

TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES EM FALANGE PROXIMAL COM METÁSTASE PULMONAR: RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA

GIANT CELL TUMOR IN PROXIMAL PHALANX WITH PULMONARY METASTASIS: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Frederico Carvalho de Medeiros¹, Fernando Carvalho de Medeiros², Izabella de Campos Carvalho Lopes³, Guilherme Carvalho de Medeiros⁴, Eduardo Carvalho de Medeiros⁵

RESUMO

Trata-se de um relato de caso de tumor de células gigantes (TCG) em falange proximal de terceiro dedo da mão esquerda com metástase pulmonar. A paciente apresentava dor no dedo sem história prévia de trauma. Foram realizados exame clínico, estudo radiográfico e ressonância nuclear magnética. Feito o estudo histológico, a partir de biópsia incisional, com hipótese de TCG. Foi submetida à amputação do dedo, confirmando o diagnóstico pela microscopia da peça. A paciente foi acompanhada devido ao risco de metástase pulmonar, evidenciada em estudo radiográfico e tomografia computadorizada de tórax, sendo submetida à toracotomia. Desde então, houve melhora dos sintomas referidos no pré-operatório e ausência de recidiva local e novas metástases.

Descritores – Tumores de Células Gigantes/cirurgia; Falanges dos Dedos da Mão; Amputação; Metástase Neoplásica

ABSTRACT

This is a case report on a giant cell tumor in the proximal phalanx of the third finger of the left hand, with pulmonary metastasis. The patient presented pain in the finger without any previous history of trauma. Clinical examination, radiographic imaging and magnetic resonance imaging were carried out. A histological evaluation was done from an incisional biopsy, taking the hypothesis of giant cell tumor. The patient underwent amputation of the finger and the diagnosis was confirmed by means of microscopy on the specimen. The patient was followed up because of the risk of lung metastasis, which was shown by radiographic examination and computed tomography on the chest, and thoracotomy was performed. Since then, there has been an improvement of the symptoms that had been reported preoperatively, and no local recurrence or new metastasis has been found.

Keywords – Giant Cell Tumors/surgery; Finger Phalanges; Amputation; Neoplasm Metastasis

INTRODUÇÃO

O tumor de células gigantes (TCG) é uma neoplasia benigna na maioria dos casos e constitui cerca de 5% dos tumores ósseos primários. Sua localização habitual é na epífise e metáfise dos ossos longos. Em um grande número de casos se estende próximo ao córtex articular, sendo raro nos ossos da mão. O TCG incide com maior frequência na terceira e quarta décadas de vida, com discreto predomínio em mulheres⁽¹⁾.

Clinicamente, seu comportamento é localmente agressivo⁽¹⁾ e a principal queixa é a dor, seguida do aumento do volume do membro e de incapacidade funcional⁽²⁾. Raramente ocorre metástase pulmonar⁽¹⁾.

O diagnóstico é estabelecido através da correlação clínica, exames de imagem e dados histopatológicos para excluir outras lesões de padrão histológico similar⁽¹⁾.

O tratamento é cirúrgico com taxa de recorrência em torno de 5% a 10%⁽¹⁾.

1 – Residente de Neurologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte – Minas Gerais.
2 – Residente de Nefrologia do Hospital Vera Cruz de Belo Horizonte – Minas Gerais.
3 – Acadêmica do Quinto Ano de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.
4 – Cirurgião Geral do Instituto Mário Penna – Hospital Luxemburgo de Belo Horizonte – Minas Gerais.
5 – Residente de Cirurgia do Hospital LifeCenter e do Hospital Vera Cruz de Belo Horizonte – Minas Gerais.

Trabalho realizado no Hospital Santa Casa de Belo Horizonte.

Correspondência: Rua Santo Antônio do Monte, 139/001 – Bairro Santo Antônio – 30330-220 – Belo Horizonte – MG. E-mail: fredicm@bol.com.br.

Trabalho recebido para publicação: 31/02/10, aceito para publicação: 12/04/10.

