

 Relato de caso

Metástase tumoral de pulmão com invasão cardíaca: relato de um caso e revisão da literatura

Metastatic lung tumor invading the heart: report of one case and review of the literature

Alan Tonassi Paschoal¹, Heloisa Feijó de Carvalho¹, Carlos Luiz Filgueiras¹, Maria do Carmo Valente de Crasto², Martha Mussi³, Ana Paula Cassetta⁴, Maria Morard⁵, Carlos Alberto Basílio⁶, Sylvio de Carvalho Provenzano Jr⁷

RESUMO

Os autores descrevem a evolução clínica de um rapaz de 16 anos com osteossarcoma, primário na perna direita e secundário do pulmão direito com protrusão do tumor para o átrio esquerdo através da veia pulmonar superior direita. O diagnóstico foi realizado durante ecocardiografia como protocolo para detecção de cardiotoxicidade às drogas antineoplásicas. Neste estágio, já havia uma grande metástase pulmonar à direita, irresssecável e que foi controlada apenas pela quimioterapia. O paciente desenvolveu sinais clínicos de obstrução do átrio esquerdo e hipertensão arterial pulmonar, sendo submetido a ressecção da protrusão tumoral por cirurgia cardíaca aberta. No entanto, mesmo com prognóstico ruim, sobreviveu por quatro meses mais. A despeito do prognóstico pobre esperado, este tipo de cirurgia não impõe dificuldades técnicas e deveria ser feita sempre que possível tendo em vista a melhora da qualidade de vida que poderá trazer.

Descritores: tumor secundário, metástase pulmonar, afecção cardíaca, cirurgia cardíaca, circulação extra-corpórea, osteossarcoma.

ABSTRACT

The authors herein describe the clinical course of a 16-years-old boy with a secondary osteosarcoma of the right lung protruding to the left atrium through the superior right pulmonary vein. The diagnosis was made by echocardiography following a protocol to detect cardiotoxicity to antineoplastic drugs. At this stage, there was already a large unresectable right pulmonary metastasis controlled only by chemotherapy. The patient developed clinical signs of obstruction to the left atrium and pulmonary congestion and was submitted to resection of the protruding tumor by open-heart operation. Nevertheless, he survived only 4 months more. Despite the expected poor prognosis, this kind of operation poses no technical difficulties and should be done whenever possible in view of the better quality of life it brings.

Keywords: secondary tumor, pulmonary metastasis, cardiac affection, cardiac surgery, extracorporeal circulation, osteosarcoma.

1. Cirurgião Cardiovascular. Disciplina de Cirurgia (UNIRIO).
 2. Professora Adjunto da Disciplina Cardiopulmonar (UNIRIO).
 3. Professora Adjunto da Disciplina de Clínica Médica B (UNIRIO).
 4. Professora Assistente da Disciplina Cardiopulmonar (UNIRIO).
 5. Cirurgião de Tórax. Disciplina de Cirurgia (UNIRIO).
 6. Professor Titular de Anatomia Patológica (UNIRIO).
 7. Cirurgião Cardiovascular do Serviço de Cirurgia Torácica. Hospital Municipal Souza Aguiar.
- Trabalho realizado no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

Endereço para correspondência: Alan Tonassi Paschoal. Hospital Universitário Gaffrée e Guinle - 3ª Enfermaria. Rua Mariz e Barros, 775 Tijuca 20270-004 Rio de Janeiro – RJ. Tel: (21) 9917-3755. E-mail: apaschoal@cardiol.br

Artigo recebido para publicação no dia 07/07/2004 e aceito no dia 13/09/2004, após revisão.

Introdução

Apesar da incidência de tumores metastáticos envolvendo o coração poder variar de 1,2% a 19,1%¹⁻⁸, as metástases cardíacas ainda são raramente suspeitadas, diagnosticadas ou mesmo tratadas. A probabilidade de ocorrência de metástases cardíacas depende da larga disseminação do tumor original e da duração do curso clínico. Com o aperfeiçoamento dos procedimentos terapêuticos, no entanto, é provável que a incidência de metástases cardíacas aumente devido ao prolongamento da sobrevivência e pelo desenvolvimento de meios diagnósticos mais precoces. Os sintomas relatados são geralmente atribuídos ao local onde a disseminação da doença propriamente ocorreu. No entanto, o tumor metastático é clinicamente silencioso na grande maioria dos casos⁹. O eletrocardiograma poderá mostrar anormalidades da condução¹⁰.

