

## Uma Forma Complicada de Infarto de “Um Segmento” Miocárdico: O Papel da Imagem Cardiovascular

*A Complicated “One Segment” Myocardial Infarction: The Role of Cardiovascular Imaging*

Ana Rita Pereira,<sup>1</sup> Ana Rita Almeida,<sup>1</sup> Inês Cruz,<sup>1</sup> Luis Rocha Lopes,<sup>2,3,4</sup> Maria José Loureiro,<sup>1</sup> Hélder Pereira<sup>1,4</sup>

Serviço de Cardiologia, Hospital Garcia de Orta EPE,<sup>1</sup> Almada - Portugal

Barts Heart Centre, Barts Health NHS Trust,<sup>2</sup> Londres - Inglaterra

Institute of Cardiovascular Science, University College London,<sup>3</sup> Londres - Inglaterra

Centro Cardiovascular, Centro Académico de Medicina de Lisboa, Universidade de Lisboa,<sup>4</sup> Lisboa - Portugal

### Introdução

A incidência de complicações mecânicas (CM) após o infarto do miocárdio (IM) foi reduzida para menos de 1% com o uso rotineiro de terapias de reperfusão primária.<sup>1</sup> As CM são classificadas como precoces, incluindo as formas agudas e subagudas, e tardias ou crônicas.<sup>2</sup> As primeiras apresentam-se principalmente como choque cardiogênico<sup>2</sup> e as últimas podem variar de assintomáticas a apresentação com morte súbita.<sup>3</sup> Como todas essas condições podem ter consequências potencialmente letais, são necessários diagnóstico e tratamento oportunos.<sup>1-3</sup>

### Relato de Caso

Uma mulher de 57 anos de idade e fumante foi admitida no Serviço de Emergência com dor no peito anterior opressiva, náusea e vômito. Quatro dias antes, a paciente reportou sintomas semelhantes com horas de evolução, mas alívio espontâneo. Durante a admissão, ela estava consciente e apresentava dor no peito. O exame médico revelou hipotensão, taquicardia, polipneia e sinais de diminuição da perfusão periférica.

Um eletrocardiograma de 12 derivações mostrou taquicardia sinusal com elevação do segmento ST de 4 mm nas derivações DI e aVL e depressão do segmento ST de 4 mm nas derivações inferiores. Exames complementares revelaram acidose láctica, parâmetros inflamatórios sistêmicos elevados e aumento dos marcadores de necrose miocárdica. O ecocardiograma transtorácico (ETT) demonstrou ventrículo esquerdo hipertrofiado e não dilatado, com hipocinésia da parede lateral, mas com função sistólica preservada; derrame pericárdico moderado com colapso diastólico parcial das cavidades direitas; e veia cava inferior dilatada sem variação

### Palavras-chave

Ruptura Cardíaca; Infarto do Miocárdio; Falso Aneurisma; Diagnóstico por Imagem; Ecocardiografia/métodos.

**Correspondência:** Ana Rita F. Pereira •

Hospital Garcia de Orta EPE – Cardiologia - Avenida Torrado da Silva Almada, 2805-267 – Portugal

E-mail: pereira.anarita@gmail.com

Artigo recebido em 17/05/2019, revisado em 16/09/2019, aceito em 23/10/2019

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20190323>

respiratória (Figura 1; Vídeo 1). Não houve achados valvulares significativos e a raiz e o arco aórtico estavam normais.

