

# Tratamento do tumor de células gigantes por curetagem, cauterização pela eletrotermia, regularização com broca e enxerto ósseo autólogo\*

PEDRO PÉRCILES RIBEIRO BAPTISTA<sup>1</sup>

## RESUMO

Em estudo retrospectivo, selecionamos 23 pacientes com tumor de células gigantes (TCG) no joelho que foram submetidos a tratamento cirúrgico pela técnica de curetagem, cauterização por eletrotermia e enxerto ósseo autólogo, objetivando avaliar a eficácia desta técnica bem como estabelecer parâmetros para a sua indicação. A técnica utilizada possibilitou bons resultados oncológicos em 96% dos pacientes e boa função articular em 83% dos casos, em seguimento médio pós-operatório de quatro anos e um mês. Pelas avaliações radiográficas, constatamos que 52% dos pacientes evoluíram sem qualquer deformidade e o tempo médio de incorporação do enxerto foi de seis meses e meio. Parâmetros radiográficos estatisticamente significativos para a indicação cirúrgica foram: a) volume aproximado do tumor; b) presença de comprometimento da cortical; c) percentagem afetada do diâmetro da epífise na incidência de perfil; e d) distância entre o limite da lesão e a superfície articular. O acometimento de duas ou mais faces da cortical constituiu parâmetro estatisticamente mais importante do que o próprio volume aproximado do tumor para indicação cirúrgica.

## SUMMARY

*Treatment of giant cell tumor using curettage, electrotherm cauterization, drill for surface regularization and autologous bone graft*

*Twenty-three patients with giant cell tumor (GCT) of the knee bone, surgically treated by means of curettage, electrotherm cauterization and autologous bone graft were retro-*

*spectively studied, aiming at evaluating the efficacy of the surgical technique now presented, as well as at establishing parameters for its indication. This technique made possible 96% of good oncological results and good articular function in 83% of the patients, in a mean follow-up of four years and a month. Radiographic assessment showed 52% of patients progressing without any deformity, and the mean time for graft incorporation was about six months and a half. Statistically significant parameters for surgical indication were: a) approximate tumor volume; b) presence of cortical compromising; c) percentage of the affected epiphysis diameter, and d) distance from lesion limit up to articular surface. Two or more affected cortical walls showed to be a statistically more important parameter for surgical indication than the approximate tumor volume itself.*

## INTRODUÇÃO

A frequência relativamente alta do tumor de células gigantes (TCG) e a ambivalência entre o caráter benigno e o comportamento agressivo local despertam o interesse na busca de solução de tratamento que leve à cura oncológica e ao mesmo tempo preserve a função da articulação afetada.

As soluções cirúrgicas dependem do grau de comprometimento local, podendo ir desde a amputação, ressecção segmentar seguida de artrodese ou técnicas de substituição por endopróteses ou enxertos homólogos, até a curetagem endocavitária da lesão com terapia adjuvante local com fenol, cimento acrílico, nitrogênio líquido, laser e, em nosso serviço, desde 1976, com a eletrotermia, acrescida de alisamento para regularização da superfície curetada com emprego de broca odontológica esférica, que introduzimos a partir de 1985.

O propósito deste estudo é analisar o tratamento do TCG pela técnica da curetagem da lesão, seguida de cauterização, pela eletrotermia, alisamento da superfície da cavidade com broca odontológica esférica e preenchimento do espaço com enxerto ósseo autólogo.

\* Resumo de Tese de Doutor. realiz. no Dep. de Ortop. e Traumatol. da Santa Casa de São Paulo – Pav. Fernandinho Simonsen (Serviço do Prof. Dr. José Soares Hungria Neto).

1. Doutor em Med. pela Santa Casa de São Paulo; Chefe do Grupo de Tumores Músculo-Esqueléticos da Santa Casa de São Paulo – Pav. Fernandinho Simonsen.

Este estudo restringiu-se aos casos de TCG do joelho, por ser este tumor mais freqüente nesta região – aproximadamente 60% dos casos ocorrem na extremidade distal do fêmur e proximal da tíbia – e por ser esta junta particularmente sensível a afundamentos ou desvios angulares, já que é uma articulação de carga, podendo evoluir precocemente com dor, artrose, limitação da mobilidade articular com graus variados de incapacidade funcional.

Devido a essas particularidades, acredito que a análise desta técnica aplicada à região do joelho possibilitará avaliar mais fielmente o método, permitindo, ao mesmo tempo, extrapolar o seu uso para o tratamento de outras localizações.

O objetivo, portanto, é avaliar a eficácia desta técnica e estabelecer parâmetros para a sua indicação.

## CASUÍSTICA

A seleção da casuística constou de pesquisa retrospectiva junto ao Registro de Patologia Óssea da Santa Casa de São Paulo, compulsando arquivos datados de março de 1950 a dezembro de 1991. Constatei 3.543 casos de processos primários dos ossos, divididos em lesões pseudoneoplásicas (557), tumores malignos (1.358) e tumores benignos (1.630). Entre os casos de tumores benignos, verificamos que a freqüência de TCG foi de 20% (340). A distribuição por faixa etária dos casos de TCG mostrou prevalência desta neoplasia entre 21 e 40 anos, com percentual de 60,8%. A incidência quanto ao sexo foi similar (feminino 51,4% e masculino 48,6%). Quanto à localização, houve predominância na região do joelho (51,8%), especificamente na extremidade distal do fêmur (28,2%) e na proximal da tíbia (23,6%).