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de TCG em falange proximal do terceiro dedo da mão esquerda que evoluiu com metástase pulmonar.

RELATO DO CASO

Paciente de 25 anos de idade, sexo feminino, com história de dor em falange proximal do terceiro dedo da mão esquerda de duração em torno de um mês. Relatava aumento de volume local, parestesia e limitação de movimentos (flexão e extensão) do dedo. Negava trauma e comorbidades. Sem uso de medicação regular. Ao exame, dor à palpação em falange proximal, em articulação metacarpofalangeana e limitação à flexão e extensão do terceiro dedo.

O radiograma realizado em maio de 2007 evidenciou hipertransparência com aumento de volume ósseo (Figura 1).



Figura 1 – Hipertransparência em falange proximal de terceiro dedo.

Após um mês, a lesão apresentou crescimento expressivo (Figura 2).

Em julho de 2007, foi realizada biópsia incisional com achados histológicos sugestivos de TCG ósseo com extensão para partes moles perifalangeanas: cortes histológicos de lesão mesenquimal constituída pela proliferação de células gigantes do tipo osteoclastos, distribuídos uniformemente junto a células mononucleadas sem muitas atipias, com presença de atividade mitótica. No mesmo mês, a ressonância nuclear magnética (RNM) evidenciou grande lesão expansiva nos dois terços proximais da falange proximal do terceiro dedo da mão esquerda de aspecto destrutivo, bem delimitada, mensurada em seus maiores eixos: 27,0 x 24,0 x 24,0mm.



Figura 2 – Evolução da lesão em um mês.

Caracterizada por hipossinal em T1 e hipersinal em T2, contendo áreas de aspecto cístico de permeio. Os tendões extensores adjacentes e demais estruturas ósseas e articulações estavam preservados. No fim de julho de 2007, a paciente foi submetida à amputação do terceiro dedo com transposição do segundo dedo para o local de ressecção (Figura 3).

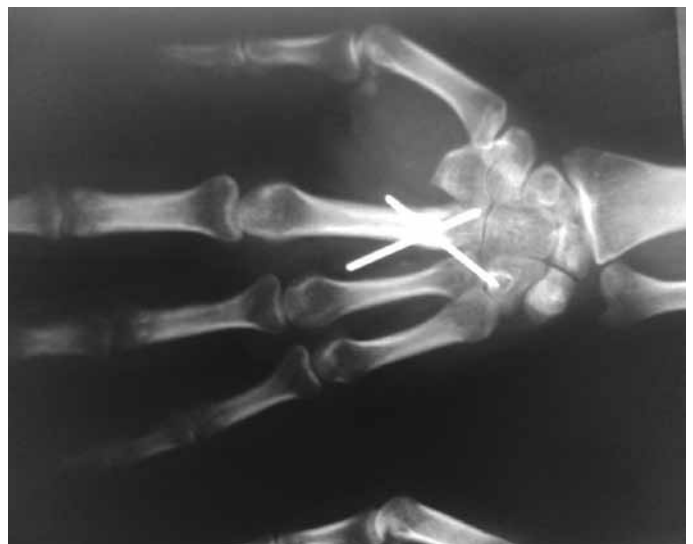


Figura 3 – Amputação do terceiro dedo com transposição do segundo dedo ao local de ressecção.

Peça enviada para estudo anatomopatológico, que confirmou o diagnóstico de TCG. Ao exame macroscópico da peça cirúrgica observou-se tumoração esbranquiçada e elástica com extensas áreas hemorrágicas, medindo 2,0cm no maior diâmetro a 5,0cm da margem proximal da peça. A lesão apresentava acometimento da falange proximal com destruição cortical e medular com invasão para as partes moles circunjacentes.

Microscopicamente evidenciavam-se as características da biópsia incisional com a presença de invasão angio-linfática tumoral, sem sinais de transformação maligna sarcomatosa. Margens cirúrgicas livres (Figura 4).

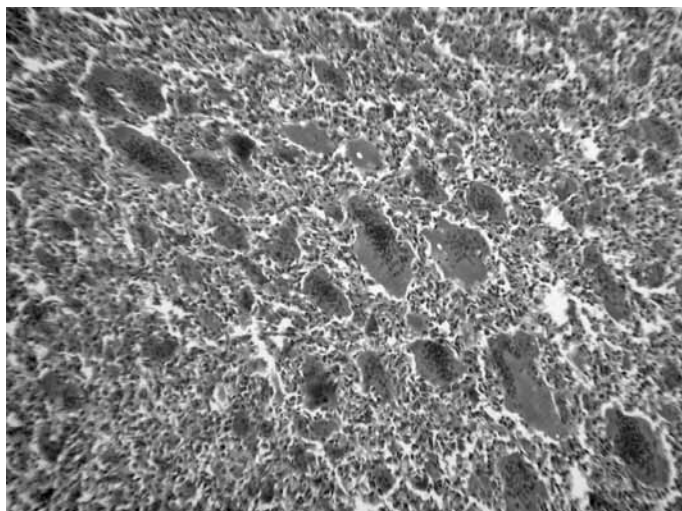


Figura 4 – Microscopia de tumor de células gigantes ósseo acometendo a falange proximal.

Em agosto de 2007, a paciente realizou cintilografia óssea de corpo total que evidenciou hiperemia e componente inflamatório de partes moles da mão esquerda compatíveis com alterações pós-cirúrgicas inespecíficas, secundárias à exérese de TCG. O padrão cintilográfico não foi compatível com lesões adicionais da patologia de base nos demais segmentos do esqueleto (ausência de TCG multicêntrico).

Na evolução pós-operatória a paciente permaneceu com movimentos livres na mão esquerda, sem queixas, aprimorados com fisioterapia. Durante acompanhamento pós-operatório, foi realizado estudo radiológico semestral que, após 11 meses da excisão da lesão evidenciou formações nodulares em ambos os pulmões, sendo uma no terço médio/superior à direita (cerca de 5,0mm) e outra no terço inferior esquerdo (cerca de 14,0mm). Seguiu-se com tomografia computadorizada Multislice de tórax com três imagens nodulares em parênquima pulmonar com densidade de partes moles, sendo uma localizada no segmento anterior do lobo superior direito (6,0mm) e duas localizadas no segmento basal posterior do lobo inferior esquerdo (15,0 e 4,0mm) (Figura 5).

Em julho de 2008, a paciente foi submetida à toracotomia exploradora em pulmão esquerdo e, no mês seguinte, foi realizado o mesmo procedimento no pulmão direito. Exérese de quatro nódulos à esquerda e seis nódulos à direita, todos metástase pulmonar de

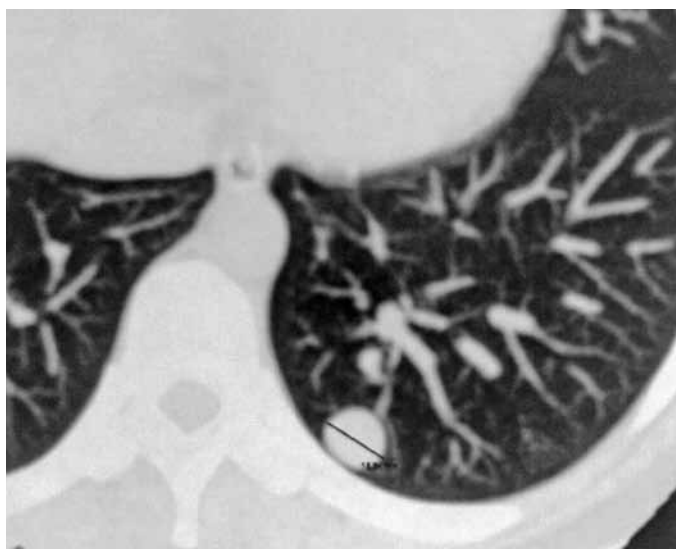


Figura 5 – Tomografia computadorizada Multislice de tórax com metástase em pulmão esquerdo.