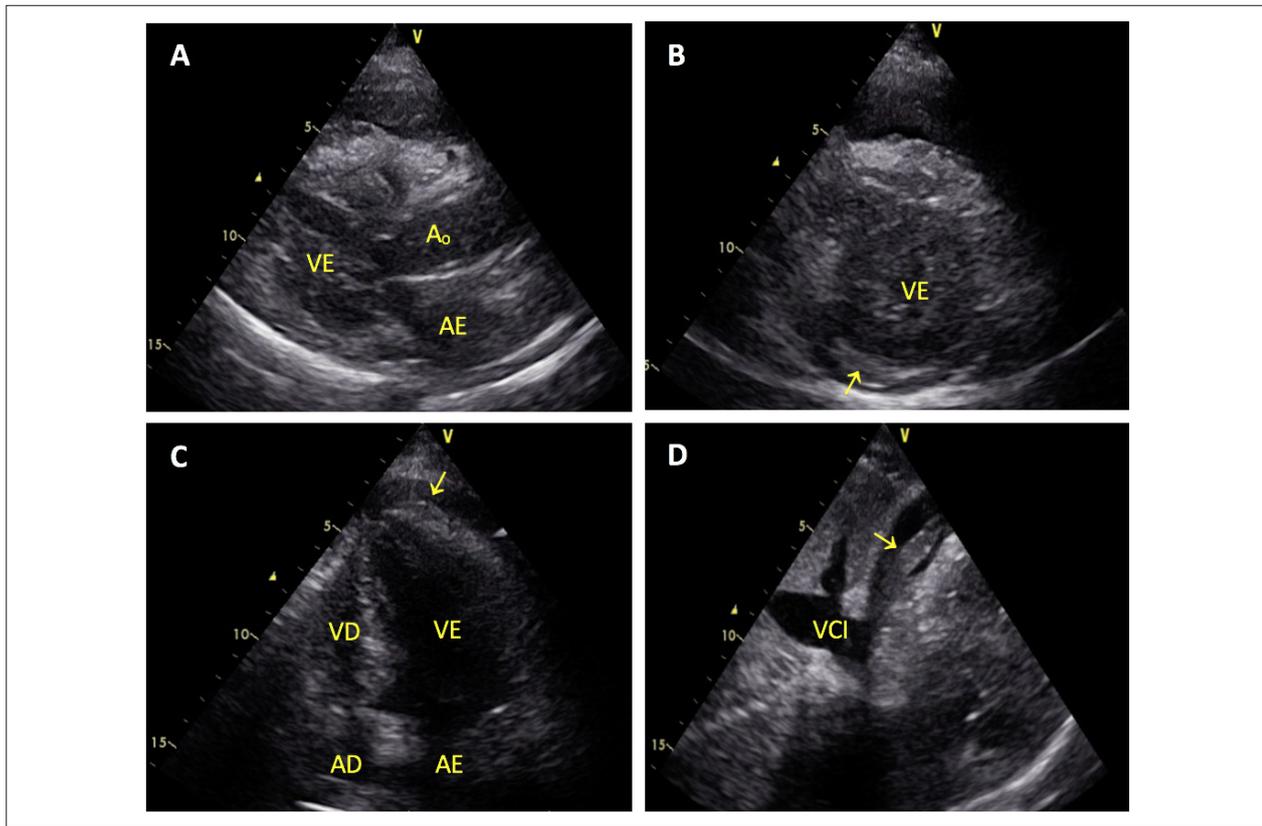
Por suspeita de infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST) complicado por ruptura da parede livre (RPL) ventricular esquerda (VE), não foi administrada medicação antitrombótica e a paciente foi submetida a angiografia coronária invasiva (ACI) e ventriculografia (Vídeo 2). Observou-se estenose de 90% do ramo pósterolateral, mas aparentemente não foram encontradas nenhuma lesão oclusiva, ruptura ventricular ou alterações da contractilidade segmentar do ventrículo esquerdo.

Após angiografia, seu quadro clínico piorou. Foi admitido tamponamento cardíaco e realizada pericardiocentese percutânea de emergência com drenagem de 200 mL de líquido hemático sem coagulação espontânea, resultando em melhora global (Figura 2). A análise do fluido revelou tratar-se de um exsudado com adenosina desaminase normal. As análises microbiológicas foram negativas e o teste citológico não revelou células neoplásicas. Com o objetivo de determinar a etiologia do derrame, também foram realizadas sorologias virais, de autoimunidade e tomografia computadorizada toracoabdominal-pélvica com resultados normais.

