

Pseudoaneurisma de Ventrículo Esquerdo Associado a Insuficiência Mitral Grave Complicando Infarto Agudo do Miocárdio Ínfero-Látero-Dorsal

Left Ventricular Pseudoaneurysm Associated to Severe Mitral Insufficiency, Complicating Inferolaterodorsal Acute Myocardial Infarction

João Luiz de A. A. Falcão, Sandra Nívea R. S. Falcão, Maria Fernanda M. A. Garcia, Ana Lúcia M. Arruda, Alexadre C. Hueb, Fábio B. Jatene, Paulo S. Gutierrez, José Carlos Nicolau, José Antônio F. Ramires, Roberto Rocha C. V. Giraldez
Instituto do Coração do Hospital das Clínicas - FMUSP - São Paulo, SP

Descrevemos um caso de pseudoaneurisma de ventrículo esquerdo associado a grave regurgitação mitral, complicando um infarto ínfero-látero-dorsal. A lesão foi descoberta em ecocardiograma de rotina durante o seguimento ambulatorial. Destacamos a estratégia cirúrgica bem sucedida, e a boa evolução clínica da paciente.

We described a case of left ventricular pseudoaneurysm associated to a severe mitral regurgitation, complicating an inferolaterodorsal acute myocardial infarction. The lesion was found in a routine echocardiogram during the in-hospital follow-up. The well-succeeded surgical strategy and the good clinical evolution of the patient were distinguished.

O pseudoaneurisma de ventrículo esquerdo após o infarto agudo do miocárdio é uma complicação bastante rara e, freqüentemente, não diagnosticada. O seu aparecimento, no entanto, acarreta um prognóstico sombrio a seus portadores, que podem evoluir rapidamente para óbito. Ao contrário da rotura da parede livre ventricular, as aderências pericárdicas do pseudoaneurisma contêm o sangue intraventricular, conferindo uma natureza menos aguda a esta condição e permitindo que a intervenção terapêutica seja realizada antes de um eventual desfecho fatal. Assim, é importante estar atento ao risco de aparecimento do pseudoaneurisma pós-infarto para que se lance mão dos métodos diagnósticos mais adequados e se corrija a condição rapidamente após sua confirmação.

Relato do Caso

Paciente do sexo feminino de 67 anos, portadora de hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemia de controle irregular, foi admitida no Pronto Socorro do Instituto do Coração com dor em ombro esquerdo de forte intensidade há 10 h. O quadro iniciou-se ao repouso, associando-se a náuseas, vômitos e sudorese fria. O ecocardiograma indicava a presença de infarto agudo do miocárdio ínfero-látero-dorsal em curso, com acometimento do ventrículo direito. A cineangiocoronariografia de urgência revelou oclusão completa da artéria coronária direita em sua porção proximal,

além de obstruções luminais de 70% no terço médio da artéria interventricular anterior (descendente anterior), de 90% na porção média do seu primeiro ramo diagonal e de 90% no primeiro ramo marginal da artéria circunflexa. A paciente foi submetida a angioplastia transluminal percutânea da coronária direita com implante de *stent*, obtendo-se fluxo coronariano distal lentificado, classificado como TIMI II. O procedimento foi complicado por trombose e embolização distal com oclusão do ramo ventricular posterior da coronária direita. A paciente evoluiu durante a fase inicial de internação em classe II de Killip, mantendo-se dispnéica aos pequenos esforços. A avaliação ecocardiográfica no 2º dia pós-infarto agudo do miocárdio mostrou acinesia das paredes inferior e posterior do ventrículo esquerdo, associada à hipocinesia lateral e septal; levando a uma disfunção sistólica importante do ventrículo esquerdo (fração de ejeção pelo método de Simpson=35%). O ventrículo direito apresentava função sistólica normal. Ao Doppler, a insuficiência mitral era moderada. Progressivamente, a paciente cursou com melhora do estado clínico; em uso de inibidor da enzima de conversão, hidralazina, nitrato e diuréticos. Houve redução do cansaço, que ainda persistiu a moderados esforços; e desaparecimento dos estertores pulmonares. O ecocardiograma transtorácico realizado no 7º pós-infarto do miocárdio, indicou nítida redução da insuficiência mitral, com aparecimento de discreto derrame pericárdico. A cintilografia de perfusão miocárdica realizada no 10º pós-infarto do miocárdio mostrou hipocaptação persistente acentuada das paredes inferior, lateral, apical e dorsal do ventrículo esquerdo. A ventriculografia radioisotópica, conjugada ao estudo cintilográfico, estimou a fração de ejeção do ventrículo esquerdo em 20%. A alta hospitalar ocorreu no dia seguinte.

