

# RESULTADO DO ACOMPANHAMENTO CLÍNICO-RADIOLÓGICO PÓS-CIRÚRGICO DO CONDROBLASTOMA

## RESULTS FROM CLINICAL AND RADIOLOGICAL FOLLOW-UP, AFTER SURGICAL TREATMENT OF CHONDROBLASTOMA

Valter Penna<sup>1</sup>, Eduardo Areas Toller<sup>2</sup>, Adriano Jander Ferreira<sup>3</sup>, Dante Palloni Costa Dias<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o resultado clínico e radiológico, a longo prazo, de pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico do condroblastoma, entre 2003 e 2009, pela mesma equipe cirúrgica e empregando a mesma técnica operatória. **Métodos:** Foi realizado estudo retrospectivo de 12 pacientes com diagnóstico histológico de condroblastoma, atendidos entre 2003 e 2009, na Fundação Pio XII (Hospital de Câncer de Barretos – Barretos, SP) e submetidos ao tratamento cirúrgico com ressecção intralesional, adjuvância com eletrocauterização e substituição por metilmetacrilato (11 casos) ou enxerto ósseo autólogo de crista íliaca (um caso). A avaliação pré-operatória incluía exame físico, radiografias simples do local, ressonância nuclear magnética ou tomografia axial computadorizada local, além de cintilografia óssea. Os pacientes foram avaliados clinicamente e radiologicamente, segundo protocolo predefinido, com radiografias seriadas e avaliação funcional, conforme o escore funcional de Enneking. **Resultados:** A idade média do diagnóstico foi de 14A e 4M, sendo o local preferencial de acometimento a epífise distal do fêmur (75%), seguido pela tíbia proximal (16,6%) e calcâneo (8,4%). Houve prevalência maior no sexo masculino em relação ao sexo feminino (3:1). Em três casos houve necessidade prévia de biópsia. Durante o seguimento, não evidenciamos recidiva local do tumor e todos os pacientes apresentaram excelente resultado funcional, com escore de Enneking entre 20 e 30, com a técnica cirúrgica empregada. **Conclusões:** O tratamento cirúrgico do condroblastoma, com ressecção intralesional, uso de adjuvância, com eletrocauterização e substituição por metilmetacrilato ou enxerto ósseo produz bons resultados.

**Descritores** – Condroblastoma; Neoplasias; Estudos Retrospectivos

### ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the long-term clinical and radiological results from patients who underwent surgical treatment of chondroblastoma, between 2003 and 2009, by the same surgical team, using the same operative technique. **Methods:** A retrospective study was conducted on 12 patients with histological diagnoses of chondroblastoma, who were attended between 2003 and 2009 at the Pius XII Foundation (Barretos Cancer Hospital, Barretos, State of São Paulo). These patients underwent surgical treatment with intralesional resection of the tumor, adjuvant electrocauterization and replacement with methyl methacrylate (11 cases) or an autologous graft from the iliac crest (one case). The preoperative evaluation included physical examination, plain radiographs of the site, magnetic resonance imaging, computed axial tomography and bone scintigraphy. The patients were assessed clinically and radiologically according to a predefined protocol, with a series of plain radiographs, and a functional assessment in accordance with the Enneking functional score. **Results:** The average age at the time of diagnosis was 14 years and 4 months. The most frequent location affected was the distal femoral epiphysis (75%), followed by the proximal tibial epiphysis (16.6%) and the calcaneus (8.4%). There was higher prevalence among the female patients than among the male patients (3:1). In three cases, preoperative biopsy was necessary. During the follow-up, there was no evidence of local tumor recurrence, and all the patients presented an excellent functional result from the surgical technique used, with Enneking scores ranging from 20 to 30. **Conclusion:** Surgical treatment of chondroblastoma, using intralesional resection, adjuvant electrocauterization and replacement with methyl methacrylate or bone graft produced good results.

**Keywords** – Chondroblastoma; Neoplasms; Retrospective Studies

1 – Chefe do Serviço de Oncologia Ortopédica da Fundação Pio XII do Hospital de Câncer de Barretos – Barretos, SP, Brasil.

