Journal of Transcatheter Interventions
e-ISSN e-2595-4350

Correção de *leak* paravalvar mitral extenso com três dispositivos oclusores por acesso transapical: um relato de caso

Correction of extensive mitral paravalvular leak with three occlusion devices via transapical access: a case report

Luiz Eduardo Koenig São Thiago[1iD], Luis Sérgio Carvalho Luciano[1iD], Ana Luísa Corrêa Vieira Rabelo[2iD], Willian Junkes da Conceição[2iD], Leandro Waldrich[1iD], Luiz Carlos Giuliano[1iD]

[1] *Hospital SOS Cárdio, Florianópolis, SC, Brasil.*
[2] *Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.*

DOI: 10.31160/JOTCI202129A20200034

RESUMO – As valvopatias respondem por significativa parcela das internações por doenças cardiovasculares no Brasil. As próteses valvares, que muitas vezes fazem parte do tratamento, estão sujeitas a complicações, como o *leak* paravalvar. O tratamento cirúrgico persiste como a principal escolha para correção desse defeito. No entanto, a intervenção com cateter guiada por ecocardiografia transesofágica aparece como uma alternativa menos invasiva para sua correção em pacientes com elevado risco cirúrgico. Relatamos um caso de *leak* paravalvar mitral extenso em paciente com duas cirurgias cardíacas prévias e alto risco cirúrgico, submetido à oclusão por via transapical com três próteses com sucesso.

Descritores: Próteses valvulares cardíacas; Falha de prótese; Valva mitral; Ecocardiografia transesofagiana; Cateterismo cardíaco

ABSTRACT – Heart valve diseases account for a significant portion of hospitalizations due to cardiovascular diseases in Brazil. Prosthetic heart valves, which are often part of treatment, are susceptible to complications, such as paravalvular leak. Surgical intervention remains the treatment of choice for correcting this defect. However, transesophageal echocardiography-guided catheter correction has emerged as a less invasive alternative for paravalvular leak treatment in patients at high surgical risk. We report a case of extensive mitral paravalvular leak in a patient who had two previous cardiac surgeries and a high surgical risk, who underwent successful transcatheter closure with three prosthesis implantation by transapical access.

Keywords: Heart valve prosthesis; Prosthesis failure; Mitral valve; Echocardiography, transesophageal; Cardiac catheterization

INTRODUÇÃO

As próteses valvares cardíacas estão sujeitas a complicações, como o *leak* paravalvar (LPV), que consiste em uma falha de continuidade entre a estrutura de uma prótese valvar e o tecido cardíaco perivalvar.[1] Em casos graves, o quadro segue com intensa regurgitação sanguínea, insuficiência cardíaca e hemólise, podendo indicar nova intervenção cirúrgica.[2]

Embora a reoperação tenha se estabelecido como padrão-ouro para o reparo, o fechamento por cateter surge como alternativa para tratar pacientes com alto risco cirúrgico, tendo em vista o mau prognóstico decorrente da reoperação nesses pacientes, com progressivo aumento da taxa de mortalidade acompanhando o crescente número de reintervenções.[3]

Descrevemos um caso de LPV mitral em paciente de alto risco cirúrgico, submetido à correção transcateter por acesso transapical com implante de três próteses Amplatzer™ Vascular Plug II. O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina aprovou este estudo em 17 de julho de 2020 (parecer 4.160.536, CAAE 34219220.4.0000.0113).

Como citar este artigo:
São Thiago LE, Luciano LS, Rabelo AL, Conceição WJ, Waldrich L, Giuliano LC. Correção de leak paravalvar mitral extenso com três dispositivos oclusores por acesso transapical: um relato de caso. J Transcat Intervent. 2021;29:eA20200034. https://doi.org/10.31160/JOTCI202129A20200034

Autor correspondente:
Luis Sérgio Carvalho Luciano
Hospital SOS Cárdio
Rodovia SC-401, 121 – Itacorubi
CEP: 88030-000 – Florianópolis, SC, Brasil
E-mail: luiscl@msn.com

Recebido em:
17/11/2020

Aceito em:
27/4/2021

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 63 anos, índice de massa corporal de 18,7 kg/m², com histórico de duas cirurgias cardíacas prévias, sendo a última há 28 anos, quando recebeu prótese metálica em posição mitral. Quadro clínico de insuficiência cardíaca em classe funcional (CF) IV da *New York Heart Association* (NYHA), refratária ao tratamento medicamentoso, por LPV progressivo ao longo dos anos, sem relação com endocardite infecciosa. Em uso regular de varfarina.

Ecocardiograma transesofágico (ETE) tridimensional revelou deiscência de sutura medial da prótese mecânica, ocasionando discreta báscula do anel e acentuado refluxo paraprotético. A coronariografia apresentou-se sem lesões obstrutivas. A avaliação do *Heart Team* optou por fechamento transcateter do LPV mitral, uma vez que a possibilidade de uma nova cirurgia de troca valvar foi descartada pelo alto risco cirúrgico da paciente.

Paciente sob anestesia geral na sala de hemodinâmica, com auxílio do ETE tridimensional intraprocedimento, que caracterizou LPV com dimensão longitudinal de 22mm e transversal de 7,8mm, localizado entre 8 e 12 horas, com formato de fenda, medialmente ao anel (Figuras 1 e 2). A equipe de cirurgia cardíaca realizou minitoracotomia lateral para acesso transapical. A anticoagulação se deu com heparina não fracionada 100U/kg. Posicionou-se introdutor 20F no ápice do ventrículo esquerdo (VE). O LPV foi cruzado sem dificuldades com fios-guia hidrofílicos 0,035", e foram avançados três cateteres de diagnóstico *multipurpose* 5F em direção ao átrio esquerdo (AE). Através dos cateteres, foram posicionadas três guias 0,035" extrassuporte no AE, passando pelo LPV. Por duas dessas guias, foram avançadas bainhas 5F, pelas quais prosseguiram duas próteses Amplatzer™ Vascular Plug II com 10mm de diâmetro cada, que foram posicionadas e parcialmente expandidas no sítio do LPV, mantendo a terceira guia no AE. Posteriormente, pela terceira guia extrassuporte, avançou-se uma terceira bainha 5F e, por ela, uma terceira prótese Amplatzer™ Vascular Plug II, com 8mm de diâmetro, que foi posicionada e expandida ao lado das duas primeiras. As três bainhas 5F entraram através do introdutor 20F no ápice do VE. A partir do controle ecocardiográfico e da confirmação de redução quase completa do LPV, as três próteses foram liberadas de seus cabos (Figura 3). O ecocardiograma mostrou dispositivos fixos, estáveis, não comprometendo a prótese valvar mitral ou estruturas adjacentes (Figura 4). O ETE tridimensional pré-procedimento revelava regurgitação severa e, ao final da intervenção, discreto refluxo residual.

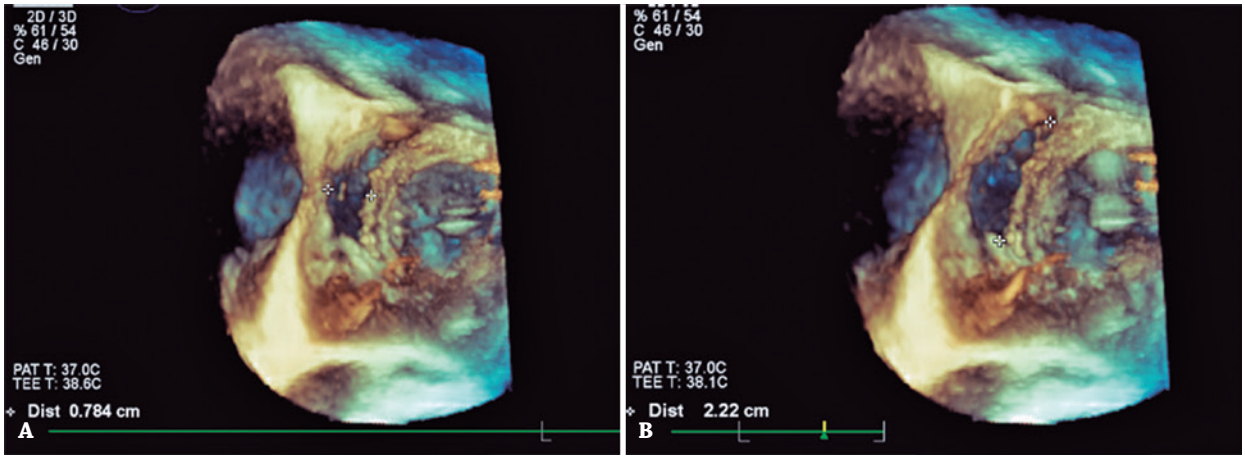

Figura 1. Defeito paravalvar mitral. (A e B) Ecocardiograma transesofágico tridimensional transoperatório demonstrando l*eak* paravalvar de dimensões 2,2x0,7cm.

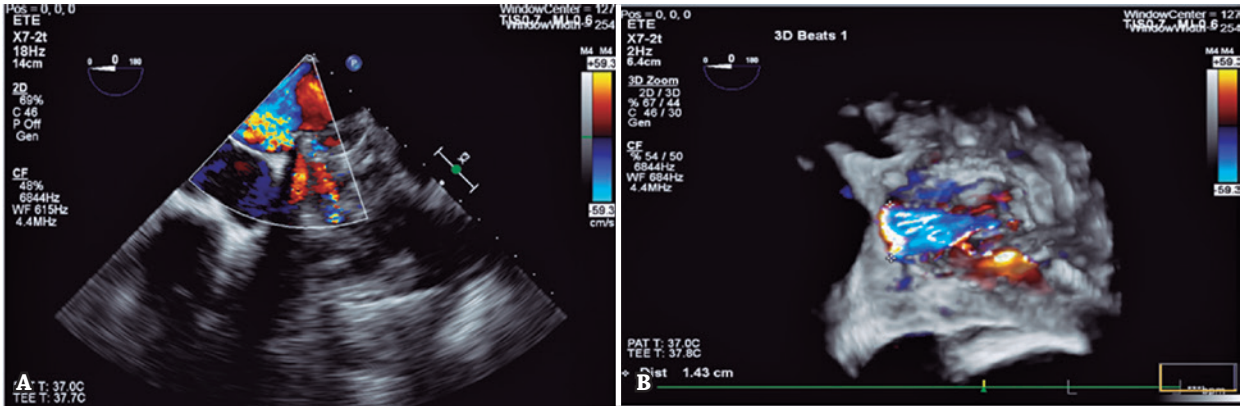

Figura 2. Refluxo paravalvar mitral. (A e B) Eco Doppler transesofágico indicando refluxo paraprotético.

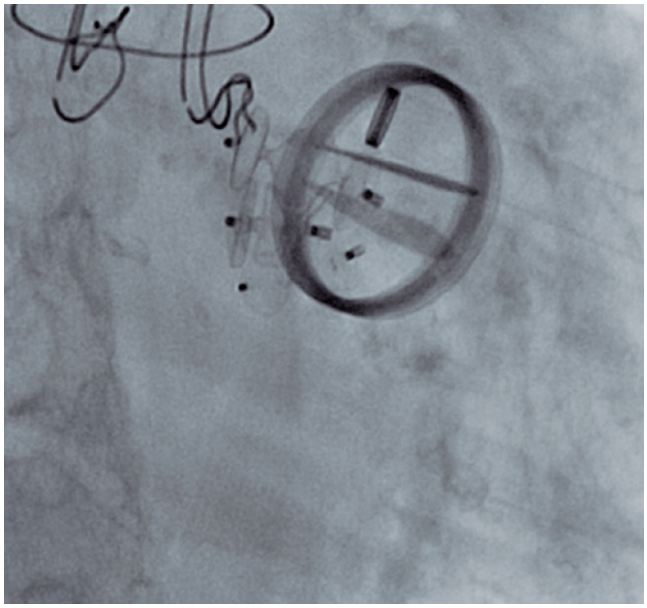

Figura 3. Imagem pós-procedimento: presença de três dispositivos Amplatzer™ Vascular Plug II posicionados no *leak* paravalvar mitral.

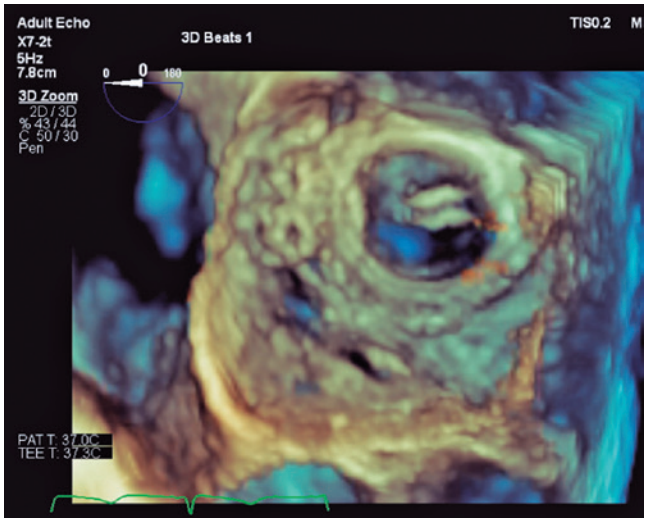

Figura 4. Imagem pós-procedimento. Ecocardiograma transesofágico tridimensional demonstrando o fechamento do *leak* paravalvar mitral.

A escolha e a medida dos plugues basearam-se no tamanho total do *leak*, especificado pela imagem obtida no ETE tridimensional. Assim, foram selecionados três dispositivos a fim de que fosse proporcionado discreto *oversizing* sobre o diâmetro do defeito – objetivo este fundamentado pela experiência prévia dos operadores.

O pós-operatório foi sem intercorrências. A alta hospitalar ocorreu após 8 dias. O ETE realizado 2 meses após a intervenção revelou VE com função sistólica preservada, prótese mecânica em posição mitral normofuncionante, presença de três próteses ocluindo o LPV com discreto refluxo residual e ausência de trombos intracavitários. Ainda, o ETE de controle após 9 meses mostrou LPV discreto a moderado.

A paciente apresentou melhora clínica, estando em CF I NYHA. Realiza atividades domésticas, trabalha com jardinagem e se sente bem. Permanece em acompanhamento clínico e sem intercorrências no período.

DISCUSSÃO

O LPV mitral é uma complicação que acomete 7% a 17% dos pacientes submetidos à cirurgia de troca valvar, relacionando-se a uma probabilidade significativa de desenvolvimento de insuficiência cardíaca e hemólise.[4] O LPV pode ser resultado da deiscência da sutura entre prótese e anel valvar, atribuído à calcificação do anel, ao enfraquecimento tecidual resultante de processo infeccioso ou ao próprio posicionamento das suturas durante a inserção valvar.[3]

Alkhouli et al. demonstraram que a sobrevida em 3 anos dos pacientes com LPV leve foi de 61%, enquanto naqueles com *leaks* moderados ou importantes, a sobrevida em 3 anos foi de 47% (p=0,009). Isso significa que a redução do LPV para um grau leve pela abordagem percutânea associa-se a benefício significativo na sobrevida a médio e longo prazo.[5]

O tratamento cirúrgico do LPV é o padrão-ouro para correção do quadro.[4] Entretanto, por conta de elevado risco cirúrgico, nem todos os casos são elegíveis para tal modalidade terapêutica. Assim, o fechamento transcateter se torna a alternativa mais segura para esse grupo, principalmente aqueles que já passaram por duas ou mais cirurgias, considerando que a reoperação, nesses pacientes, relaciona-se à taxa de mortalidade de 16%.[6]

O fechamento por cateter pode promover importante redução do refluxo paravalvar, com melhora da CF e promoção de qualidade de vida.[7] Confirmando a segurança desse procedimento, estudo recente demonstrou que eventos adversos a curto prazo, como acidente vascular cerebral, falência renal com evolução para diálise, pneumonia, ventilação prolongada, hemotórax e tamponamento cardíaco, ocorreram com frequência significativamente maior nos pacientes submetidos à correção cirúrgica, quando comparados àqueles submetidos ao fechamento por cateter (22,5% *versus* 7,7%; p<0,001).[4] Ademais, a abordagem transcateter por via transapical apresenta menor morbidade pós-procedimento, quando comparada à cirúrgica, assim como menor taxa de transfusão de sangue e tempo de internação.[4]

Por outro lado, há estudos mostrando que, após 1 ano de acompanhamento, o grupo de tratamento transcateter teve maior risco de reintervenção e mortalidade quando comparado ao de tratamento cirúrgico. Os próprios estudos discutem o fato de que pacientes encaminhados para o tratamento transcateter normalmente possuem mais comorbidades, elevando o risco de complicações.[1,8] Com base nisso, Millán et al., em seu estudo comparando os métodos cirúrgico e por cateter, mostraram que, embora com maiores morbidade e mortalidade perioperatória, a cirurgia permanece com melhores resultados a longo prazo.[8]

Ainda que a abordagem transfemoral seja a via de acesso mais discutida na literatura,[6] ela pode tornar-se um verdadeiro desafio técnico, especialmente em *leaks* mais mediais

e de maior dimensão, devido ao excesso de curvaturas e angulações ao longo do trajeto entre a veia femoral e o LPV.[9] A via transapical, por outro lado, oferece acesso curto e direto ao LPV, com controle mais fácil dos cateteres e dispositivos e com manipulação mais precisa do material – fator importante quando se prevê o implante de múltiplas próteses oclusoras.[10] Estudo realizado por Swaans et al. mostrou que o fechamento de LPV pela abordagem transapical teve sucesso em 100% dos pacientes submetidos à intervenção, enquanto a abordagem transfemoral apresenta taxas de sucesso que variam de 30% a 80%.[9]

O sucesso no tratamento de LPV depende do trabalho conjunto entre ecocardiografista e intervencionista para determinar precisamente as dimensões do LPV e localizar seu sítio de regurgitação.[2,6] O auxílio do ETE tridimensional permite melhor avaliar as características do defeito cardíaco e as ações durante o procedimento.[2] Essa técnica foi de fundamental importância no presente relato, auxiliando no posicionamento dos três dispositivos oclusores e na adequação deles ao formato do LPV.

As dimensões do LPV variam em cada caso, podendo assumir formato semilunar (mais prevalente), oval, redondo ou em forma de fenda.[7] Essa diversidade estrutural é um fator que, além de aumentar a complexidade técnica do procedimento, dificulta a oclusão completa do LPV.[2,6] Por conta disso, mostra-se necessário o desenvolvimento de dispositivos com múltiplos formatos e tamanhos para aperfeiçoar os resultados dessa intervenção.[4,5]

Em pacientes portadores de prótese valvar mitral que desenvolvem LPV e apresentam alto risco cirúrgico, a terapia por cateter por meio de acesso transapical é uma alternativa que pode ser realizada com sucesso e importante melhora clínica. A escolha do melhor tratamento, seja ele cirúrgico ou por cateter, deve ser individualizada e estar de acordo com os riscos e benefícios a curto e a longo prazo.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Não há.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e desenho do estudo: LEKST e LSCL; coleta dos dados: LSCL, ALCVR e WJC; interpretação dos dados: LEKST, LSCL, ALCVR, WJC, LW e LCG; composição do texto: LEKST, LSCL, ALCVR e WJC; aprovação da versão final a ser publicada: LEKST, LSCL, ALCVR, WJC, LW e LCG.

REFERÊNCIAS

1. Pinheiro CP, Rezek D, Costa EP, Carvalho ES, Moscoso FA, Taborga PR, et al. Paravalvular regurgitation: clinical outcomes in surgical and percutaneous treatments. Arq Bras Cardiol. 2016;107(1):55-62. https://doi.org/10.5935/abc.20160086
2. Giffoni R, Nishida G, Silva GB, Le Bihan DC, Barretto RB, Siqueira D, et al. Evaluation of paravalvular leaks through color doppler three-dimensional transesophageal echocardiography. ABC Imagem Cardiovasc. 2018;31(4):225-30. https://doi.org/10.5935/2318-8219.20180039
3. Gafoor S, Franke J, Bertog S, Lam S, Vaskelyte L, Hofmann I, et al. A quick guide to paravalvular leak closure. Interv Cardiol. 2015;10(2):112-7. https://doi.org/10.15420/ICR.2015.10.2.112
4. Alkhouli M, Rihal CS, Zack CJ, Eleid MF, Maor E, Sarraf M, et al. Transcatheter and surgical management of mitral paravalvular leak: long-term outcomes. JACC Cardiovasc Interv. 2017;10(19):1946-56. https://doi.org/10.1016/j.jcin.2017.07.046
5. Alkhouli M, Zack CJ, Sarraf M, Eleid MF, Cabalka AK, Reeder GS, et al. Successful percutaneous mitral paravalvular leak closure is associated with improved midterm survival. Circ Cardiovasc Interv. 2017;10(12):e005730. https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS. 117.005730
6. Aguiar Filho GB, Guimarães GG, Toledo LM, Le Bihan DA, Braga SL, Esteves CA, et al. Correção de regurgitação paravalvar mitral por via percutânea guiada por ecocardiograma transesofágico tridimensional. Rev Bras Cardiol Invasiva. 2012;20(2):213-8.
7. Cruz-Gonzalez I, Rama-Merchan JC, Arribas-Jimenez A, Rodriguez-Collado J, Martin-Moreiras J, Cascon-Bueno M, et al. Paravalvular leak closure with the Amplatzer Vascular Plug III device: immediate and short-term results. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2014;67(8):608-14. https://doi.org/10.1016/j.rec.2013.09.031
8. Millán X, Bouhout I, Nozza A, Samman K. Surgery versus transcatheter interventions for significant paravalvular prosthetic leaks. JACC Cardiovasc Interv. 2017;10(19):1959-69. https://doi.org/10.1016/j.jcin.2017.08.013
9. Swaans MJ, Post MC, van der Ven HA, Heijmen RH, Budts W, ten Berg JM. Transapical treatment of paravalvular leaks in patients with a logistic EuroSCORE of more than 15%: acute and 3-month outcomes of a "proof of concept" study. Catheter Cardiovasc Interv. 2012;79(5):741-7. https://doi.org/10.1002/ccd.23264
10. Swaans MJ, Michiels V, Nijenhuis VJ, Heijmen RH, Ten Berg JM. Transcatheter mitral paravalvular leakage closure: A beautiful last resort. J Cardiol Cases. 2014;10(4):147-9. https://doi.org/ 10.1016/j.jccase.2014.06.009