Correspondência: João Luiz de A. A. Falcão - Rua Alves Guimarães, 408/121 - 05410-000 - São Paulo, SP

E-mail: jlfalcao@uol.com.br

Recebido em 10/07/2004 - Aceito em 16/12/2004

No seguimento ambulatorial, a paciente persistiu com fadiga e dispnéia a moderados esforços, a despeito de otimização terapêutica. O ecocardiograma de acompanhamento (4 meses após o infarto agudo do miocárdio) confirmou disfunção importante do ventrículo esquerdo (fração de ejeção=27%), à custa de acinesia inferior, e insuficiência mitral moderada, quando foi detectada presença de extenso pseudoaneurisma póstero-lateral do ventrículo esquerdo com colo de 3,5 cm de diâmetro, associado a derrame pericárdico moderado relacionado à parede infero-posterior do ventrículo esquerdo (fig. 1).

A paciente foi internada para reavaliação clínica e abordagem cirúrgica. Foi submetida à ressonância nuclear magnética de coração que confirmou o diagnóstico de pseudoaneurisma ventricular de parede infero-posterior do ventrículo esquerdo e de regurgitação mitral grave (fig. 2) e indicada a correção cirúrgica. Durante o procedimento, a parede livre do aneurisma foi ressecada e o defeito miocárdico foi corrigido com *patch* de pericárdio bovino (fig. 3). A valva mitral foi explorada por atriotomia esquerda. Os testes hemodinâmicos mostraram boa coaptação dos folhetos valvares, sem regurgitação residual significativa, julgando-se desnecessária a anuloplastia. A operação foi completada com a revascularização miocárdica por meio de enxertos de veia safena aorta-descendente anterior e aorta- 1º ramo diagonal. Os achados anátomo-patológicos confirmaram a rotura da parede livre do ventrículo esquerdo, com manutenção da cavidade ventricular por trombos e pericárdio, confirmando o diagnóstico de pseudoaneurisma de ventrículo esquerdo (fig. 4). O período pós-operatório imediato foi complicado por quadro congestivo importante. À ausculta cardíaca, verificou-se leve sopro regurgitante mitral. O ecocardiograma realizado no 10º pós-operatório mostrou ventrículo esquerdo de tamanho normal e disfunção sistólica moderada (fração de ejeção=35%), à custa de acinesia inferior e posterior e hipocinesia das demais paredes. Detectou-se ainda insuficiência mitral discreta e derrame pericárdico moderado, circunscrito à parede infero-posterior do ventrículo esquerdo. A paciente recebeu alta hospitalar após compensação clínica.

Durante o seguimento ambulatorial, manteve-se em insuficiência cardíaca congestiva classe funcional II (NYHA) com leve regurgitação mitral. A avaliação ecocardiográfica tardia confirmou os achados pós-operatórios e mostrou regressão do derrame pericárdico.



Fig. 1 - Ecocardiograma bidimensional. Corte quatro câmaras evidenciando a presença de imagem sugestiva de pseudoaneurisma (pseudo AN) (seta) de ventrículo esquerdo (VE); AD = átrio direito; AE = átrio esquerdo; VD = ventrículo esquerdo.



Fig. 2 - Ressonância nuclear magnética cardíaca, evidenciando-se a relação entre a cavidade ventricular direita (VD), a cavidade ventricular esquerda (VE) e o pseudoaneurisma ventricular (Aneu). A. eixo curto; B. eixo longo.