Relato do caso

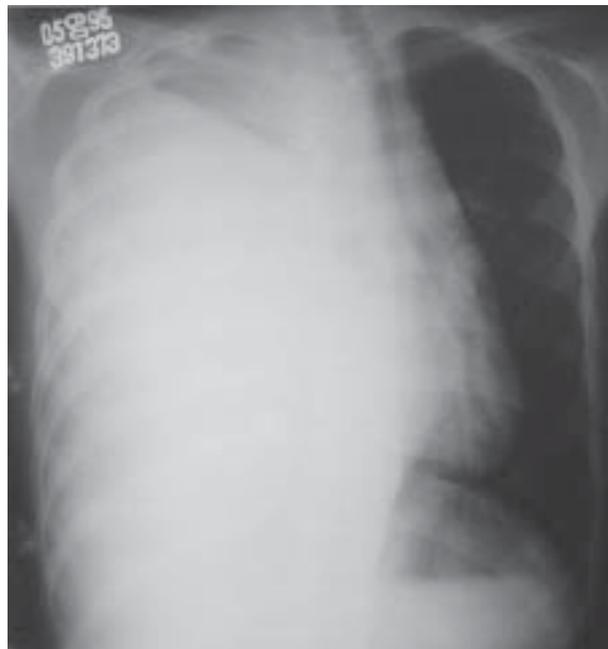
Um pré-adolescente, de 12 anos de idade, branco, foi admitido no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle com história de quatro anos de evolução com dor no terço distal da perna direita, associada a trauma local. O exame radiológico e a biópsia do tumor diagnosticaram osteossarcoma, sendo indicada amputação ao nível da coxa. Antes de se proceder à amputação, foi submetido à quimioterapia pré-operatória e a uma avaliação cardiológica, de rotina.

Pelos quatro anos subseqüentes apresentou boa evolução, quando, no exame radiológico do tórax de controle mostrou um derrame pleural até terço médio de hemitórax direito e a presença de massa tumoral no ápice pulmonar direito, com invasão de arcos costais próximos. Iniciada quimioterapia com Etoposide 100mg/m², Adriblastina 60mg/m² e Carboplatina 150mg/m² a cada 21 dias.

Submetido a 3 ciclos de quimioterapia sem apresentar melhora clínica, evoluindo com episódios esparsos de ortopnéia e tosse. O exame físico mostrou taquipnéia (40irpm), turgência jugular patológica, pressão arterial de 100 x 70 mmHg, frequência cardíaca de 84 bpm. Na ausculta, o ritmo cardíaco era regular, com sopro sistólico(SS) 2+/6+ em foco mitral (FM), ruflar diastólico e reforço pré-sistólico em FM, SS 3+/6+ em foco tricúspide (FT) que se intensificava com a inspiração, estalido de abertura da mitral, P2 > A2 e atrito pericárdico. Havia diminuição da expansibilidade do hemitórax direito e abolição do frêmito tóraco-vocal nos dois terços inferiores deste hemitórax, que se mostrava maciço à percussão e sem ruídos adventícios. O fígado se achava palpável 3 cm abaixo do rebordo costal direito.

Foi internado e o estudo radiográfico do tórax revelava velamento quase que completo do hemitórax direito, com mediastino rechaçado para esquerda (fotogravura 1). A tomografia computadorizada do tórax evidenciou duas massas tumorais volumosas, heterogêneas, com múltiplas áreas de calcificação medindo respectivamente 7,0 x 5,0 x 5,0 cm e 8,5 x 11,0 x 9,0 cm em hemitórax direito e uma terceira lesão nodular menor em lobo superior, associada ao derrame pleural. A área cardíaca estava normal, assim como na radiografia simples do tórax.