2 – Médico Titular do Serviço de Oncologia Ortopédica da Fundação Pio XII do Hospital de Câncer de Barretos – Barretos, SP, Brasil.

3 – Residente do Serviço de Oncologia Ortopédica da Fundação Pio XII do Hospital de Câncer de Barretos – Barretos, SP, Brasil.

Trabalho realizado na Fundação Pio XII do Hospital de Câncer de Barretos – Barretos, SP.

Correspondência: Departamento de Oncologia Ortopédica, Rua Antenor Duarte Vilela, 1.331, Bairro Dr. Paulo Prata – 14784-400 – Barretos, SP.

E-mail: valter\_penna@terra.com.br

Trabalho recebido para publicação: 01/12/2010, aceito para publicação: 16/02/2011.

Os autores declaram inexistência de conflito de interesses na realização deste trabalho / The authors declare that there was no conflict of interest in conducting this work

Este artigo está disponível online nas versões Português e Inglês nos sites: [www.rbo.org.br](http://www.rbo.org.br) e [www.scielo.br/rbort](http://www.scielo.br/rbort)  
This article is available online in Portuguese and English at the websites: [www.rbo.org.br](http://www.rbo.org.br) and [www.scielo.br/rbort](http://www.scielo.br/rbort)

## INTRODUÇÃO

O condroblastoma ósseo é uma lesão benigna pouco frequente, com potencial de agressividade pelo crescimento local e corresponde a 1-2% das neoplasias primárias e 9% de todos os tumores ósseos benignos<sup>(1,2)</sup>.

Transformação neoplásica de células da epífise ou dos centros de ossificação secundária é considerada como a origem histogenética da lesão. Similar ao tumor gigantocelular do osso, condroblastoma tem predileção pelas epífises e apófises de ossos tubulares longos, sendo muito menos frequente em pequenos ossos da mão ou pé e na pelve. O condroblastoma tem pico de incidência na segunda década de vida, em contraste com o tumor gigantocelular que, excepcionalmente, acomete crianças e adolescentes<sup>(3,4)</sup>.

A transformação maligna do condroblastoma tem sido descrita<sup>(5-9)</sup>.

O diagnóstico diferencial do condroblastoma inclui tumor gigantocelular, fibroma condromixoide, cisto ósseo aneurismático e condrossarcoma de células claras<sup>(10)</sup>. O aspecto radiológico é de uma lesão excêntrica em ossos longos, às vezes totalmente radioluscente e às vezes trabeculada, com áreas de calcificação. As margens são quase sempre bem delimitadas, nítidas e com rebordos escleróticos. A placa epifisária ainda está aberta na grande maioria dos casos<sup>(10)</sup>.

O tratamento de escolha é o cirúrgico, que exige cuidados especiais e pode ser complicado devido a proximidade da articulação e a estreita relação com a fise. A taxa de recorrência pós-cirúrgica está entre 8 e 35% e é também influenciada pela atividade biológica da lesão<sup>(4,11-14)</sup>.

Muito raramente podem ocorrer metástases, principalmente nos pulmões. Em raríssimos casos essas metástases podem ocasionar a morte<sup>(15)</sup>.

O objetivo deste estudo foi coletar os resultados, a longo prazo, de pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico do condroblastoma, entre 2003 e 2009, pela mesma equipe cirúrgica e empregando a mesma técnica operatória.

## MÉTODOS

Neste estudo, foram avaliados 12 pacientes com diagnóstico histológico de condroblastoma, atendidos entre 2003 e 2009, na Fundação Pio XII (Hospital de Câncer de Barretos – Barretos, SP).

Os pacientes foram retrospectivamente estudados, sendo que a análise pré-operatória consistiu de exame

físico, radiografias simples (Figura 1), cintilografia óssea e tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética local (Figura 2). Três pacientes foram submetidos à biópsia prévia.

A atividade biológica foi dada pelo significado do estágio clínico e radiológico dos tumores benignos, de acordo com a classificação de Enneking<sup>(15)</sup>.