Dos 158 casos de TCG localizados no joelho, 46 (29,1%) foram tratados entre janeiro de 1985 (data da padronização desta técnica) e dezembro de 1991 (data limite para este estudo). Entre estes casos, 23 foram selecionados para o nosso trabalho por terem sido submetidos a tratamento cirúrgico pela técnica sistematizada de curetagem, cauterização por eletrotermia e enxerto de osso autólogo. Apenas um dos casos era reoperação de paciente que já havia sido tratado cirurgicamente em outro serviço e recidivado.

Os demais 23 pacientes foram tratados com outras técnicas: amputação imediata (um caso); ressecção segmentar e artrodese (nove), ressecção segmentar e endoprótese (dez); curetagem e enchimento da cavidade com metilmetacrilato (três). Neste grupo, dez pacientes haviam sido tratados anteriormente em outros serviços e recidivado, tratando-se, portanto, de reoperações.

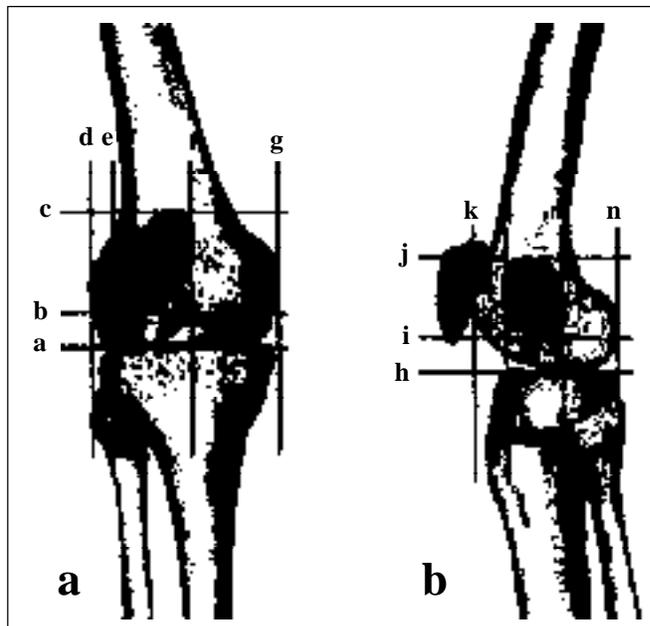


Fig. 1 a e b – Esquema da tomada das medidas da lesão (RX: AP e perfil)

Entre os 23 pacientes com TCG de joelho tratados entre janeiro de 1985 e dezembro de 1991 incluídos neste estudo, 12 eram homens (52,1%) e 11, mulheres (47,9%).

Quanto à localização, 16 (69,5%) foram no fêmur e sete (30,5%), na tíbia. No lado direito, 13 (56,5%) e no esquerdo, dez (43,5%).

## MÉTODOS

**Biópsia e exame anatomopatológico:** Sob anestesia local, o material foi obtido com agulha de Jameshide, sob radioscopia, identificando-se a região mais adequada para a punção, ou por biópsia incisional.

**Avaliação radiográfica pré-operatória:** Foram realizadas, nas radiografias, medidas lineares do tamanho do tumor, em incidências ântero-posterior (F) e perfil (P), suas relações quanto à situação no osso, avaliando-se o comprometimento ou não da cortical e sua distância com a superfície articular. A largura radiográfica do osso, no segmento afetado, foi medida para que pudéssemos estabelecer relação percentual com o comprometimento (fig. 1, a e b).

As medidas realizadas nas incidências ântero-posterior (AP) e de perfil (P), precedidas pela codificação respectiva para efeitos da análise dos resultados deste estudo, foram: LRF - largura radiográfica do osso afetado no RX em AP (linha d-g); LRP - largura radiográfica do osso afetado no RX de perfil (linha k-n); CHF - maior comprimento horizontal da lesão no RX em AP (linha e-f); CHP - maior comprimento

horizontal da lesão no perfil (linha l-m); %F - percentagem da largura afetada da epífise no RX em AP (base de cálculo: medida da linha e-f dividida pela medida da linha d-g); %P - percentagem da largura afetada da epífise no RX de perfil (base de cálculo: medida da linha l-m dividida pela medida da linha k-n); CVF - maior comprimento vertical da lesão no RX em AP (linha b-c); CVP - maior comprimento vertical da lesão no RX de perfil (linha i-j); DAF - distância entre o limite da lesão e a superfície articular em AP (linha a-b); DAP - distância entre o limite da lesão e a superfície articular no perfil (linha h-i); volume aproximado do tumor - calculado por (CHF x CHP x CVP).

O comprometimento da cortical foi analisado; no RX em AP, as faces medial e lateral, e, no de perfil, as faces anterior e posterior, sendo assim registrado: (-) ausência de comprometimento da cortical; (+) comprometimento de uma face; (++) comprometimento de duas faces; (+++) comprometimento de três faces; (++++) comprometimento de quatro faces.

## TÉCNICA CIRÚRGICA

Inicialmente, procedia-se à retirada de enxerto ósseo esponjoso, pela técnica descrita e publicada em colaboração com Michanie & col.<sup>(35)</sup>.

Após a retirada de enxerto, era feita exposição ampla da região, exérese cuidadosa de todo o trajeto da biópsia, incluindo a incisão da pele, tecido celular subcutâneo até o periósteo. O campo cirúrgico era protegido com sutura de compressas nas bordas da incisão, com finalidade de se evitar possível implantação de células tumorais no tecido celular subcutâneo.

Realizava-se abertura arciforme ampla, de convexidade anterior na pseudocápsula ou na cortical, que, em geral, estava adelgada, de forma a expor toda a extensão da lesão, rebatendo-se o retalho posteriormente. Este segmento de cortical era mantido durante a maior parte da cirurgia, pois servia de proteção contra a contaminação do campo operatório.