Fotogravura 1 – Raio X de tórax mostrando velamento quase que completo do hemitórax direito, com mediastino rechaçado para esquerda.



Fotogravura 2 – Massa tumoral proveniente da veia pulmonar superior direita ocupando a cavidade atrial esquerda e causando hipertensão arterial pulmonar e distensão do átrio direito.



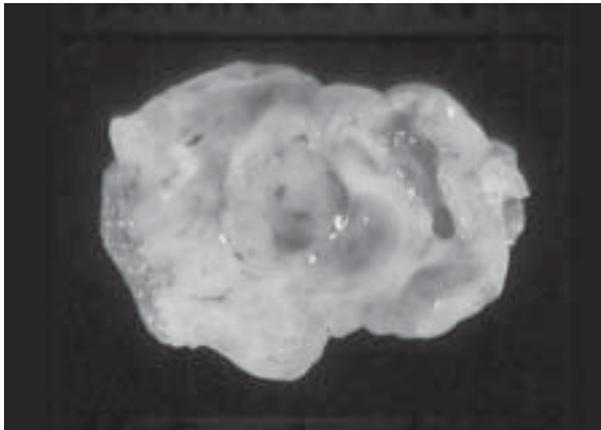
O eletrocardiograma de repouso demonstrava bloqueio de ramo direito de 1º grau e o ecocardiograma bidimensional uma grande massa pedunculada proveniente da veia pulmonar superior direita, de ecogenicidade variável ocupando parte da cavidade do átrio esquerdo, que se encontrava aumentada. Esta massa simulava uma dupla lesão mitral com hipertensão arterial pulmonar (fotogravura 2).

Foi indicada a cirurgia para ressecção da metástase atrial pois a ocupação do átrio esquerdo pela massa tumoral causava redução do fluxo sanguíneo através desta cavidade, com conseqüente congestão pulmonar e dispnéia intratável.

Relato cirúrgico: A circulação extra-corpórea de rotina foi instituída, com hipotermia moderada, drenando de ambas as cavas e retorno do sangue oxigenado pela aorta ascendente. O coração foi protegido com cardioplegia sanguínea hipotérmica intermitente. O coração encontrava-se aumentado, apresentando dilatação do átrio direito e da artéria pulmonar. A abertura do átrio esquerdo mostrou uma massa cartilaginosa dura, ovóide, ocupando grande parte do átrio esquerdo e com protrusão para o ventrículo esquerdo através da valva mitral. A massa tumoral se originava do pulmão direito com propagação ao longo da veia pulmonar superior direita e extensão para o átrio esquerdo. Não houve possibilidade de ressecção das metástases pulmonares.

Achados histopatológicos: macroscopicamente observou-se um tumor de forma esférica e consistência elástica, medindo 4,5 x 3,5 x 2,0 cm com superfície irregular, de coloração brancacenta e com áreas difusas de hemorragia. Microscopicamente evidenciou-se tumor maligno metastático mesenquimal, de componente predominantemente condrosarcomatoso, com pequenos focos difusos de calcificação (fotogravura 3).

Fotogravura 3 – massa tumoral de consistência cartilaginosa ressecada da cavidade atrial esquerda sob circulação extra-corpórea macrofotografia.



A evolução pós-operatória imediata foi boa sem complicações, com recuperação da respiração e das atividades físicas nos primeiros dias. Reiniciado protocolo de quimioterapia sem resposta pulmonar, evoluiu para o óbito após quatro meses da cirurgia cardíaca. A necropsia evidenciou: pulmão direito quase que totalmente substituído por massas tumorais aderido à parte posterior da caixa torácica e ao mediastino; pulmão esquerdo com implantes tumorais; rim direito com parênquima quase que totalmente substituído por massa tumoral e coração com tumoração de 1,2 cm no átrio esquerdo.