Os pacientes foram submetidos ao tratamento cirúrgico do condroblastoma, que envolveu a ressecção intralesional do tumor, curetagem, eletrocauterização e substituição (Figura 3). Em 11 casos as lesões foram substituídas por metilmetacrilato e em um caso por enxerto ósseo autólogo de crista ilíaca.

Radiografias simples foram obtidas no pós-operatório imediato (Figura 4) e a cada seis meses nos dois primeiros anos, sendo que, após o segundo ano, o controle radiológico foi anual. Em caso de irregularidade nas radiografias, uma ressonância nuclear magnética era solicitada para complementação diagnóstica.

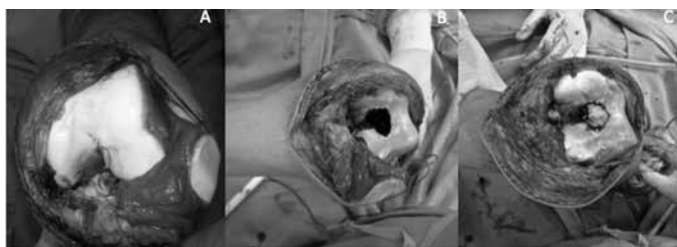
A avaliação funcional dos pacientes no pós-operatório foi feita baseada no *MSTS-Enneking Score*<sup>(16)</sup>.



**Figura 1** – Radiografia de joelho de adolescente. (A) Incidência AP, demonstrando lesão lítica epifisária, no intercôndilo femoral, de limites bem definidos; (B) Visão lateral demonstrando lesão lítica epifisária, de aspecto bem definido e com bordos escleróticos.



**Figura 2** – RNM de joelho de adolescente. (A) Corte coronal, com ponderação em T1, demonstrando lesão com hipossinal em região epifisária do intercôndilo femoral; (B) Corte sagital, com ponderação em T2, demonstrando lesão com hipersinal em região epifisária.



**Figura 3** – Transoperatório de condroblastoma de fêmur distal. (A) Neoplasia intercondilar; (B) Aspecto após curetagem e eletrocauterização; (C) Aspecto após cimentação com metilmetacrilato.



**Figura 4** – Radiografia pós-operatória de joelho de adolescente. (A) Incidência AP, demonstrando presença de metilmetacrilato em topografia do intercôndilo femoral; (B) Visão lateral demonstrando presença de metilmetacrilato em região epifisária.

Os dados dos pacientes foram incluídos em uma tabela com as seguintes informações: localização, idade, sexo, tempo dos sintomas, classificação de Enneking, fise aberta ou fechada, tratamento cirúrgico, avaliação funcional de Enneking e resultado tardio (Tabela 1).

## RESULTADOS

Todos os pacientes incluídos no estudo tinham tempo de seguimento mínimo superior a um ano; a idade

média foi de 14A 4M (12A 2M-17A 2M). A incidência no sexo masculino, em relação ao sexo feminino, foi de 3:1, sendo 100% das lesões diagnosticadas na segunda década de vida. A localização mais frequente foi epífise do fêmur distal (75%), seguida da epífise da tíbia proximal (16,6%) e um caso no calcâneo (8,4%).

Quanto ao estágio clínico e radiológico, 75% dos casos encontravam-se no estágio B2 (benigno ativo) e 25% no estágio B3 (benigno agressivo).

A cintilografia óssea de todos os pacientes evidenciou lesão monostótica, com baixa captação do radiofármaco no osso envolvido. Nenhum dos pacientes apresentou recidiva local com a técnica cirúrgica empregada, sendo a substituição realizada por metilmetacrilato ou enxerto ósseo autólogo de crista ilíaca.

Durante o período de seguimento, em nenhum dos casos, com imaturidade esquelética, houve fechamento prematuro da fise ou desvio angular do membro acometido.

Em 25% dos casos houve associação evidenciada pelas radiografias simples obtidas na análise pré-operatória de defeito cortical fibroso.

Em todos os casos envolvidos no estudo a avaliação pelo *score* funcional de Enneking atingiu pontuação entre 20 e 30 (excelente) (Tabela 1).