Procedia-se ao esvaziamento da lesão com colher, retirando-se a maior parte do tumor, e, a seguir, curetava-se cuidadosamente a cavidade, evitando que caíssem fragmentos do tumor fora do campo. Repetia-se este procedimento com curetas cada vez menores, até que ficasse apenas tecido aparentemente normal.

Em seguida, era realizada cauterização da cavidade com eletrocautério, previamente regulado para não causar necrose excessiva. A superfície era curetada e repetia-se a cauterização, seguida de outra curetagem. Após este tempo, a cavidade era regularizada com broca odontológica esférica, retirando-

se a superfície cauterizada e aplanando-se as "cáries" ósseas remanescentes.

Após estas etapas, curetava-se o canal medular, retirava-se a cortical adelgada e revisava-se a cavidade, até certificar-se de que não restava área suspeita.

O passo seguinte consistia em preencher a cavidade com enxerto ósseo autólogo, procurando-se compactá-lo. Retirava-se o garrote, fazia-se a revisão da hemostasia e colocava-se dreno aspirativo para, finalmente, completar com sutura por planos.

## CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO

a) *Oncológico*: Estudaram-se comparativamente as radiografias obtidas no decorrer do acompanhamento ambulatorial, objetivando-se averiguar a integração do enxerto e a presença de eventuais recidivas. Em caso de suspeita de recidiva, indicava-se biópsia para confirmação.

Deste modo, interessou à avaliação oncológica a presença ou não de recidivas durante o seguimento pós-operatório.

b) *Clínico (funcional)*: Foram considerados os seguintes fatores: presença de dor, tempo de incorporação do enxerto e carga e função articular. Dor: três categorias registradas: ausência de dor, dor leve e dor moderada; tempo de incorporação do enxerto: bom, tempo foi igual ou inferior a seis meses; função articular: graduada em: boa - flexo-extensão maior do que 90° + 0° (o paciente realiza bem a maioria das atividades e consegue boa posição do joelho quando sentado); regular - flexo-extensão entre 45° + 0° e 90° + 0° (apresenta limitações, como dificuldade para agachar, mas consegue calçar meias); insatisfatório - flexo-extensão inferior a 45° + 0°.

c) *Radiográfico*: Integridade do espaço interarticular, eventuais afundamentos, presença de desvios angulares e integração do enxerto. Com base nestas observações, classificamos os resultados em dois grupos distintos, a saber: *com deformidade e sem deformidade*.

## MÉTODOS ESTATÍSTICOS

A análise dos parâmetros para indicação e/ou prognóstico desta cirurgia foi realizada por inferência estatística, empregando-se a Prova da Mediana (Siegel<sup>(48)</sup>). Utilizamos as medidas realizadas nas incidências de frente e de perfil nas radiografias de avaliação pré-operatória bem como presença de acometimento da cortical, correlacionando-as com a presença ou não de deformidades no seguimento pós-operatório.

Para determinação da probabilidade estatística dos valores observados, foram utilizadas as provas do qui-quadrado ou a

de Fisher, conforme melhor adequação à amostra. Os valores críticos para significância estatística foram estipulados para probabilidade de 95% ( $p < 0,05 - \chi^2 > 3,74$ ).

**RESULTADOS**

O seguimento mínimo foi de dois anos e dez meses e o máximo, de nove anos, com tempo médio de quatro anos e um mês.

*Resultados da avaliação oncológica:* O índice de recidivas observado nesta casuística foi de 4% (caso 13), contra 96% de bons resultados oncológicos.

*Resultados da avaliação clínica (funcional):* Não houve qualquer referência à dor em 66% dos casos, dor leve em 30% e moderada em 4%.

O tempo de incorporação do enxerto foi de no mínimo quatro meses e no máximo 15 meses, com tempo médio de seis meses e meio. Este tempo foi igual ou inferior a seis meses em 52% dos casos.

Quanto à função articular, os resultados foram bons em 83% dos casos. Resultados regulares foram observados em 13% e insatisfatórios, em 4% dos casos.

*Resultados da avaliação radiográfica:* Entre os 23 casos estudados, 52% evoluíram bem, sem qualquer deformidade, e 48% apresentaram algum grau de deformidade. Deformidades em valgo (entre 10° e 15°) foram observadas em 54% dos casos do grupo *com deformidade*, enquanto os demais 46% deste grupo apresentaram deformidades em varo (entre 5° e 16°).

As observações sobre osso comprometido, lado acometido, sexo e idade dos pacientes *com deformidade* e *sem deformidade* encontram-se na tabela 1.

*Resultados de inferência estatística:* As diferenças entre os grupos *com* e *sem deformidade* foram analisadas no que se refere aos seguintes parâmetros: a) percentagem da largura afetada da epífise nas incidências de frente e perfil (%F e %P); b) distância entre o limite da lesão e a superfície articular nas incidências de frente e perfil (DAF e DAP); c) volume total aproximado do tumor; e d) eventual presença de acometimento da cortical.

Assim, as medianas obtidas em cada grupo para %F, %P e DAF/DAP e volume aproximado do tumor encontram-se na tabela 2, na qual se indica, ainda, o valor calculado para  $\chi^2$  e para

*p*. Os asteriscos indicam significância estatística ao nível de 95% ( $p < 0,05$ ).