Discussão

Pelo fato dos pacientes com neoplasias se apresentarem em geral sedentários, acamados e com pouca atividade física, as metástases cardíacas podem ser extensas antes que estes mostrem sintomas cardíacos. As manifestações mais comuns são insuficiência cardíaca por invasão e substituição do tecido miocárdico por tecido tumoral, insuficiência cardíaca congestiva por obstrução devido a crescimento do tumor ou por distorção valvar, por compressão do coração pelo tumor ou por líquido, e distúrbios do sistema de condução por infiltração tumoral². Outros sintomas e sinais incluem taquicardia, dispnéia, síncope, cianose, dor precordial, arritmias, sopros, atritos, derrame pericárdico e hipofonese de bulhas cardíacas^{10,2}.

A disseminação do osteossarcoma quase sempre ocorre por via hematogênica, em aproximadamente 90% dos casos^{9,10}. À medida que o tumor cresce ocorre erosão vascular com entrada de células neoplásicas na circulação. À medida que o crescimento progride, a fragmentação do tumor pode resultar em embolização de partículas à distância. Pode se formar trombo em torno do tumor com embolização subsequente¹⁰. Invasão direta a partir de crescimento de tumor adjacente, embora possível, é semelhante em frequência à disseminação linfática¹². Raven¹¹, numa série de carcinomas metastáticos, relatou a via hematogênica como origem do tumor em 72%, invasão direta em 8% e extensão linfática em 5% dos casos. Os fragmentos embólicos do sarcoma osteogênico geralmente são retidos nos canais vasculares finos dos pulmões depois de cruzarem as cavidades cardíacas direitas, onde raramente ocorre um implante sobre as superfícies endoteliais lisas.

Na grande maioria dos casos, quando o diagnóstico da metástase cardíaca é estabelecido, já existe disseminação pulmonar¹⁰. Quando confinada a apenas um pulmão, justifica-se a ressecção desta víscera

juntamente com a operação cardíaca. Embora o órgão primariamente envolvido seja o pulmão, outras vísceras podem sofrer implantes metastáticos. Metástases puras no coração são raras. Geralmente é apenas uma dentre vários locais de metástases, seguindo-se aos pulmões, às glândulas adrenais, ao fígado, linfonodos, cérebro e pele^{12,2}. Quando isto ocorre, o envolvimento mais freqüente é do miocárdio, seguido de raros implantes sobre valvas ou protruções para quaisquer das cavidades cardíacas¹². Brochet e cols.¹³ chamam a atenção para o doente assintomático com doença maligna. Observaram uma metástase cardíaca que se evidenciou por taquicardia ventricular e chama a atenção para estes sinais em pacientes previamente assintomáticos. Belda-Iniesta e cols.¹⁴ apresentaram um caso com bloqueio AV secundário a infiltração por melanoma. Clifford e cols.¹⁵ relataram um caso de bloqueio AV devido a metástase intracardíaca maciça por linfoma com resolução completa da arritmia depois da quimioterapia. Arritmias fatais, no entanto, também podem ocorrer: Ottaviani e cols.¹⁶ relataram um caso de metástase de adenocarcinoma ductal do pâncreas para o sistema de condução do coração que se revelou com a morte súbita do paciente.

Os traçados eletrocardiográficos são na maioria das vezes anormais, porém não característicos. Em geral mostram baixa voltagem, ondas T isoeletricas ou ligeiramente invertidas nas derivações padrões e precordiais esquerdas¹². O ECG pode também ser normal mesmo com envolvimento miocárdico considerável².

Uma vez que a via hematogênica de disseminação é a principal, outros tipos de tumor podem invadir as cavidades atriais a partir das veias cavas ou das veias pulmonares. Através das veias cavas, o carcinoma renal se dissemina com maior freqüência para as cavidades cardíacas direitas. Para as cavidades esquerdas, no entanto, é bastante raro. Safi e cols.¹⁷ relataram um caso de carcinoma renal associado à massa intracavitária de VE, assim como também a envolvimento miocárdico. Nestes casos, o tratamento cirúrgico se mostra mais difícil pela necessidade de ressecção de parte do ventrículo e redução da sua cavidade. Miyamoto e cols.¹⁸ também relataram um caso de massa atrial esquerda que ecocardiograficamente mimetizava um mixoma num paciente com carcinoma renal. A necropsia demonstrou que a partir de um linfonodo do mediastino houve invasão direta do átrio esquerdo por meio da veia pulmonar, o que ilustra a diversidade de vias de disseminação para o coração.

Olearchyk¹⁹ relatou uma série de três pacientes com carcinoma do pulmão e invasão do átrio esquerdo a partir das veias pulmonares, todos tratados

cirurgicamente com dois anos de sobrevivência de um paciente. Desai e Mankad⁶ também relataram caso semelhante de um paciente com carcinoma broncogênico primário cuja via de disseminação foi a partir das veias pulmonares, também invadindo o átrio esquerdo. Hussain e Neligan²⁰ relataram um caso de schwannoma maligno com metástase para o pulmão direito que cresceu ao longo da veia pulmonar e preencheu todo o átrio esquerdo, também tratado por cirurgia, como no caso aqui apresentado. Mangiapan e cols.²¹ relataram um caso com evolução para hipertensão arterial pulmonar devido a repetidas micro-embolizações de fragmentos de tumor (condrossarcoma) a partir do coração direito. De forma semelhante, por fragmentação, Woodring e cols.²² relataram um caso em que a invasão tumoral ocorreu no átrio esquerdo e a embolização se deu para o cérebro.

O melanoma maligno é o tumor que mais freqüentemente envolve o coração por infiltração metastática (48%), seguido pelas leucemias, cujo envolvimento cardíaco alcança 44%. Outros tumores que metastatizam para o coração são: carcinoma do esôfago compreendendo aproximadamente 30% do total, os carcinomas dos rins, testículos, pulmões e mama, e o tumor misto de parótida, todos com aproximadamente 20% de envolvimento cardíaco, linfossarcoma e o carcinoma da nasofaringe, ambos com aproximadamente 14%. Os tumores remanescentes são menos freqüentemente mencionados como primários, os sarcomas compreendendo em torno de 7% destes^{2,6,12,23,24}.

Também é fato bem conhecido a ocorrência de neoplasias malignas devida à imunossupressão crônica nos receptores de transplantes. Exames freqüentes de acompanhamento são, portanto, mandatórios nestes pacientes. Casos isolados que despertam a curiosidade também podem ser citados: Dunst e cols.²⁵ relataram o caso de um homem de 58 anos de idade, receptor de transplante cardíaco, que no acompanhamento apresentou uma massa sólida no átrio esquerdo identificada por ecocardiografia transesofageana. A massa apresentou crescimento por três anos consecutivos, suspeitando-se de sarcoma. O diagnóstico final foi feito por cirurgia cardíaca aberta, quando a massa se revelou ser um trombo organizado.

Como parte de um protocolo para controle da cardiotoxicidade de drogas antineoplásicas, o ecocardiograma é feito em todos os casos sob regime de controle de neoplasia no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle. Uma vez que os pacientes se apresentam, na grande maioria, clinicamente silenciosos, um tumor metastático do coração pode

ocorrer naqueles em quem não se procura necessariamente por este tipo de anormalidade. Este protocolo, além de útil no controle dos efeitos colaterais das drogas antineoplásicas, pode diagnosticar essas metástases e contribuir para o planejamento de uma terapêutica apropriada.

Os autores puderam observar que a realização de rotina de exames complementares, especialmente o ecocardiograma bidimensional, à cirurgia provem importante subsídio diagnóstico e terapêutico para as neoplasias cardíacas. As metástases cardíacas à distância ou a invasão direta deste órgão por tumores contíguos, muito embora acarretem um prognóstico sombrio, podem ser ressecadas, melhorando a qualidade de vida dos pacientes, mesmo que de modo paliativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrams HL, Spiro R, Goldstein N. Metástases in carcinoma analysis of 1000 autopsied cases. *Cancer* 1950;3:74-85.
- Gassman HS, Meadows R Jr, Baker LA. Metastatic tumors of the heart. *Am J Med* 1955;19:357-65.
- Biram S, Hochman A, Levij IS, Stern S. Clinical diagnosis of secondary tumors of the heart and pericardium. *Dis Chest* 1969;55(3):202-8.
- Hanfling SM. Metastatic cancer of the heart. Review of the literature and report of 127 cases. *Circulation* 1960;22:474.
- Young JM, Goldman IR. Tumor metastasis to the heart. *Circulation* 1954;9:220.
- Lam KY, Dickens P, Chan AC. Tumors of the heart. A 20-year experience with a review of 12,485 consecutive autopsies. *Arch Pathol Lab Med* 1993;117(10):1027-31.
- Prichard RW. Tumors of the heart. *Arch Pathol* 1951;51:98-128.
- DeLoach JF, Haynes JW. Secondary tumors of the heart and pericardium. *AMA Arch Surg* 1953;91:224.
- Desai MY, Mankad S. Extension of bronchogenic carcinoma through pulmonary vein into the left atrium detected by echocardiography. *Echocardiography* 2004;21(2):189-91.
- Dorfman HD, Michaels GL. Cardiac metastasis in osteogenic sarcoma. *Bull Hosp Joint Dis* 1967;27:1-8.
- Raven RW. Secondary malignant disease of the heart. *Brit J Cancer* 1948;2:1.
- Burnett RC, Shimkin MB. Secondary neoplasms of the heart. *AMA Arch Int Med* 1953;93:205-18.
- Brochet E, Bouton S, Albert F, Assayag P, Hernigou A, Valere PE. Metastase cardiaque revelée par une tachycardie ventriculaire. Diagnostic par echocardiographie et tomodensitometrie ultrarapide. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1993;86(1):101-3.
- Belda-Iñiesta C, Sanchez-Aquino Gonzalez RM, Cuesta E, Gonzalez-Baron M. Atrioventricular nodal blocking secondary to melanoma infiltration. *Melanoma Res* 2003;13(4):433-4.
- Clifford SM, Guerra SM, Mangion JR. Massive metastatic intracardiac lymphoma presenting with complete heart block with resolution following chemotherapy. *Echocardiography* 2003;20(2):201-2.
- Ottaviani G, Rossi L, Matturri L. Histopathology of the cardiac conduction system in a case of metastatic pancreatic ductal adenocarcinoma. *Anticancer Res* 2002;22(5):3029-32.
- Safi AM, Rachko M, Sadeghinia S, Zineldin A, Dong J, Stein RA. Left ventricular intracavitary mass and pericarditis secondary to metastatic renal cell carcinoma—a case report. *Angiology* 2003;54(4):495-8.
- Miyamoto MI, Picard MH. Left atrial mass caused by metastatic renal cell carcinoma: an unusual site of tumor involvement mimicking myxoma. *J Am Soc Echocardiogr* 2002;15(8):847-8.
- Olearchyk AS. Carcinoma of the lung with invasion of the left atrium. Case reports. *Angiology* 1994;45(9):823-7.
- Hussain R, Neligan MC. Metastatic malignant schwannoma in the heart. *Ann Thorac Surg* 1993;56(2):374-5.
- Mangiapan G, Parrot A, Antoine M, Mayaud C. Hypertension arterielle pulmonaire par micro-embolies tumorales. *Rev Mal Respir* 1995;12(1):62-5.
- Woodring JH, Bognar B, van Wyk CS. Metastatic chondrosarcoma to the lung with extension into the left atrium via invasion of the pulmonary veins: presentation as embolic cerebral infarction. *Clin Imaging* 2002;26(5):338-41.
- Bisel HF, Wroblenski F, LaDue JS. Incidence and clinical manifestations of cardiac metastases. *JAMA* 1953;153:712-5.
- Kirshbaum JD, Preuss FS. Leukemia. *Arch Int Med* 1943;71:777.
- Dunst KM, Antretter H, Huemer GM, Poezl G, Laufer G. Left atrial thrombus mistaken as a tumor after heart transplantation. *Thorac Cardiovasc Surg* 2003;51(6):347-50. ■