## DISCUSSÃO

O condroblastoma é um tumor benigno raro e existem na literatura poucos estudos retrospectivos publicados. O presente estudo demonstra a experiência de um único serviço no acompanhamento clínico radiológico, após o tratamento cirúrgico do condroblastoma.

Em todos os nossos casos a idade de acometimento

**Tabela 1** – Dados dos pacientes envolvidos no estudo.

Paciente	Localização	Idade/sexo	Sintomas	Atividade	Tratamento	MSTS-Enneking	Pós-operatório
1	Calcâneo	13A/F	Dor/edema	B3**	Curetagem/enxerto	Excelente	Consolidação
2	Fêmur distal	17A/M	Dor/edema	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
3*	Fêmur distal	12A/M	Dor/edema	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
4	Fêmur distal	16A/M	Dor	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
5	Fêmur distal	13A/M	Dor	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
6*	Fêmur distal	14A/M	Dor	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
7	Fêmur distal	16A/M	Dor	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
8	Fêmur distal	13A/F	Dor	B3**	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
9	Tíbia proximal	12A/F	Dor	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
10	Tíbia proximal	16A/M	Dor	B2**	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
11*	Fêmur distal	14A/M	Dor	B3	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva
12	Fêmur distal	12A/M	Dor	B2	Curetagem/cimento	Excelente	Sem recidiva

\* Pacientes com associação do condroblastoma com defeito fibroso cortical.

\*\* Pacientes submetidos à biópsia prévia.

situou na segunda década de vida, sendo que em nosso estudo houve predileção pelo sexo masculino, o que corresponde aos dados da literatura<sup>(17-19)</sup>.

O condroblastoma pode ocorrer em qualquer osso com ossificação endocondral<sup>(11)</sup>. A maioria dos estudos indica a epífise proximal do úmero, femoral distal e a tíbia proximal como localizações mais frequentes<sup>(7,18-20)</sup>. Encontramos a epífise do fêmur distal como localização mais frequente, seguida pela tíbia proximal e um caso ocorrendo no calcâneo.

O sintoma mais frequente apresentado pelos pacientes foi o de dor articular, seguido por derrame articular, sendo o tempo médio entre início dos sintomas e o diagnóstico em torno de nove meses.

A localização típica e a aparência radiológica da atividade biológica da lesão têm importância na determinação dos diagnósticos diferenciais da lesão<sup>(1)</sup>. As lesões císticas, bem definidas e com bordos escleróticos foram submetidas à ressecção sem biópsias prévias. As lesões com aparência radiológica da atividade biológica, fora dos padrões acima descritos, foram submetidas à biópsia prévia (três casos), uma vez que tumores malignos como osteossarcoma e condrossarcoma de baixo grau, apesar de raro nesta localização, têm sido descritos<sup>(11)</sup>.

A taxa de recidiva local tem sido relatada na literatura, situando entre 8 e 35%. Em nossos casos, utilizando a ressecção intralesional, seguida por adjuvância, com eletrocauterização e substituição por metilmetacrilato

(11 casos) ou enxerto ósseo autólogo de crista (um caso), durante o seguimento não evidenciamos sinais clínicos ou radiológicos de recidiva local.

Desordens de crescimento são mencionadas com uma frequência de 7-50%<sup>(15,21)</sup>. Durante nosso seguimento não observamos desordens de crescimento dos membros e/ou desvios angulares.

As limitações funcionais, inerentes ao tratamento cirúrgico, são consideradas em poucos estudos, sendo que em torno de 10% dos pacientes as apresentam tardiamente<sup>(22)</sup>. A avaliação funcional tardia dos pacientes submetidos ao método cirúrgico empregado evidenciou excelentes resultados em 100% dos casos, com *score* funcional variando entre 20 e 30 pontos.

Em três casos houve associação da lesão epifisária, com defeito fibroso cortical, o que culminou em atraso diagnóstico.

## CONCLUSÃO

O tratamento cirúrgico do condroblastoma, com ressecção intralesional, adjuvância com eletrocauterização e substituição por metilmetacrilato ou enxerto ósseo autólogo de crista ilíaca é um método seguro que produz bons resultados funcionais a longo prazo e apresenta baixa taxa de recidiva local.