Discussão

O pseudoaneurisma ventricular é sugerido pelo abaulamento da silhueta cardíaca detectado em exames de imagem. Sua formação envolve a expansão gradual do hematoma intrapericárdico por extravasamento de sangue da cavidade ventricular para o saco pericárdico, após rotura miocárdica parcialmente contida por trombos, fibrose e adesões intrapericárdicas. O diagnóstico definitivo é feito exclusivamente por exame anátomo-patológico, demonstrando-se ausência completa de fibras miocárdicas em uma certa extensão

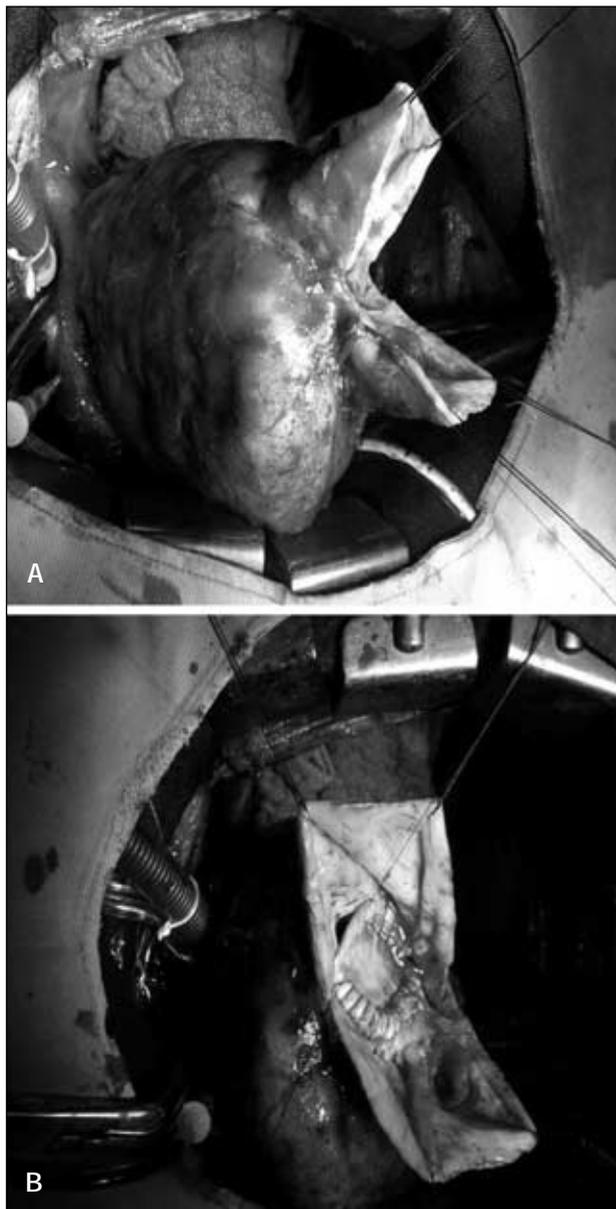


Fig. 3 - Achados Intraoperatórios. A) face anterior do coração com o pseudoaneurisma aberto, reparado por fios cirúrgicos. Note-se a espessura delgada de sua parede; B) detalhe da sutura do reparo de pericárdio bovino sobre o orifício do pseudoaneurisma. Este fechamento remodelou a cavidade ventricular e reaproximou os músculos papilares.

da parede do ventrículo esquerdo, as quais são substituídas por hematoma organizado e pericárdio espessado^{1,2}.

A real incidência do pseudoaneurisma de ventrículo esquerdo é desconhecida por sua extrema raridade e dificuldade diagnóstica, tornando-se ainda mais incomum após a era fibrinolítica. Apesar disso, sabe-se que a topografia posterior desses falsos aneurismas é pelo menos duas vezes mais comum que a anterior. Esse fato decorre, possivelmente, do apoio da face infero-posterior do coração sobre o diafragma. A sustentação do diafragma favorece a formação de adesões intrapericárdicas durante a evolução da pericardite fibrinosa local após o infarto inferior. Esse fato permite que o coração não se rompa abruptamente, a despeito da necrose de toda a espessura do músculo cardíaco da parede do ventrículo, facilitando a contenção da cavidade ventricular pelo pericárdio adjacente. A partir daí, acentua-se a reação inflamatória local que espessa o pericárdio, tornando-o ainda mais resistente à rotura^{1,3-5}.



Fig. 4 - Achados Anatomopatológicos. Parede de lesão cavitária constituída por densa capa de fibrose (seta) recobrendo hematoma caracterizado pelos eritrócitos (presente principalmente na região do asterisco, mas também fora dele, inclusive em meio ao colágeno). Note-se a ausência de fibras miocárdicas.