Dada a ausência de um diagnóstico específico, foi realizada uma ressonância magnética cardíaca (RMC) oito dias após a internação. Revelou discinesia do segmento médio da parede lateral nas sequências de cine, sinal hiperintenso transmural nas imagens de recuperação de inversão de tau curta ponderada em T2 (Figura 3A e 3B) — compatíveis com edema — e realce tardio transmural (Figura 3C e 3D) — sugerindo necrose miocárdica — desse segmento. Esses achados foram compatíveis com IM subagudo do segmento médio da parede lateral, sem viabilidade aparente. Além disso, observou-se a ausência de tecido miocárdico entre os segmentos médios das paredes lateral e inferolateral, cercados por uma pequena protuberância sacular com pescoço estreito, sugerindo um pseudoaneurisma nesse local (Figura 3E e 3F; Vídeo 3).

Assim, confirmou-se o diagnóstico inicialmente suspeito: IAMCSST subagudo complicado com RPL VE que evoluiu para tamponamento cardíaco e posteriormente para formação de pseudoaneurisma. Devido ao risco de complicações fatais, a paciente foi submetida a cirurgia cardíaca. Sem necessidade de circulação extracorpórea, foi realizada cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto de veia safena na artéria posterolateral e plicatura de pseudoaneurisma. Atualmente, a paciente encontra-se assintomática.