Chamamos a atenção da possível associação do condroblastoma com o defeito fibroso cortical que, em alguns casos, pode levar ao atraso diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

- Erlmann R. [Radiological diagnosis of bone tumors. 1]. *Radiologe*. 2001;41(10):930-43.
- Schaser KD, Bail HJ, Haas NP, Melcher I. [Treatment concepts of benign bone tumors and tumor-like bone lesions]. *Chirurg*. 2002;73(12):1181-90.
- Atalar H, Basarir K, Yildiz Y, Erekel S, Saglik Y. Management of chondroblastoma: retrospective review of 28 patients. *J Orthop Sci*. 2007;12(4):334-40
- Ramappa AJ, Lee FY, Tang P, Carlson JR, Gebhardt MC, Mankin HJ. Chondroblastoma of bone. *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82(8):1140-5.
- Lin PP, Thenappan A, Deavers MT, Lewis VO, Yasko AW. Treatment and prognosis of chondroblastoma. *Clin Orthop Relat Res*. 2005;438:103-9.
- Masui F, Ushigome S, Kamitani K, Asanuma K, Fujii K. Chondroblastoma: a study of 11 cases. *Eur J Surg Oncol*. 2002;28(8):869-74.
- Springfield DS, Capanna R, Gherlinzoni F, Picci P, Campanacci M. Chondroblastoma. A review of seventy cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1985;67(5):748-55.
- Suneja R, Grimer RJ, Belthur M, Jeys L, Carter SR, Tillman RM, et al. Chondroblastoma of bone: long-term results and functional outcome after intralesional curettage. *J Bone Joint Surg Br*. 2005;87(7):974-8.
- van der Geest IC, van Noort MP, Schreuder HW, Pruszczynski M, de Rooy JW, Veth RP. The cryosurgical treatment of chondroblastoma of bone: long-term oncologic and functional results. *J Surg Oncol*. 2007;96(3):230-4.
- Fechner RE, Mills SE. Chondroblastoma. In *Atlas of tumor pathology. Tumors of the bones and joints*. 3rd series. Washington: Armed Forces Institute of Pathology (AFIP) Washington: Armed Forces Institute of Pathology; 1993.
- Bloem JL, Mulder JD. Chondroblastoma: a clinical and radiological study of 104 cases. *Skeletal Radiol*. 1985;14(1):1-9.
- Garin IE, Wang EH. Chondroblastoma. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2008;16(1):84-7.
- Hsu CC, Wang JW, Chen CE, Lin JW. Results of curettage and high-speed burring for chondroblastoma of the bone. *Chang Gung Med J*. 2003;26(10):761-7.
- Schuppers HA, van der Eijken JW. Chondroblastoma during the growing age. *J Pediatr Orthop B*. 1998;7(4):293-7.
- Enneking WF. A system of staging musculoskeletal neoplasms. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;(204):9-24.
- Enneking WF, Dunham W, Gebhardt MC, Malawar M, Pritchard DJ. A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;(286):241-6.
- Corsat JP, Tomeno B, Forest M, Vinh TS. [Benign chondroblastoma. A review of 30 cases]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1989;75(3):179-87.
- de Silva MV, Reid R. Chondroblastoma: varied histologic appearance, potential diagnostic pitfalls, and clinicopathologic features associated with local recurrence. *Ann Diagn Pathol*. 2003;7(4):205-13.
- Dahlin DC, Ivins JC. Benign chondroblastoma. A study of 125 cases. *Cancer*. 1972;30(2):401-13.
- Rybak LD, Rosenthal DI, Wittig JC. Chondroblastoma: radiofrequency ablation--alternative to surgical resection in selected cases. *Radiology*. 2009;251(2):599-604.
- Caterini R, Manili M, Spinelli M, Santori FS, Ippolito E. Epiphyseal chondroblastoma of bone. Long-term effects on skeletal growth and articular function in 15 cases treated surgically. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1992;111(6):327-32.
- Lehner B, Witte D, Weiss S. Clinical and radiological long-term results after operative treatment of chondroblastoma. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2011;131(1):45-52.