No caso relatado, além do retardo na reperfusão miocárdica decorrente da admissão tardia da paciente, não foi possível se obter fluxo distal completo TIMI III, pela embolização distal para o ramo ventricular posterior da coronária direita e para a microcirculação (fenômeno de *no-reflow*) contribuindo para um dano miocárdico mais extenso e predispondo à formação do pseudoaneurisma ventricular.

O diagnóstico clínico dessa condição é difícil. Em quase duas décadas de acompanhamento, entre 1980 e 1996, foram diagnosticados apenas 22 casos *antemortem* de pseudoaneurisma ventricular pós-infarto na Mayo Clinic. Nessa série, a maioria dos pacientes era do sexo masculino e de faixa etária avançada (média de 68 anos). O intervalo médio entre o infarto do miocárdio e o diagnóstico do pseudoaneurisma ventricular foi de 3,9 meses, variando entre 0 dia e 15 anos. As principais manifestações clínicas associadas à formação do pseudoaneurisma foram insuficiência cardíaca, precordialgia, síncope, arritmia e tromboembolismo sistêmico. Quase um quarto dos casos era assintomático e foram descobertos acidentalmente. A metade dos pacientes tinha antecedente de hipertensão, e a maioria (87%) era vítima de primo infarto. O exame físico era inespecífico, porém a maioria apresentava sopro sistólico em foco mitral à ausculta, sugerindo acometimento simultâneo da valva mitral nessa situação⁵. O caso supracitado enquadra-se dentro deste perfil epidemiológico. O diagnóstico de pseudoaneurisma póstero-lateral de ventrículo esquerdo foi dado pelo ecocardiograma realizado para avaliação de insuficiência cardíaca no 4º mês após primo infarto.

Os exames de imagem são a parte mais importante da investigação, uma vez que o eletrocardiograma e a radiografia simples de tórax são de pouca utilidade.

A angiografia constituiu-se no principal método de imagem utilizado, apresentando alta sensibilidade no diagnóstico da complicação. A presença de um orifício estreito levando a uma dilatação sacular, e a ausência de artérias coronárias marginando exteriormente a parede aneurismática, são achados angiográficos que sugerem a presença de pseudoaneurisma, ao contrário de aneurisma ventricular verdadeiro³.



Mais recentemente, o ecocardiograma bidimensional ofereceu alguns ganhos diagnósticos, permitindo detectar a descontinuidade do endocárdio ventricular, bem como verificar a presença de um orifício estreito (em relação ao diâmetro do aneurisma) comunicando as cavidades ventricular e aneurismática. O Doppler pulsátil e o colorido têm sido muito úteis, permitindo identificar fluxos sistólico e diastólico intercavitários, i.e., entre o ventrículo esquerdo e o pseudoaneurisma. Apesar de detectar anormalidades em até 90% dos pacientes, permite o diagnóstico definitivo em apenas 25 a 33% dos casos³.

Vários trabalhos recentes têm relatado a utilidade da ressonância nuclear magnética em identificar a presença de pseudoaneurisma de ventrículo esquerdo. As vantagens do método são a excelente resolução espacial e a capacidade de examinar o coração globalmente; permitindo detectar o tamanho e a localização do pseudoaneurisma, além de distinguir as diversas estruturas adjacentes, como pericárdio, trombos e miocárdio⁴.

Por ser um método pouco invasivo, de baixo custo e facilmente disponível, o ecocardiograma deve ser preferido para a investigação diagnóstica inicial. A ressonância nuclear magnética deve ser realizada como método complementar, uma vez que o diagnóstico definitivo normalmente suscita dúvidas e a detecção de uma camada residual de miocárdio na parede ventricular pode tornar o prognóstico mais favorável. O cateterismo cardíaco pode ser empregado caso persistam dúvidas diagnósticas ou visando definir a anatomia coronariana, objetivando-se melhor planejamento cirúrgico.