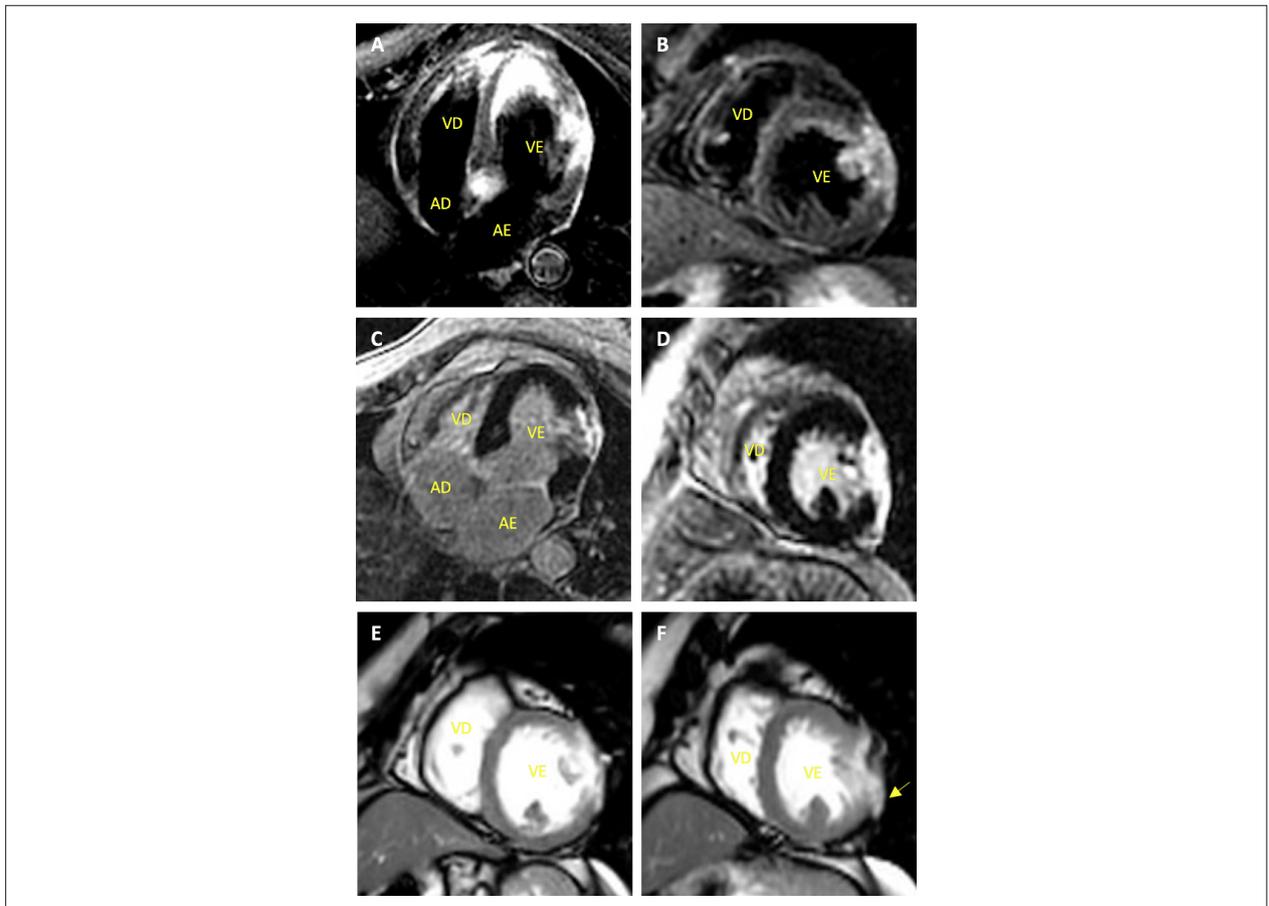
## Relato de Caso



**Figura 1** – Ecocardiograma transtorácico. (A) Janela paraesternal longo eixo e (B) Janela paraesternal curto eixo mostrando um ventrículo esquerdo ligeiramente hipertrofiado e não dilatado; (C) Janela apical 4 câmaras mostrando colapso parcial das cavidades direitas e hipocinesia da parede lateral, mas função sistólica do ventrículo esquerdo preservada; (D) Janela subcostal mostrando veia cava inferior dilatada, sem variação respiratória. A seta amarela indica derrame pericárdico moderado. VE: ventrículo esquerdo; AE: átrio esquerdo; Ao: aorta ascendente; VD: ventrículo direito; AD: átrio direito; VCI: veia cava inferior.



**Figura 2** – Sistema de drenagem de pericardiocentese percutânea com cerca de 200 mL de líquido pericárdico hemático.



**Figura 3** – Ressonância magnética cardíaca. (A) Imagem de quatro câmaras e (B) Imagem de eixo curto, seqüências de recuperação de inversão de tau curta ponderadas em T2 (T2-weighted short-tau inversion recovery images, STIR), mostrando sinal hiperintenso transmural do segmento médio da parede lateral compatível com edema; (C) Imagem de quatro câmaras e (D) Imagem de eixo curto, seqüências de realce tardio miocárdico com gadolínio, mostrando realce transmural do mesmo segmento, sugerindo necrose miocárdica; (E) fase telediastólica e (F) fase telesistólica, seqüências de cine obtidas por precessão livre no estado estacionário (steady-state free precession, SSFP), mostrando discinesia do segmento médio da parede lateral e uma protuberância sacular sugerindo pseudoaneurisma (seta amarela). VE: ventrículo esquerdo; AE: átrio esquerdo; VD: ventrículo direito; AD: átrio direito.

## Discussão

A RPL é uma CM incomum e precoce do IM, com incidência relatada inferior a 1%.<sup>2</sup> Existem dois grupos clínicos: o “tipo *blow-out*” (ruptura completa ou aguda) com defeito macroscópico e sangramento de alto volume, levando a tamponamento cardíaco; e o “tipo *oozing*” (ruptura incompleta ou subaguda) sem uma fonte óbvia de sangramento e acúmulo lento de sangue.<sup>2</sup> O último tipo corresponde a até um terço dos casos e pode progredir para ruptura completa ou para formação de pseudoaneurisma.<sup>1-3</sup> Em ambos tipos, a cirurgia imediata é vital, já que a RPL tem uma taxa de mortalidade entre 60 e 96%.<sup>4</sup>