TCG de caráter benigno, sem transformação de alto grau, confirmados em anatomopatológico (Figura 6). Paciente evoluiu bem, sem queixas e em controle tomográfico sem evidências de recidiva local e de metástase em pulmões. Retomou suas atividades habituais e segue em acompanhamento: trimestral no primeiro ano, semestral até cinco anos após o tratamento e, após este período, anualmente.

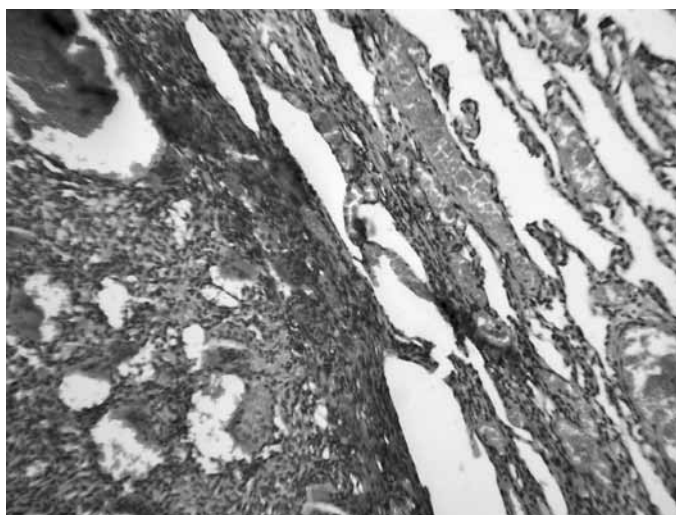


Figura 6 – Metástase pulmonar de tumor de células gigantes ósseo intraparenquimatosa.

DISCUSSÃO

O TCG ósseo é uma neoplasia benigna, localmente agressiva de comportamento biológico incerto^(1,3,4). Aproximadamente 5-10% dos pacientes apresentam curso maligno⁽¹⁾.

O TCG representa 5-8% de todos os tumores ósseos primários e 20% dos tumores ósseos benignos^(1,3-7). Alguns estudos relatam prevalência discreta em mulheres em relação aos homens (razão de 1,3:1)^(1,4,5), com predomínio na terceira e quarta décadas de vida^(3,7,8). A lesão é raramente encontrada antes da fusão da placa epifisária^(3,7).

Localização

Sua localização habitual é na epífise de ossos longos de maneira isolada; extremidade distal do fêmur e proximal da tíbia correspondem a 45-55% dos casos. Outras localizações incluem: porção distal do rádio (10-12%), sacro (4-9%), úmero proximal (4-8%), fêmur proximal (4%) e menos frequente nos corpos vertebrais (2,5%) e ossos das mãos e dos pés^(1,7).

Em ossos da mão o acometimento é raro (2-4%)^(2,3,7,9,10). De 1.547 casos de TCG no osso coletados de vários estudos, somente 70 foram localizados em mãos ou pés⁽¹¹⁾. Acomete pacientes 10 anos mais jovem que a média de idade (32 anos) dos TCG ocorridos em outras localizações⁽¹¹⁾, com comportamento mais agressivo⁽⁹⁾ e recorrência mais precoce⁽²⁾. A região metafisária do metacarpo e falange são os locais mais comuns. O tumor cresce em direção à diáfise, o que complica o tratamento⁽¹⁰⁾.

Aspectos clínicos

A maioria dos pacientes com TCG apresenta-se oligossintomático com dor localizada, de início insidioso e piora progressiva^(1,4). Evolui com aumento do volume e incapacidade funcional do membro, principalmente se a lesão estiver próxima de articulação^(2,3). Entretanto, pode haver dor aguda em decorrência de fratura patológica^(3,7,9). Em alguns casos, o crescimento do tumor é rápido, com afinamento e ruptura da cortical óssea com invasão das partes moles adjacentes sem, entretanto, invadir e ulcerar a pele e o tecido celular subcutâneo^(10,11). Na mão, o aspecto clínico é peculiar. Há dor e inchaço de início mais recente que TCG em outras localizações, devido ao caráter superficial do tumor e a grande mobilidade dos dedos⁽¹¹⁾.

Imagem

Os aspectos radiográficos clássicos do TCG ósseo o definem como uma lesão epifisiometafisária lítica, insuflativa, excêntrica e nem sempre de contornos bem definidos^(3,4,7,9). Seu aspecto é radiotransparente com afinamento da cortical e ausência de calcificações internas, esclerose das bordas e reação periosteal. No entanto, não existe nenhuma característica patognomônica⁽⁹⁾. A tomografia computadorizada (TC) não ajuda no diag-

nóstico diferencial, porém confirma a ausência de matriz calcificada, demonstra os limites da lesão e evidencia a extensão da perda de osso subcortical antes da reconstrução cirúrgica⁽¹⁾. A RNM é também utilizada na avaliação pré-cirúrgica⁽¹⁾. É considerada o melhor método para delimitação do tumor intraósseo, extraósseo e intra-articular^(1,7). Sua maior utilidade é a demonstração da recidiva tumoral⁽¹⁾. Quanto ao rastreamento do esqueleto pela cintilografia óssea, o TCG apresenta hipercaptação local devido ao aumento da atividade osteoblástica reacional com ampla concentração do radioindicador na lesão. Em até 57% dos casos está presente o “sinal da rosquinha” em que há fotopenia central. O exame deve ser realizado na busca de outras lesões ósseas^(12,13).

A classificação radiológica do TCG ósseo foi descrita por Enneking e, posteriormente, por Campanacci. São três estágios que correlacionam o tumor local de acordo com sua agressividade e risco de recorrência local^(7,8). O estágio 1 é o menos frequente. O tumor é pequeno, com a camada cortical preservada. Não há extensão para a cartilagem articular. Os sintomas são ausentes ou mínimos. O estágio 2 corresponde a 75% dos TCG em sua apresentação inicial. O córtex é atingido e deformado pela expansão tumoral. Não há extensão para tecidos moles adjacentes. O estágio 3 caracteriza-se por extrema agressividade, com o tumor de grande volume, que destrói o osso e invade os tecidos circunjacentes^(7,8); como apresentado no referido caso. A maior taxa de recorrência é observada em tumores que se apresentam nesta fase^(7,8).

Aspectos histomorfológicos

Em seu aspecto morfológico, o TCG ósseo é sólido, grande, acastanhado, com áreas amareladas de necrose e vermelho-escuras de hemorragia. Em casos de evolução mais lenta, há áreas de fibrose esbranquiçadas, estreladas e de consistência firme em sua região central⁽¹⁴⁾. Histologicamente, o tecido neoplásico é muito vascularizado, constituído de estroma com células ovulares ou fusiformes e numerosas células gigantes multinucleadas, cujos núcleos são idênticos aos da célula do estroma⁽¹⁴⁾. Há pouco ou nenhum substrato intercelular além de algumas fibras colágenas. As figuras mitóticas podem ser numerosas, porém sem anormalidades⁽⁷⁾.

Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial deve ser realizado com tumores que possuem células gigantes como o cisto ósseo aneurismático, granuloma reparativo de células gigantes e tumor marrom do hiperparatireoidismo. Estas patologias apresentam padrão radiológico semelhante. Atra-

vés de achados histológicos é possível a diferenciação, exceto com o tumor marrom do hiperparatireoidismo, que necessita de estudos bioquímicos para definição diagnóstica^(7,8,11). Além destes, pode-se incluir também a doença metastática e o mieloma múltiplo⁽³⁾.

TRATAMENTO

O tratamento do TCG é cirúrgico^(1,4,5,10). A conduta deve ser bem planejada e individualizada devido ao caráter imprevisível da neoplasia quanto ao seu prognóstico local⁽⁴⁾. O maior desafio é devido ao comportamento agressivo local do tumor e a tendência de recorrência^(6,8). Comparado com TCG em localizações proximais, os tumores na mão apresentam-se em estágios avançados com maior destruição óssea e extensão para diáfise, o que complica o tratamento. O objetivo do tratamento em mãos é obter controle tumoral local e evitar recidivas, preservar suas funções e manter bom padrão estético^(3,10). As modalidades de tratamento descritas na literatura são: curetagem, curetagem com enxerto ósseo, radioterapia, amputação e ressecção com reconstrução⁽⁵⁾. A curetagem de maneira isolada ou associada ao enxerto ósseo é o tratamento mais realizado, porém apresenta taxa de recorrência em torno de 90%^(2,8). Dessa forma, a curetagem não é a intervenção ideal. A radioterapia também não deve ser utilizada como procedimento primário por estar associada à transformação maligna. A amputação, embora reduza as taxas de recorrência, é esteticamente deformante e causa perda da funcionalidade do membro^(2,5). Este procedimento foi realizado no relato de caso devido ao quadro clínico apresentado com objetivo de evitar recidiva. Já a ressecção com reconstrução da articulação da falange proximal com o metacarpo pode ser realizada com enxerto ósseo, prótese ou com polimetilmetacrilato, o que restabelece a integridade estrutural e funcional da articulação metacarpofalangeana^(2,5). Estas duas últimas modalidades de tratamento são consideradas de escolha em lesões na mão em estágio 3, quando tecidos moles circunjacentes são invadidos⁽⁸⁾.

Prognóstico

A taxa de recorrência com técnica cirúrgica adequada é aproximadamente 5% a 10%^(1,7) e a maioria ocorre cerca de 12 a 18 meses após a terapia⁽⁷⁾. Há estudo que relata pico de recorrência três anos após cirurgia⁽¹⁾. Na mão, a recorrência é maior^(8,11), aproximadamente 70%⁽¹¹⁾. Uma revisão da literatura indica que pacientes com recorrência devem ser abordados com cautela devido ao maior potencial maligno da doença recorrente e

maior propensão à metástase⁽³⁾. Dessa forma, devido ao risco pequeno, mas definitivo de metástase pulmonar, são essenciais o acompanhamento clínico e exames de imagem por toda a vida⁽¹⁵⁾.

Metástase pulmonar

O desenvolvimento de metástase pulmonar é raro, com incidência que varia entre os estudos de 2% a 6%^(7,16). Na série de Bertoni *et al*⁽¹⁵⁾ de 327 casos de TCG ósseo apenas seis apresentaram metástase pulmonar. Geralmente ocorrem nos primeiros anos após descoberta do tumor ósseo primário, com média de 3,5 anos⁽¹⁶⁾. Em relação ao procedimento cirúrgico, o aparecimento de metástase pulmonar apresentou intervalo de 17 a 40 meses, segundo estudo de Athanasian *et al*⁽¹⁷⁾ e de 16,4 meses na série de Bertoni *et al*⁽¹⁵⁾. A progressão é, na maioria das vezes, lenta⁽⁷⁾. O aumento da incidência de metástase pulmonar está associado com a localização do tumor primário em rádio distal, sacro e mãos, lesões em estágio 3, comportamento local agressivo e às múltiplas recorrências, características do tumor^(3,7,10). A apresentação clínica (idade, sexo e localização) do TCG com metástase pulmonar é semelhante àquela sem metástase⁽¹⁵⁾. A maioria das lesões pulmonares é assintomática, descoberta incidentalmente durante o acompanhamento do tumor. Porém, alguns pacientes apresentam sintomas pulmonares antes da descoberta do tumor primário⁽¹⁶⁾. Logo, a realização periódica de radiografia e TC de tórax são recomendadas⁽¹⁶⁾. Os achados histomorfológicos dos nódulos metastáticos pulmonares apresentam a mesma morfologia benigna do tumor primário em termos de celularidade, abundância de osteoide, anaplasia e aspectos mitóticos^(7,16,18).

Na busca por metástase, a radiografia evidencia nódulos de opacidade homogênea, ocasionalmente com calcificação periférica. A maioria dos nódulos ocorre nas regiões basais e periféricas dos pulmões. A TC é o método mais sensível e pode ajudar a determinar, com maior precisão, o número de lesões e se há envolvimento mediastinal. É de extrema importância no planejamento cirúrgico para remoção das metástases⁽¹⁶⁾.

Nos casos de metástase pulmonar, alguns tumores regredem espontaneamente, enquanto outros são tratados cirurgicamente. A ressecção dos implantes pulmonares, seja por metastectomia, ressecção ampla ou lobectomia, não apenas evita a extensão da lesão com disfunção pulmonar progressiva e confirma o diagnóstico como pode ser determinante para a cura, sem necessidade de tratamento adicional^(15,16,18). Lesões inacessíveis ao tratamento cirúrgico ou rapidamente recorrentes ou ressecção incompleta

ou múltiplas lesões, podem responder à quimioterapia, inclusive interferon. Altas doses de cisplatina, ciclofosfamida, metotrexato e doxorubicina podem prolongar o tempo livre da doença. A resposta é variável. Muitos pacientes morrem pelos efeitos colaterais da quimioterapia, como, por exemplo, sepse secundária devido à agranulocitose^(7,15,16). O interferon alfa-2 é uma opção terapêutica devido à sua ação antiangiogênica com redução importante do tamanho tumoral⁽⁴⁾. A radioterapia nestas situações também pode ser utilizada, apesar dos riscos de transformação maligna sarcomatosa^(15,16). Essa possibilidade de enviar metástases ainda confunde muitos autores, que passam a considerar o TCG e tratá-lo como neoplasia de alta malignidade. Não raro, observa-se ainda descrições de tratamento quimioterápico e até radioterapia, em casos considerados de malignização de um TCG. A análise histológica benigna do nódulo pulmonar comprova a afirmação de que não há transformação maligna do TCG⁽¹⁹⁾ e, portanto, torna estas duas últimas terapêuticas pouco utilizadas, pois uma série de estudos descreve que a ausência de tratamento da metástase pulmonar a partir de TCG ósseo não reduz a sobrevida a longo prazo^(15,16,18).

Seguimento

Devido à alta incidência de recorrência local e ao risco de metástase pulmonar, é de extrema importância o acompanhamento desses pacientes⁽⁷⁾.

O seguimento após terapêutica deve ser, inicialmente, a cada três-quatro meses e incluir exame físico e radiografia do osso acometido. Isso permite detecção precoce de qualquer recorrência. A TC ou RNM são úteis para esclarecimento de recorrência suspeita. Após dois ou três anos o seguimento deve ser realizado a cada seis meses e, anualmente, após cinco anos do tratamento. A radiografia de tórax deve ser solicitada em toda consulta pelo risco de metástase pulmonar. A TC de tórax pode ser realizada na época do diagnóstico em busca de metástase pulmonar precoce, já que apresenta maior sensibilidade que a radiografia. Posteriormente, na ausência de lesões, acompanha-se com a radiografia nos períodos acima mencionados⁽⁷⁾.

CONCLUSÃO

O TCG na mão é uma entidade rara, benigna, mas localmente agressiva. Sua evolução é mais precoce que TCG ocorrido em outras localidades. Apresenta-se oligossintomático, com predomínio de dor e aumento de volume. Acomete principalmente mulheres jovens, as quais estão mais sujeitas à metástase pulmonar. O diagnóstico é baseado nos aspectos clínicos, radiológicos e histopatológicos. O tratamento é cirúrgico, porém sem consenso na literatura. Deve-se avaliar cada caso para uma intervenção segura, a fim de evitar recidivas e limitações funcionais.

REFERÊNCIAS

- Gruenwald N, Demos TC, Lomasney LM, Rapp T. The case. Giant-cell tumor. *Orthopedics*. 2006;29(2):167-71.
- Gadegone WM, Salphale YS, Sonwalker HA, Nagtode PP, Navghare SM. Giant cell tumor of proximal phalanx of ring finger in immature skeleton – Resection and reconstruction by iliac crest graft – A case report. *J Orthopaedics* [periódico na Internet]. 2007 [citado 2009 Maio 25]; 4(2): [about 3p.] Disponível em: <http://www.jortho.org/2007/4/2/e5>.
- Slesarenko YA, Sampson SP, Gould ES. Giant cell tumour of the distal phalanx of the hand. *Hand Surg*. 2005;10(2-3): 289-91.
- Camargo OL, Croci AT, Oliveira CRGCM, Baptista AM, Caiero MT, Giannotti MA. Tumor de células gigantes – evolução histórica do seu diagnóstico e tratamento junto ao Instituto de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP. *Acta Ortop Bras*. 2001;9(4):46-52.
- Mendenhall WM, Zlotnick RA, Scarborough MT, Gibbs CP, Mendenhall NP. Giant cell tumor of bone. *Am J Clin Oncol*. 2006;29(1):96-9.
- Boons HW, Keijser LCM, Schreuder HWB, Pruszezynski M, Lemmens JAM, Veth RPH. Oncologic and functional results after treatment of giant cell tumors of bone. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2002;122(1):17-23.
- Turcotte ER. Giant cell tumor of bone. *Orthop Clin North Am*. 2006;37(1):35-51.
- Ropars M, Kaila R, Cannon SR, Briggs TWR. Primary giant cell tumours of the digital bones of the hand. *J Hand Surg Eur*. 2007;32 (2):160-4.
- Biscaglia R, Bacchini P, Bertoni F. Giant cell tumor of the bones of the hand and foot. *Cancer*. 2000;88(9):2022-32.
- Wittig JC, Simpson BM, Bickles J, Kellar-Graney KL, Malawer MM. Giant cell tumor of the hand: superior results with curettage, cryosurgery, and cementation. *J Hand Surg*. 2001;26(3):546-55.
- López-Barea F, Rodríguez-Peralto JL, García-Girón J, Guemes-Gordo F. Benign metastasizing giant-cell tumor of the hand: report of a case and review of the literature. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;(274):270-74.
- Catalan J, Fonte AC, Lusa JR, Oliveira AD, Melo ES, Júnior RO et al. Tumor de células gigantes ósseo: aspectos clínicos e radiográficos de 115 casos. *Radiol Bras*. 2006;39(2):119-22.
- Cordeiro SZ, Cordeiro PB, Sousa AM, Lannes DC, Pierro GS. Tumor de células gigantes costal ocupando todo o hemitórax. *J Bras Pneumol*. 2008;34(3): 185-8.
- Andrade-Filho JS, Barbosa CSP, Aymoré IL, Lemos C. Sistema ósteo-articular. In: Filho GB. *Bogliolo patologia*. 7a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2006. p. 1014-6.
- Bertoni F, Present D, Sudanese A, Baldini N, Bacchini P, Campanacci M. Giant-cell tumor of bone with pulmonary metastases: six case reports and a review of the literature. *Clin Orthop Relat Res*. 1988;(237):275-85.
- Cheng JC, Johnston JO. Giant cell tumor of bone: prognosis and treatment of pulmonary metastases. *Clin Orthop Relat Res*. 1997;(338):205-14.
- Athanasian EA, Wold LE, Amadio PC. Giant cell tumors of the bones of the hand. *J Hand Surg Am*. 1997;22:91-8.
- Seethalakshmi V, Jambhekar NA. Metastatic giant cell tumor of bone: are there associated factors and best treatment modalities? *Clin Orthop Relat Res*. [periódico na Internet]. 2009 [citado 2009 Julho 14]; [about 7p.] Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/q263g3096648m181/>.
- Camargo OP. O estado da arte no diagnóstico e tratamento do tumor de células gigantes. *Rev Bras Ortop*. 2002;37(10):424-9.