O tratamento cirúrgico é o mais adequado para o pseudoaneurisma do ventrículo esquerdo devido ao risco de ruptura e morte súbita, ocorrida em 30 a 45% dos casos^{1,3,6}. Alguns autores, no entanto, propõem a possibilidade de tratamento clínico para pseudoaneurismas diagnosticados tardiamente, após 3 meses do infarto, por considerarem que a ruptura espontânea nessa fase é menos comum^{4,5}. A freqüente associação de regurgitação mitral grave ao falso aneurisma da parede posterior do ventrículo esquerdo relaciona-se com elevada mortalidade operatória⁷. Independentemente da modalidade terapêutica empregada, entretanto, a mortalidade do pseudoaneurisma parece relacionar-se, primariamente, à gravidade da disfunção ventri-

cular e da miocardiopatia isquêmica subjacente. No caso em questão, optou-se pela abordagem cirúrgica, visando ressecar o pseudoaneurisma e corrigir a insuficiência mitral, procurando melhorar a condição clínica da paciente, que se mantinha dispnéica a pequenos esforços a despeito da otimização da terapia clínica.

O pseudoaneurisma reduz o débito cardíaco ao dilatar-se durante a sístole ventricular esquerda, roubando parte do volume de sangue a ser ejetado pelo coração. Assim, prejudica a ejeção ventricular anterógrada durante a sístole, gerando insuficiência cardíaca. Essa alteração hemodinâmica acarreta dilatação ventricular progressiva. Na coexistência de insuficiência mitral e pseudoaneurisma ventricular esquerdo, as condições hemodinâmicas são ainda mais desfavoráveis e a evolução para a falência ventricular pode ser ainda mais rápida. Nesses casos, apesar da premente indicação cirúrgica, a troca da valva mitral concomitante ao reparo do pseudoaneurisma, pode produzir aumento súbito da pós-carga ventricular esquerda com possível falência de bomba no período pós-operatório. Por esta razão, parece mais prudente optar-se pelo reparo da valva mitral, preservando o funcionamento do aparato valvar (cordoalhas e músculos papilares), o que favorece o desempenho ventricular⁷.

A insuficiência mitral associada ao pseudoaneurisma decorre de três fatores principais: dilatação do anel valvar mitral; dilatação ventricular; e restrição da motilidade do folheto valvar posterior devido à perda da contração da parede ventricular e/ou dos músculos papilares. No caso relatado, o reparo da parede miocárdica, com aproximação das bordas e o uso de retalho de pericárdio bovino, permitiu restituir a geometria do ventrículo esquerdo, restabelecendo a função valvar mitral. Este fato pode ser explicado por redução da área discinética, reconstrução ventricular e ajuste de tensão do músculo papilar posterior, permitindo melhor funcionamento do aparato mitral. Apesar da anuloplastia ser usualmente realizada no reparo valvar mitral que acompanha a correção do pseudoaneurisma ventricular; a exclusão da área acinética, com reconstrução ventricular e ajuste de tensão do músculo papilar posterior, parece ser o principal determinante para adequada correção cirúrgica da insuficiência mitral⁷.

Referências

1. Alvarenga GS, Kopel L, Dallan LAO, et al. Ressonância Nuclear Magnética no diagnóstico de pseudoaneurisma de ventrículo esquerdo. Antigo problema, nova opção. *Arq Bras Cardiol.* 1997; 69: 251-4.
2. Beneitez JF, Rabadán IR, Gómez-Guindal JA. Seudoaneurisma ventricular izquierdo gigante secundario a un infarto agudo de miocardio posteroinferior. *Rev Esp Cardiol.* 1999; 52:134.
3. Frances C, Romero A, Grady D. Left Ventricular Pseudoaneurysm. *J Am Coll Cardiol.* 1998; 32:557-61.
4. Yeo TC, Malouf JF, Oh JK, Seward JB. Clinical profile and outcome in 52 patients with cardiac pseudoaneurysm. *Ann Intern Med.* 1998; 128:299-305.
5. Yeo TC, Malouf JF, Reeder GS, Oh JK. Clinical characteristics and outcome in postinfarction pseudoaneurysm. *Am J Cardiol.* 1999; 84:592-5.
6. Brown SL, Gropler RJ, Harris KM. Distinguishing left ventricular aneurysm from pseudoaneurysm. A review of the literature. *Chest.* 1997; 111:1403-9.
7. Paulis R, Zeitani J, Bognolo G, et al. Left Ventricular pseudoaneurysm and mitral valve regurgitation. Conservative surgical therapy. *J Cardiovasc Surg.* 1999; 40: 679-81.