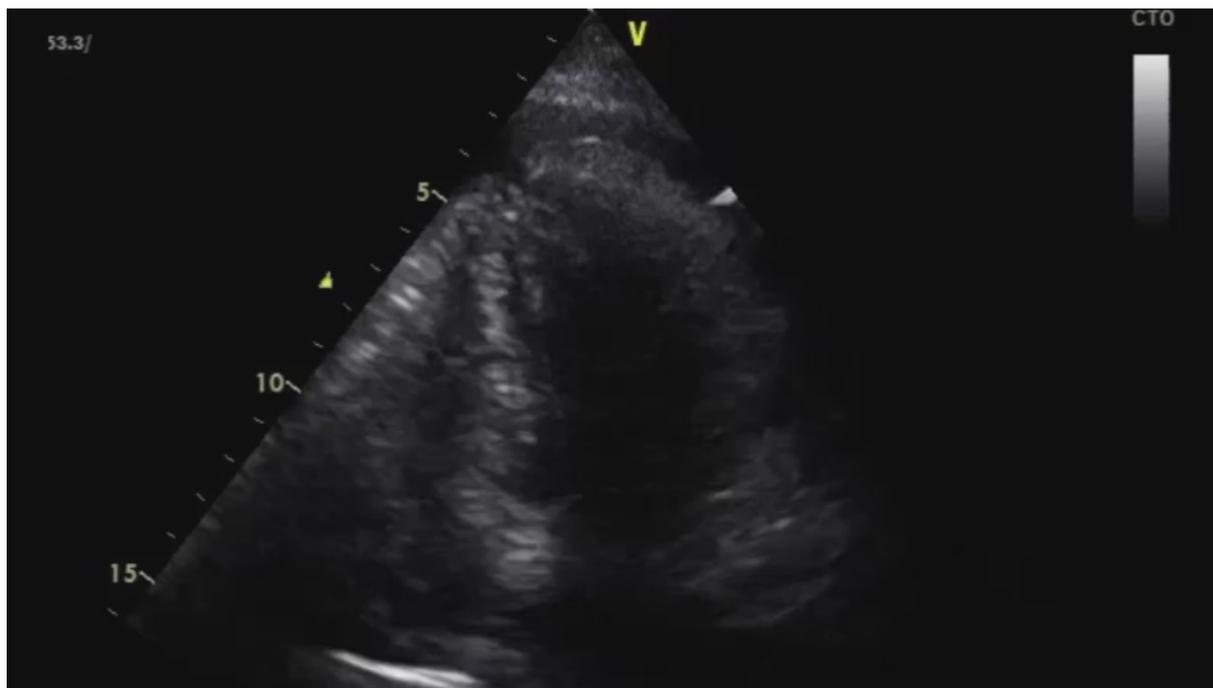
A formação de pseudoaneurisma VE é uma CM ainda mais rara, com uma prevalência relatada de 0,05%.<sup>5,6</sup> É uma consequência tardia de uma RPL não descoberta ou não operada do VE, formada quando a ruptura do miocárdio é contida por uma camada aderente de pericárdio, tecido cicatricial ou formação de coágulos.<sup>2</sup> Como resultado, o evento inicial é tipicamente autolimitado e o sangramento causa

um hemopericárdio não manifestado por tamponamento cardíaco.<sup>2</sup> A cirurgia urgente é indicada uma vez que pseudoaneurismas não tratados têm risco de ruptura de 30 a 45% e taxa de mortalidade de 50%.<sup>3,5</sup>