Como se observa na tabela 3, o acometimento da cortical constituiu parâmetro valioso para a indicação cirúrgica, já que se mostrou muito significativa a correlação estatística entre os grupos *com* e *sem deformidade*. Ao comparar-se o grau de acometimento da cortical entre os pacientes que evoluíram *com deformidade*, tomando-se como base a mediana

TABELA 1  
Osso com prom etido, lado, sexo e idade dos pacientes que evoluíram com deform idade e sem deform idade pós-cirúrgica

Observações	Com deform idade (n = 11)		Sem deform idade (n = 12)		Total (n = 23)	
	N° pacientes (%)		N° pacientes (%)		N° pacientes (%)	
Osso						
Fêm ur	9	82%	7	58%	16	70%
T íbia	2	18%	5	42%	7	30%
Lado						
Esquerdo	5	45%	5	42%	10	43%
Direito	6	55%	7	58%	13	57%
Sexo						
Fem ino	5	45%	6	50%	11	48%
Masculino	6	55%	6	50%	12	52%
Idade						
0-20	1	9%	6	50%	7	30%
21-40	6	55%	6	50%	12	52%
41-60	4	36%	0	-	4	18%

TABELA 2  
Medianas das % afetadas do diâmetro da epífise e dos valores das distâncias entre o limite da lesão e superfície articular no RX em AP e perfil dos volumes aproximados dos tumores para os grupos *com* e *sem deform idade*

Parâ metros	Com deform idade	Sem deform idade	$\chi^2$ calculado	Valorde p
% F (em %)	83,8	56,30	2,16	p > 0,05
% P (em %)	100,0	73,30	8,49	p < 0,05*
DAF/DAP (em mm)	0	50,00	12,18	p < 0,05*
Volume aproximado do tumor (em mm <sup>3</sup> )	255,0	94,50	12,55	p < 0,05*

TABELA 3  
Com paração entre os pacientes que evoluíram com e sem deform idade pós-cirúrgica com relação ao acom etimento da cortical

Com prom etimento da cortical	Com deform idade	Sem deform idade	$\chi^2$ calculado	Valorde p
Presente	8	0		
Ausente	3	12	16,77	p < 0,05*

dos valores dos volumes tumorais no grupo, observou-se que o número de faces comprometidas pode ser tão importante quanto o volume tumoral para a indicação cirúrgica, ou seja, tumores menores podem apresentar evolução pior, caso haja o comprometimento de duas ou mais faces da cortical (tabela 4).

## DISCUSSÃO

O TCG é neoplasia que, na grande maioria das vezes, tem aspecto histológico e comportamento clínico benigno. No entanto, a agressividade local e a capacidade de recorrência são motivos de controvérsia no que se refere ao tratamento.

O estadiamento para lesões benignas proposto por Enneking<sup>(12)</sup> em benigno latente, ativo e agressivo permite classificar os casos de TCG quanto aos diferentes aspectos clínico-radiográficos, mas, a nosso ver, não permite estabelecer a conduta terapêutica. No que se refere ao TCG, estas diferentes gradações nada mais são do que momentos mais ou menos precoces de diagnósticos. O TCG é tumor que não permanece latente. Uma lesão pequena, diagnosticada precocemente, poderia eventualmente receber gradação de latente, mas, certamente, com a evolução, haveria progressiva destruição do osso afetado. Isto nos faz indicar tratamento o mais precoce possível. Este raciocínio também é válido para os graus ativo ou agressivo, pois, tratando-se do TCG, esta gradação representa apenas a fase em que o processo se encontra.

O tratamento oncológico mais adequado é, sem dúvida, a ressecção do tumor. Grande parte dos autores<sup>(3,12,30,36,46)</sup> está de acordo com esta conduta no que se refere a localizações em que a ressecção não causará grande déficit funcional. Mas todos também concordam que, para as lesões do joelho, justamente o local onde o tumor é mais freqüente, este procedimento é bastante questionável devido ao resultado funcional.

Todos concordam também que o tratamento desse tumor nesta articulação merece especial atenção. Os trabalhos con-

sultados evidenciam a preocupação em se preservar a função do joelho. Para que isto seja possível, há intensa procura por solução cirúrgica que evite a recidiva local e preserve, ao máximo, a função articular.

Os trabalhos mais antigos referem índices de recidiva entre 30% e 66%, nos casos tratados apenas com curetagem. Em trabalhos mais recentes, os índices de recidiva após a curetagem caíram sensivelmente, estando em torno de 3% a 25%. Os altos índices, relatados no passado, provavelmente se deviam a menores recursos da época e aos cirurgiões que realizavam pequena abertura no osso, ocorrendo curetagem quase às cegas, por vezes incompleta e até mesmo espalhando tecido neoplásico. A literatura refere que, quando se curetava e se preenchia a cavidade com enxerto ósseo, os resultados eram sensivelmente melhores. É nossa opinião que isto provavelmente se devia ao fato de que o cirurgião que se propunha a curetar o tumor e colocar enxerto era mais capaz tecnicamente, pois o fato de se colocar enxerto não diminui a probabilidade da recidiva. A nosso ver, como também no de outros autores<sup>(3,12,30,36,46)</sup>, a probabilidade de recidiva será tanto menor quanto mais criteriosa for a curetagem. Os índices atuais de recidiva dos TCG, tratados com curetagem, estão diminuindo ainda mais com a associação de terapias adjuvantes.

O emprego da radioterapia é visto com reservas em virtude tanto da não resposta quanto da possibilidade de malignização. A embolização pode ser alternativa de tratamento para os casos de maior dificuldade de acesso, como na região da coluna vertebral<sup>(37)</sup>.

A curetagem é o procedimento mais conservador e entendemos que, em se tratando de lesões no joelho, esta conduta deve ser tentada, sempre que possível, pois a ressecção segmentar, que mutila a função articular, poderá ser executada em um segundo tempo, se necessária.

Procurando obter uma retirada completa da lesão é que passamos a utilizar a broca odontológica esférica, aplicada com motor de baixa rotação, controlada por pedal, que permite remover as pequenas cáries da parede da cavidade. Este procedimento é realizado após curetagem cuidadosa seguida de cauterização pela eletrotermia, para se prevenir que a broca espalhe fragmentos viáveis. Repetem-se a curetagem, a cauterização e o emprego da broca. O emprego desta técnica permite limpeza mecânica segura. A retirada completa da lesão é o principal fator para a cura.

A curetagem permite a retirada mecânica do tumor com critério de limite macroscópico. É consenso que há necessidade de se realizar terapia adjuvante que aumente esta mar-

TABELA 4

Com paração entre o grau de comprometimento da cortical e volume e aproximado do tumor, empregando-se o Teste de Fisher

Volume aproximado do tumor	Grau de comprometimento			Valor de p
	(+)	(++)	(+++)	
Maior que a mediana (> 255m <sup>3</sup> )	1	1	1	
Menor que a mediana (< 255m <sup>3</sup> )	1	1	3	0,02*

gem de segurança para se evitar recidiva do tumor. O que varia de autor para autor é o tipo de adjuvante empregado.

As terapias mais difundidas são a criocirurgia, o fenol, o metilmetacrilato e, mais recentemente, o laser CO<sub>2</sub>.

Nossa experiência com a criocirurgia é pequena devido às dificuldades técnicas de realizá-la em nosso serviço.

Não dispomos de laser CO<sub>2</sub> e a literatura sobre esta terapia ainda é escassa.

Há autores<sup>(4,5,11)</sup> que preconizam o emprego do fenol, que, segundo relatam, tem menos risco de complicações do que a criocirurgia; mas não deixam de citar dificuldades para se cauterizarem determinadas regiões da cavidade, bem como complicações devido a acidentes com o fenol nas partes moles.

Outra terapia adjuvante bastante difundida é o emprego de metilmetacrilato para cauterizar e preencher a cavidade. Tivemos a oportunidade de reoperar casos de recidiva de TCG tratados por esta técnica em outros serviços.

Acreditamos que essas recidivas ocorreram por curetagens incompletas. Vimos casos de incisões surpreendentemente pequenas através das quais não teria sido possível uma curetagem eficaz. Pode ocorrer que alguns cirurgiões acreditem em demasia na capacidade de cauterização pelo metilmetacrilato e, talvez, subestimem a curetagem adequada e cuidadosa, levando assim aos altos índices de recidiva. Acreditamos que haja necessidade de se realizar abertura óssea grande, que permita visão completa de toda a cavidade, curetagem criteriosa e, só então, complementar com metilmetacrilato.

Tivemos a curiosidade de fazer experimento empregando-se metilmetacrilato em fragmento de osso ressecado e realizando posterior exame anatomopatológico. O patologista pôde verificar que a superfície óssea apresentava camada de necrose que não excedia 1,0mm. Este é um fato importante para alertar o cirurgião da necessidade de curetagem adequada, pois as reentrâncias ósseas (cáries) produzidas pelo tumor, nas paredes da cavidade, nem sempre são atingidas pelo aumento de temperatura que o metilmetacrilato ocasiona.

O emprego do metilmetacrilato tem a vantagem de possibilitar controle mais simples quanto à recidiva, que poderá ser facilmente identificada nas radiografias de controle, pois será visualizada em contraste com o cimento (metilmetacrilato) e o osso normal, permitindo que o tratamento possa ocorrer o mais breve possível. A maioria dos autores que utilizam este adjuvante observa a evolução dos casos em média por dois anos e, após este tempo, se não ocorreu recidiva, retira o cimento e preenche a cavidade com enxerto ósseo. A necessidade de se retirar o cimento posteriormente é uma

desvantagem do método, pois requer outra cirurgia após aproximadamente dois anos e maior tempo de tratamento, uma vez que a incorporação do enxerto demora por volta de seis meses. A tentativa de manter o cimento como procedimento definitivo, em nossa opinião, não é adequada, pois, nas lesões grandes, pode levar a fraturas supra e/ou intercondiliana, não permite remodelação óssea e, nas lesões pequenas, não se justifica colocar um corpo estranho, já que a retirada de pequena quantidade de enxerto resolveria o problema ortopédico. O metilmetacrilato, a nosso ver, pode ser empregado como solução temporária, mas não é adequado como procedimento definitivo.

Em nosso trabalho, analisamos a técnica de curetagem ampla da lesão, seguida de cauterização por eletrotermia, alisamento da parede da cavidade com broca odontológica esférica, repetindo este procedimento e preenchendo a cavidade com enxerto ósseo esponjoso.

Esta técnica passou a ser empregada em nosso serviço em 1976 e, em 1985, passamos a realizar o alisamento das paredes da cavidade com brocas odontológicas esféricas, padronizando-se a técnica que empregamos atualmente. Inicialmente, divulgamos esta técnica em 1986, no 25º Congresso Brasileiro de Ortopedia e Traumatologia realizado em Fortaleza-CE, e a difundimos até hoje.

O emprego da eletrotermia tem como vantagem a facilidade de seu uso. Qualquer centro cirúrgico pode dispor de eletrocautério, que é de fácil manuseio, e, com pontas curvas, conseguimos atingir qualquer superfície da cavidade. Realizamos também experimento cauterizando-se superfície óssea para analisá-la histologicamente. Pode-se verificar que a superfície de necrose estendia-se de 2mm a 3mm em profundidade, o que vem a ser o dobro de necrose causada pelo metilmetacrilato.

A regularização com broca odontológica permite retirar a superfície necrosada e identificar possíveis áreas de tecido tumoral remanescente. Quando há suspeita, a cavidade é novamente cauterizada. O fato de repetirmos a regularização tem a vantagem de retirar a área de necrose provocada pela eletrotermia, deixando leito ósseo mais propício para receber o enxerto, além de permitir nova verificação de possíveis restos tumorais.

Em nossa casuística, houve recidiva em um caso (4%), o que representa 96% de cura do tumor e nos permite ver esta terapia adjuvante com grande segurança para tratamento do TCG. Outras vantagens ainda existem quanto à facilidade de execução e melhor controle de acidentes por queimadura de partes moles, que podem ocorrer com outros métodos, como,

por exemplo, a criocirurgia, a qual pode causar lesões de pele, nervos e vasos devido ao extravasamento pelos orifícios da cortical produzidos pelo tumor<sup>(26)</sup>.

O tempo médio de incorporação do enxerto de seis meses e meio, observado em nossa casuística, é bastante favorável, a nosso ver, principalmente quando comparamos com o tempo de consolidação de fratura do adulto, que é por volta de quatro meses. Em nosso caso, trata-se, ainda, da integração de enxerto em área de perda de substância óssea.

Os resultados funcionais merecem análise criteriosa para que possamos avaliar as vantagens e desvantagens da técnica e estabelecer parâmetros para a sua indicação, tendo presentes os objetivos propostos na introdução deste trabalho.

Se somarmos os resultados funcionais considerados bons (F-E > 90° + 0°, 83%) aos regulares (F-E entre 45° + 0° e 90° + 0°, 13%), teremos um total de 96% de casos em que o paciente consegue amplitude articular que lhe permite realizar a maioria das atividades diárias, como calçar meias, e é sem dúvida melhor que artrodese.

Não houve qualquer referência à dor em 66% dos casos e 30% apresentaram dor leve, quando da última avaliação, o que nos permite extrapolar 96% de resultados favoráveis quanto a este critério.

Em nossa casuística, 12 pacientes (52,2%) foram curados sem deformidade, dor ou limitação funcional. Dos 11 pacientes (47,8%) curados, porém com algum desvio angular, três (13,0%) não referiram dor; sete (30,5%) referiram dor leve e esporádica; um (4,3%) referiu dor moderada. Estes oito pacientes, apesar de referir dor e apresentar deformidade, conseguiram retornar ao trabalho e não desejam submeter-se a nova operação para realinhamento, visando possível melhora da função e diminuição da dor.

Era nosso pensamento tentar estabelecer critérios que pudessem definir, para o cirurgião, quais casos tinham indicação de curetagem e quando se deveria partir para ressecção segmentar. Com indicação cirúrgica precisa para o caso, nossa intenção era diminuir a morbidade dos pacientes que porventura se submetessem ao procedimento de curetagem por esta técnica e que, devido à deformidade articular, viessem a necessitar de artrodese.

Quando informados de que uma das alternativas seria a artrodese, que deixaria rígido o joelho, foram unânimes em afirmar que preferem continuar como estão, pois, até o momento da avaliação, a dor era controlável e a movimentação que apresentavam lhes permitia realizar muitas atividades do cotidiano, o que não seria possível com a artrodese.

O limite entre a ressecção segmentar e a indicação de nossa técnica proposta é subjetivo. Julgamos que a experiência crescente do cirurgião permitiria estabelecer e estender seu próprio limite a cada dia. Sentimos, entretanto, que, quando já ocorreu fratura com desvio importante, quando já há deformidade acentuada ou quando há afinamento importante de três faces da cortical, não restando nenhum “pilar” ósseo de sustentação da superfície articular, o procedimento mais seguro é de ressecção segmentar, tanto do ponto de vista oncológico como de diminuição da morbidade.

Sexo e idade dos pacientes assim como lado e osso comprometidos não constituíram parâmetros relevantes para a evolução dos nossos casos, o que vai ao encontro dos dados observados por Rock<sup>(43)</sup>.

De acordo com o que pretendíamos inicialmente, foi possível estabelecer critérios de indicação bem como parâmetros prognósticos para a técnica ora apresentada.

Constatamos, na análise estatística desta técnica, que o tamanho do tumor é inversamente proporcional à qualidade da função articular; e as distâncias dele da cortical e da região subcondral são diretamente proporcionais à qualidade do resultado final.

Apesar de termos tratado casos de grandes tumores, com destruição acentuada da cortical e/ou superfície articular, cuja evolução com deformidade poderíamos ter previsto, pelos parâmetros ora analisados, acreditamos que a tentativa de se preservar a função do joelho é válida, já que os resultados clínicos foram satisfatórios. Com este pensamento, para o tratamento do TCG do joelho, que é uma articulação de carga, julgamos poder extrapolar a técnica para o tratamento deste tumor nas demais localizações.

A técnica de curetagem complementada com broca odontológica, cauterização pela eletrotermia e enxerto ósseo autólogo para o tratamento do TCG do joelho é, para nós, a alternativa de escolha. A curetagem é a cirurgia mais conservadora, o emprego da broca aprimora a curetagem, a eletrotermia não requer material especial e é de fácil execução e o enxerto ósseo autólogo é solução biológica.

## CONCLUSÕES

Na análise de 23 pacientes com tumor de células gigantes (TCG) no joelho, submetidos a tratamento cirúrgico pela técnica de curetagem, cauterização por eletrotermia e enxerto ósseo autólogo, concluímos que:

1) A técnica mostrou-se eficaz, permitindo bons resultados oncológicos em 96% dos pacientes e boa função articular em 83%.

2) A avaliação radiográfica mostrou que 52% dos pacientes evoluíram sem qualquer deformidade.

3) Comparando-se o grupo de pacientes que evoluíram sem deformidade com o grupo daqueles que apresentaram deformidade, o volume aproximado do tumor, a presença de acometimento da cortical, a percentagem da largura afetada da epífise na incidência de perfil e a distância entre o limite da lesão e a superfície articular constituíram parâmetros radiográficos estatisticamente significantes para a indicação e/ou prognóstico da técnica cirúrgica ora apresentada.

4) O acometimento de duas ou mais faces da cortical foi estatisticamente mais importante do que o próprio volume aproximado do tumor na determinação do prognóstico dos pacientes que evoluíram com deformidade.

## REFERÊNCIAS

- Bloodgood, J.C.: Benign giant-cell tumor of bone. Its diagnosis and conservative treatment. *Am J Surg* 37: 105-106, 1923.
- Brostrom, L.A., Nilsson, U. & Nilsson, O.S.: Survival of frozen bone allograft. *Ann Chir Gynaecol* 77: 85, 1988.
- Campanacci, M.: "Tumore a cellule giganti", in *Tumori Delle Ossa e Delle Parti Molli*. Volume I, Bologna, Aulo Gaggi Editore, 1987. p. 99-127.
- Campanacci, M., Capanna, R., Fabbri, N. & Betelli, G.: Curettage of giant cell tumor of bone. Reconstruction with subcondral grafts and cement. *Chir Org Mov* 75 (Suppl.1): 212, 1990.
- Capanna, R., Fabbri, N. & Betelli, G.: Curettage of giant cell tumor of bone. The effect of surgical technique and adjuvants on local recurrence rate. *Chir Org Mov* 75 (Suppl.1): 206-209, 1990.
- Cavender, R.K. & Sale, W.D.: Giant cell tumor of the small bones of the hands and feet: metatarsal giant cell tumor. *W V Med J* 88: 342-345, 1992.
- Dahlin, D.C.: "Tumor de células gigantes (osteoclastoma)", in *Tumores Ósseos*, 2ªed., Barcelona, Ediciones Toray, 1956. p. 74-85.
- Dahlin, D.C.: *Bone Tumors*, 3ªed., Illinois, Thomas, Springfield, 1978.
- De Camargo, O.P.: Curettage of giant cell tumor of bone. Complications. *Chir Org Mov* 75 (Suppl.1): 209-211, 1990.
- Demichev, N.P.: Cryo-ultrasonic surgery of bone tumors. *Vestn Khir* 139: 78, 1987.
- Eckardt, J. & Grogan, T.: Giant cell tumor of the bone. *Clin Orthop* 204: 45, 1986.
- Enneking, W.F.: "Giant-cell tumor", in *Musculoskeletal Tumor Surgery*, New York, Churchill Livingstone, 1983. Volume 2, p. 1435-1562.
- Ewing, J.: A review of the classification of bone tumors. *Surg Gynecol Obstet* 68: 971, 1939.
- Geschickter, M.D. & Copeland, M.M.: "Tumor a células gigantes benigno - Osteoclastoma", in *Tumores de Hueso*, 1ªed., Buenos Aires, Suessun-Barrechea, 1953. p. 293-329.
- Gitelis, S., Mallin, B.A., Piasecki, P.R.N. & Turner, F.: Intralesional excision compared with en bloc resection for giant-cell tumors of bone. *J Bone Joint Surg [Am]* 75: 1648-1655, 1993.
- Goel, S.C., Tuli, S.M., Singh, H.P., Sharma, S.V., Saraf, S.K. & Srivastava, T.P.: Allogenic decalbone in the repair of benign cystic lesions of bone. *Int Orthop* 16: 176-179, 1992.
- Goldenberg, R.R., Campbell, C.J. & Bonfiglio, M.: Giant-cell tumor of bone. An analysis of two hundred and eighteen cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 52: 619-663, 1970.
- Gross, S.A.: Sarcoma of the long bone; based upon a study of one hundred and seventy-five cases. *Am J Med Sci* 155: 2-57, 1879.
- Hanna, R.M., Kyriakos, M. & Quinn, S.F.: Case report 757: giant cell tumor of rib. *Skeletal Radiol* 21: 482-488, 1992.
- Harle, A. & Wuisman, P.: Curettage of giant cell tumor with temporary implantation of bone cement. *Orthop* 127: 382, 1989.
- Hutter, R.V.P., Worcester Jr., J.N., Francis, K.C., Foote Jr., F.W. & Stewart, F.W.: Benign and malignant giant cell tumors of bone. *Cancer* 15: 653, 1962.
- Jaffe, H.L.: "Tumor de células gigantes", in *Tumores y Estados Tumorales Oseos y Articulares*, 1ªed., México, Editorial Fournier, 1966. p. 11-37.
- Jaffe, H.L., Lichtenstein, L. & Portis, R.B.: Giant cell tumor of bone. Its pathologic appearance, grading, supposed variants and treatment. *Arch Pathol* 30: 993, 1940.
- Kenan, S., Kirby, E.J., Buchalter, J.S. & Lewis, M.M.: The potential role of the laser in marginal sterilization of giant cell tumor following curettage. *Bull Hosp Jt Dis Orthop Inst* 48: 93, 1989.
- Kirby, E.J., Buchalter, J.S., Kastenbaum, D.M., Kenan, S., Kummer, F.J. & Lewis, M.M.: CO<sub>2</sub> laser cauterization of giant-cell tumor margins. *Clin Orthop*: 231-239, 1990.
- Lane, J.M.: Liquid nitrogen as an adjunct. *Chir Organi Mov* 75 (Suppl. 1): 198-199, 1990.
- Lerner, M.H. & DeLuca, S.A.: Giant cell tumor of bone. *Am Fam Physician* 43: 882-884, 1991.
- Li, G.Y.: The selection of treatment for giant cell tumor of bone. *Chung Hua Chung Liu Tsa Chih* 12: 304-306, 1990.
- Liang, T.S., Tan, C.T., Tay, B.K. & Krishnamoorthy, S.: Giant cell tumors of the sacrum. *Singapore Med J* 33: 255-259, 1992.
- Lichtenstein, L.: "Tumor de células gigantes del hueso (osteoclastoma)", in *Tumores Oseos*, 4ªed., Madrid, Elicien, 1975. p. 142-171.
- Marcove, R.C., Lyden, J.P., Bullough, P. & Huvos A.G.: Giant cell tumors treated by cryosurgery. A review of 25 cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 33: 149, 1973.
- Marcove, R.C., Lyden, J.P., Bullough, P. & Huvos, A.G.: Cryosurgery in the treatment of giant cell tumors of the bone. A review of 52 consecutive cases. *Cancer* 41: 957, 1978.
- McGrath, P.M.: Giant cell tumours of bone. An analysis of fifty-two cases. *J Bone Joint Surg [Br]* 52: 216-219, 1972.
- Meals, R.A., Mirra, J.M. & Bernstein, A.J.: Giant cell tumor of metacarpal treated by cryosurgery. *J Hand Surg [Am]* 14: 130, 1989.
- Michanie, E., Consentino, E., Baptista, P.P.R. & Biagini, R.: Autoplastic grafting from the iliac wing: surgical technique, indications and complications. *Chir Organi Mov* 77: 281-288, 1992.
- Mirra, J.M.: "Giant cell tumors", in *Bone Tumors*, Los Angeles, Lea & Febiger, 1989. 941 p.
- Misasi, N. & Sadile, F.: Selective arterial embolization in orthopaedic pathology. Analysis of long-term results. *Chir Organi Mov* 76: 311-316, 1991.

38. Mnaymneh, W.A., Dudley, H.R. & Mnaymneh, L.G.: Giant cell tumor of bone. *J Bone Joint Surg [Am]* 46: 63-75, 1964.
39. Nelaton, E.: *D'une nouvelle espèce de tumeurs benignes des os, ou tumeurs a myélopaxes*, Paris, Delahayem, 1860.
40. Pals, S.D. & Wilkins, R.M.: Giant cell tumor of bone treated by curettage, cementation, and bone grafting. *Orthopedics* 15: 703-708, 1992.
41. Park, Y.K., Ryu, K.N., Han, C.S., Kim, Y.W. & Yang, M.H.: Giant cell tumor of the scapula associated with secondary aneurysmal bone cyst. *Korean Med Sci* 6: 69-73, 1991.
42. Ritschl, P., Salzer-Kuntschik, M., Giurea, A., Fellingner, E. & Kropej, D.: Results following spongiosa transplantation in giant cell tumor of bone. *Orthop* 127: 387, 1989.
43. Rock, M.: Curettage of giant cell tumor of bone. Factors influencing local recurrences and metastasis. *Chir Organi Mov* 75 (Suppl.1): 204, 1990.
44. Rock, M.: Adjuvant management of benign tumors: basic concepts of phenol and cement use. *Chir Organi Mov* 75 (Suppl. 1): 195, 1990.
45. Sanjay, B.K., Sim, F.H., Unni, K.K., McLeod, R.A. & Klassen, R.A.: Giant cell tumours of the spine. *J Bone Joint Surg [Br]* 75: 148-154, 1993.
46. Schajowicz, F.: "Tumor de células gigantes (osteoclastoma)", in *Tumores y lesiones pseudotumorales de huesos y articulaciones*, 1ª ed., Buenos Aires, Panamericana, 1982. p. 215-252.
47. Schajowicz, F., in collaboration with pathologists in nine countries: "Giant cell tumor", in *Histological typing of bone tumors World Health Organization*, 2ª ed., New York, Springer-Verlag, 1993. p. 20-22.
48. Siegel, S.: *Estatística não-paramétrica*, São Paulo, McGraw-Hill, 1975. p. 125-130.
49. Szendroi, M.: Adjuvant therapy (phenol, bone cement) in giant cell tumors. *Z Orthop* 130: 95-98, 1990.
50. Tomeno, B. & Ochoa, S.: Curettage of giant cell tumor of bone. Treatment of local recurrences. *Chir Organi Mov* 75 (Suppl.1): 207-208, 1990.
51. Trifaud, A., Faysse, R. & Papillon, J.: Les tumeurs à myélopaxes des os ou tumeur à cellules géantes. *Rev Chir Orthop* 42: 413-513, 1956.
52. Van Demark Jr., R.E. & Van Demark Sr., R.E.: Nonvascularized fibular autograft to treat recurrent giant cell tumor of the distal radius. *J Hand Surg [Am]* 13: 671, 1988.
53. Waldram, M.A. & Sneath, R.S.: Is bone graft necessary? Analysis of twenty cases of giant cell tumor of bone treated by curettage without graft. *Int Orthop (SICOT)* 14: 129, 1990.
54. Whitaker, S.B. & Waldron, C.A.: Central giant cell lesions of the jaws. A clinical, radiologic and histopathologic study. *Surg Oral Med Pathol* 75: 199-208, 1993.
55. Wuisman, P., Harle, A., Nommensen, B., Erlemann, R., Reiser, M. & Rossner, A.: Giant cell tumor of bone. An analysis of 69 cases. *Orthop* 127: 392, 1989.
56. Zhou, J.W.: Surgical treatment of giant cell tumor of bone: a report of 50 cases. *Chung Hua Chung Liu Tsa Chih* 12: 389-391, 1990.