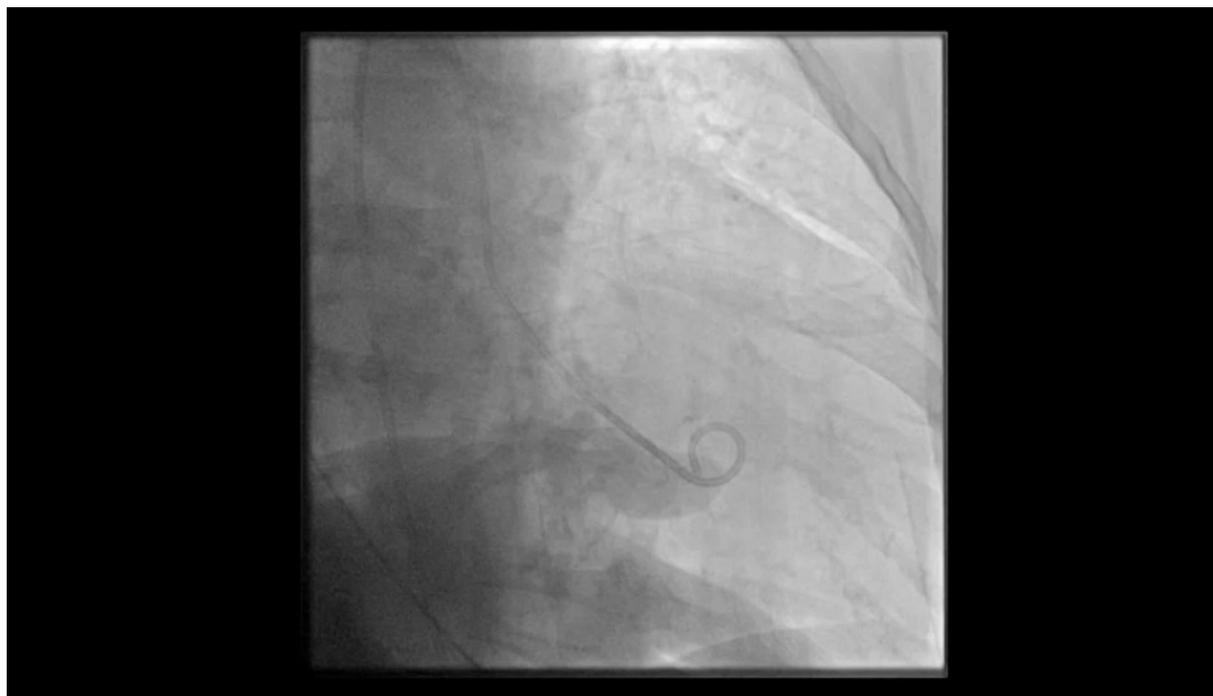
No caso clínico relatado, descreveu-se uma forma atípica de RPL incompleta ou subaguda VE, resultando na formação de tamponamento cardíaco e pseudoaneurisma.

No que diz respeito ao diagnóstico, o ETT é o pilar da avaliação inicial das CM após IM.<sup>2</sup> O derrame pericárdico é o principal achado ecocardiográfico na RPL VE.<sup>7</sup> No entanto, nos casos de pseudoaneurisma, o ETT é diagnóstico em apenas 26% dos pacientes e o método padrão-ouro para a sua identificação é a ventriculografia.<sup>8</sup> A RMC é uma alternativa confiável quando o diagnóstico de pseudoaneurisma não pode ser estabelecido por nenhum dos métodos anteriores, conforme ilustrado no relato de caso apresentado. Ele identifica e distingue com precisão aneurismas falsos (pseudoaneurisma) e verdadeiros.<sup>9-11</sup> Os pseudoaneurismas geralmente envolvem paredes laterais ou inferiores; não possuem elementos

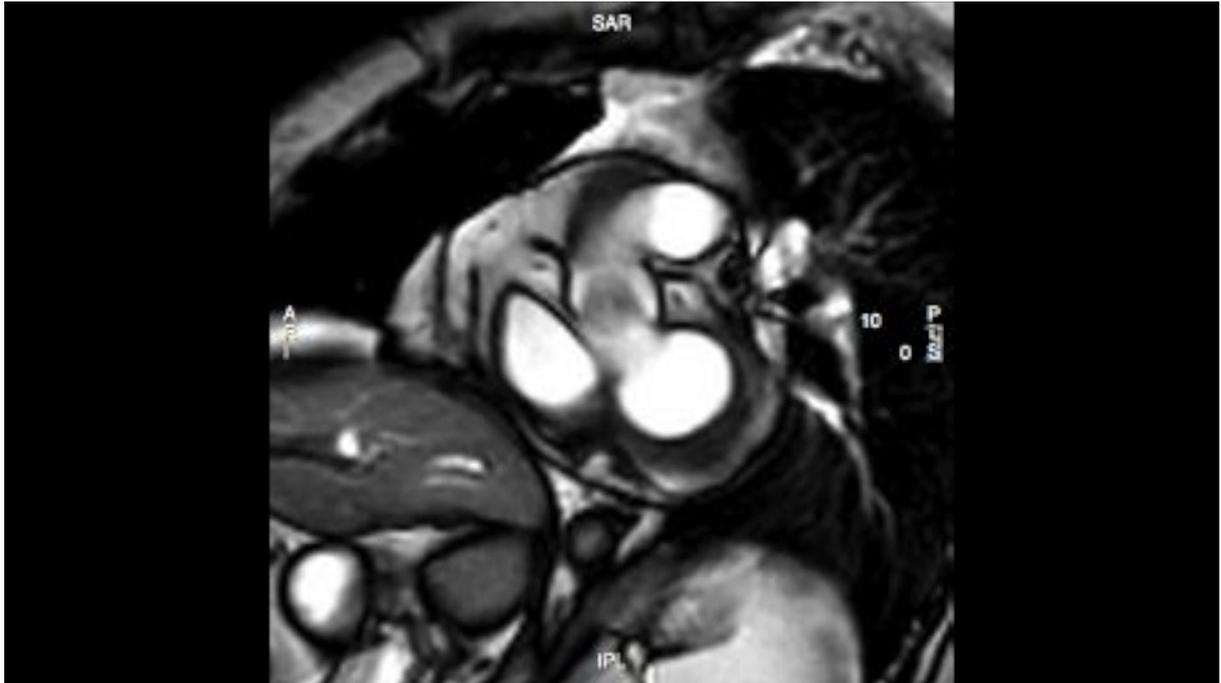
## Relato de Caso



**Vídeo 1** – Ecocardiograma transtorácica, janela apical 4 câmaras mostrando ventrículo esquerdo não dilatado com hipocinésia da parede lateral e derrame pericárdico moderado com colapso parcial das cavidades direitas.  
Acesse o vídeo aqui: <https://bit.ly/3dBqodh>



**Vídeo 2** – Ventriculografia não mostrando ruptura ventricular ou alterações da contratilidade segmentar do ventrículo esquerdo..  
Acesse o vídeo aqui: <https://bit.ly/3dBqodh>



**Video 3** – Ressonância magnética cardíaca, seqüências de cine obtidas por precessão livre no estado estacionário (steady-state free precession, SSFP), vistas sequenciais em eixo curto, quatro câmaras e três câmaras, mostrando discinesia do segmento médio da parede lateral e protuberância sacular entre os segmentos médios da parede lateral e inferolateral, sugerindo um pseudoaneurisma.  
 Acesse o vídeo aqui: <https://bit.ly/3dBqodh>

do miocárdio e são caracterizados por um colo estreito (razão entre o diâmetro máximo do orifício e o diâmetro interno máximo da cavidade de 0,25-0,5) e uma transição abrupta do miocárdio normal para o defeito.<sup>9-11</sup> Aneurismas verdadeiros são mais comuns em localização apical, anterior ou anterolateral; contêm elementos do miocárdio e incluem pescoço largo (razão de diâmetros de 0,9-1,0) e uma transição suave do miocárdio normal para o miocárdio cicatricial.<sup>9-11</sup> As características diferenciadoras anteriores presentes na RMC foram cruciais para o diagnóstico final da nossa paciente.

A pericardiocentese de emergência também permite o diagnóstico da RPL VE, quando um hemopericárdio está presente. Nesses casos, geralmente é observada coagulação espontânea do líquido pericárdico, devido ao consumo e exaustão dos fatores fibrinolíticos e anticoagulantes do mesotélio pericárdico.<sup>12</sup> Sua ausência não exclui o diagnóstico, mas outras causas devem ser consideradas,<sup>12</sup> conforme ilustrado pelo caso clínico relatado.

Para finalizar, nenhuma terapia de reperfusão imediata foi realizada nesse paciente, pois a ACI não mostrou lesão oclusiva aparente. A estabilização hemodinâmica foi prioridade. Posteriormente, apesar da falta de viabilidade do segmento envolvido demonstrado pela RMC, o ramo posterolateral foi revascularizado por ser considerado responsável pela perfusão de segmentos não necróticos.

## Conclusão

Este caso clínico demonstra uma CM extremamente rara após IM: uma forma atípica de RPL incompleta ou subaguda VE, resultando em formação de tamponamento cardíaco e pseudoaneurisma. Ele ilustra também como é difícil estabelecer o diagnóstico diferencial de dor no peito com instabilidade hemodinâmica e a etiologia de um tamponamento cardíaco. Por fim, destaca-se a versatilidade e a crescente aplicabilidade da RMC.

## Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa, Obtenção de dados e Redação do manuscrito: Pereira AR; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Almeida AR, Cruz I, Lopes LR, Loureiro MJ, Pereira H.

## Potencial Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses pertinentes.

## Fontes de Financiamento

O presente estudo não contou com fontes de financiamento externas.

## Relato de Caso

### Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

### Aprovação Ética e Consentimento Informado

Este artigo não contém estudos com humanos ou animais realizados por nenhum dos autores.

## Referências

1. Magalhães P, Mateus P, Carvalho S, Leão S, Cordeiro F, Moreira JJ, et al. Relationship between treatment delay and type of reperfusion therapy and mechanical complications of acute myocardial infarction. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2016;5(5):468-74.
2. Durko AP, Budde RP, Geleijnse ML, Kappetein AR. Recognition, assessment and management of the mechanical complications of acute myocardial infarction. *Heart*. 2017;104(14):1216-23.
3. Yeo TC, Malouf JF, Oh JK, Seward JB. Clinical profile and outcome in 52 patients with cardiac pseudoaneurysm. *Ann Intern Med*. 1998;128(4):299-305.
4. Slater J, Brown RJ, Antonelli TA, Menon V, Boland J, Col J, et al. Cardiogenic shock due to cardiac free-wall rupture or tamponade after acute myocardial infarction: a report from the SHOCK Trial Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36(3 Suppl A):1117-22.
5. Frances C, Romero A, Grady D. Left ventricular pseudoaneurysm. *J Am Coll Cardiol*. 1998;32(3):557-61.
6. Yip HK, Wu CJ, Chang HW, Wang CP, Cheng CI, Chua S, et al. Cardiac rupture complicating acute myocardial infarction in the direct percutaneous coronary intervention reperfusion era. *Chest*. 2003;124(2):565-571.
7. Mittle S, Makaryus AN, Mangion J. Role of contrast echocardiography in the assessment of myocardial rupture. *Echocardiography*. 2003;20(1):77-81.
8. al-Saadon K, Walley VM, Green M, Beanlands DS. Angiographic diagnosis of true and false LV aneurysms after inferior wall myocardial infarction. *Cathet Cardiovasc Diagn*. 1995;35(3):266-9.
9. Marra MT, Lima JA, Iliceto S. MRI in acute myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2011;32(3):284-93.
10. Hulten EA, Blankstein R. Pseudoaneurysms of the heart. *Circulation*. 2012;125(15):1920-5.
11. Sharma A, Kumar S. Overview of left ventricular outpouchings on cardiac magnetic resonance imaging. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2015;5(6):464-70.
12. Spodick DH. Bloody pericardial effusion – Clinically significant without intrinsic diagnostic specificity. *Chest*. 1999;116(6):1506-7.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons