

Migração de dispositivo de oclusão do septo interatrial para a aorta torácica: relato de caso

Migration of atrial septal occluder device to the thoracic aorta: case report

Felipe Carrasco Ferreira Dionisio¹ , Pedro Henrique Amaral Ângelo da Silva² , Bruno Lima Moreira³ ,
Augusto Kreling Medeiros³ 

Resumo

O defeito do septo atrial (DSA) é um defeito cardíaco comum, com implicações significativas se não tratado. Embora a cirurgia aberta seja uma abordagem tradicional, os dispositivos de fechamento transcater, como os dispositivos oclusores septais Amplatzer™, têm ganhado destaque devido às vantagens, como menor tempo de internação e custos reduzidos. Dentre suas possíveis complicações, a migração do dispositivo é uma complicação rara, com uma incidência de 0,5 a 1,1%. Relatamos um caso raro de migração de um dispositivo Amplatzer™ em um paciente assintomático, diagnosticado no sexto mês posterior à sua implantação. Após a detecção do problema, a equipe médica optou pela remoção percutânea do dispositivo, seguida de cirurgia aberta para corrigir o DSA. A avaliação por métodos de imagem desempenhou um papel crucial na determinação do plano de tratamento. Em suma, o manejo de embolização de dispositivos Amplatzer™ requer consideração cuidadosa das circunstâncias do paciente e da anatomia do dispositivo. Este caso destaca a importância da correlação clínica e de imagem na escolha da abordagem terapêutica e a viabilidade de uma abordagem menos invasiva em casos de migração tardia.

Palavras-chave: radiologia; procedimentos cirúrgicos vasculares; defeito do septo atrial; próteses e implantes; aorta; tórax.

Abstract

Atrial septal defect (ASD) is a common cardiac defect with significant implications if left untreated. Although open heart surgery is the traditional approach, transcatheter closure devices, such as the Amplatzer™ Septal Occluder Device, have gained prominence due to advantages like shorter hospital stays and reduced costs. Among potential complications, device migration is a rare complication, with an incidence of 0.5 to 1.1%. We report a rare case of migration of an Amplatzer™ device in an asymptomatic patient, diagnosed 6 months after its implantation. After detecting the issue, the medical team opted for percutaneous device removal followed by open surgery to correct the ASD. In conclusion, managing Amplatzer™ device embolization requires careful consideration of the patient's circumstances and device anatomy. This case highlights the importance of correlating clinical and imaging findings when selecting the management approach and assessing the feasibility of a less invasive approach in cases of late migration.

Keywords: radiology; vascular surgical procedures; atrial septal defect; prostheses and implants; aorta; thorax.

Como citar: Dionisio FCF, Silva PHAA, Moreira BL, Medeiros AK. Migração de dispositivo de oclusão do septo interatrial para a aorta torácica: relato de caso. J Vasc Bras. 2025;24:e20240106. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202401061>

¹ Associação Beneficente Síria, Hospital do Coração – HCor, São Paulo, SP, Brasil.

² Hospital DF Star Rede D'Or, Brasília, DF, Brasil.

³ Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Julho 12, 2024. Aceito em: Setembro 10, 2024.

O estudo foi realizado no Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Aprovação do comitê de ética: CAAE 75966923.4.0000.5483; parecer: 6.614.692, sem recomendações adicionais.



Copyright© 2025 Os autores. Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

■ INTRODUÇÃO

O defeito do septo atrial (DSA) é um dos defeitos cardíacos congênitos mais comuns, sendo que alguns são identificados precocemente na infância, enquanto outros permanecem ocultos até a vida adulta, tornando-se hemodinamicamente significativos com o tempo. Quando não corrigidos, podem causar sobrecarga no ventrículo direito, levando a insuficiência cardíaca, aumento da resistência vascular pulmonar, embolias e arritmias atriais^{1,2}.

Embora a cirurgia aberta seja uma abordagem bem estabelecida para corrigir esses defeitos septais, o avanço dos dispositivos de fechamento transcater tornou esta técnica cada vez mais comum. Estudos sugerem que esses dispositivos oferecem eficácia comparável à da cirurgia aberta, com menor tempo de internação e custos reduzidos³.

Nesse cenário, os dispositivos oclusores septais Amplatzer™ são amplamente utilizados para o fechamento minimamente invasivo. No entanto, não estão isentos de complicações, sendo a migração um evento raro, o qual, especificamente, ocorre em cerca de 0,5 a 1,1% dos casos⁴.

Neste artigo, relatamos um caso incomum de migração de um dispositivo Amplatzer™ para a aorta torácica descendente proximal, detectada no sexto mês posterior à implantação após realização de eco-Doppler de rotina em um paciente assintomático. Este caso ilustra uma complicação rara no pós-operatório de dispositivos de oclusão septal atrial e discute os achados de imagem correspondentes, bem como as opções terapêuticas disponíveis.

O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética de nossa instituição (CAAE - 75966923.4.0000.5483 e parecer 6.614.692).

■ DESCRIÇÃO DO CASO

Um homem de 42 anos, assintomático, procurou o serviço de emergência com uma carta de internação de urgência após a realização de um ecocardiograma em serviço externo, o qual foi realizado de rotina para seguimento após 6 meses de implantação percutânea de dispositivo cardíaco Amplatzer™ para correção de DSA do tipo *ostium secundum*. Nesse exame, não foi possível identificar o dispositivo na sua topografia habitual, inferindo sua possível migração/embolização. Relatos do paciente inferiam normalidade dos exames realizados no pós-operatório imediato e em controle após 3 meses do procedimento.

Durante o exame físico de admissão, o paciente estava sem desconforto agudo, apresentando uma pressão arterial de 173 / 80 mmHg, afebril, sem sinais de cianose (saturação de oxigênio de 96% em

ar ambiente), frequência e ritmo cardíacos normais, e não havia evidência de sopro cardíaco.

Foi solicitada a internação hospitalar sob os cuidados da equipe de cardiologia. Uma radiografia de tórax foi realizada, revelando a presença de material denso em formato circular na região da aorta torácica descendente proximal, compatível com o dispositivo cardíaco previamente implantado (Figura 1A). Não foram identificados dispositivos na projeção do coração.

Uma angiotomografia subsequente confirmou a presença do Amplatzer™ em uma posição anômala na aorta torácica descendente proximal e ajudou a descartar outras complicações, como tromboembolismo ou formação de trombos adjacentes ao dispositivo (Figura 1B-D). Após a localização precisa do dispositivo, o paciente foi submetido a um eco-Doppler transesofágico, que identificou persistência da comunicação interatrial com *shunt* da esquerda para a direita (Figura 2). Realizada análise das imagens e discussão do caso, a equipe de cardiologia intervencionista optou pela remoção percutânea do dispositivo, a qual foi realizada pelo eixo arterial iliofemoral direito (Figura 3) através de punção da artéria femoral direita pela técnica de Seldinger, sendo realizada aortografia para localização da prótese e introduzida bainha radiopaca tamanho 12 Fr e cateter laço até a aorta torácica descendente proximal, promovendo a captura e o deslocamento do dispositivo migrado, o qual apresentou-se ancorado na artéria femoral, sendo necessária incisão longitudinal dessa artéria e retirada por visão direta. Posteriormente à remoção do dispositivo, uma nova angiotomografia foi realizada, sem mais achados significativos, descartando potenciais complicações relacionadas à embolização do Amplatzer™, como trombos ou outras lesões vasculares. Aproximadamente 2 semanas depois, o paciente foi submetido a atrioseptoplastia por meio de esternotomia mediana e fechamento do DSA com pericárdio bovino, evoluindo sem complicações pós-operatórias.

■ DISCUSSÃO

Dispositivos cardíacos modernos têm aplicações tanto temporárias quanto permanentes e são utilizados no tratamento de diversas condições cardíacas. Entre esses dispositivos, estão os de oclusão do DSA^{1,5}. Vários estudos demonstraram que a técnica percutânea para correção de DSAs é tão segura e eficaz quanto a cirurgia aberta, com resultados semelhantes. Entre as vantagens relatadas da oclusão por via percutânea, estão a não necessidade de circulação extracorpórea, menor desconforto pós-operatório e tempo de internação reduzido³.

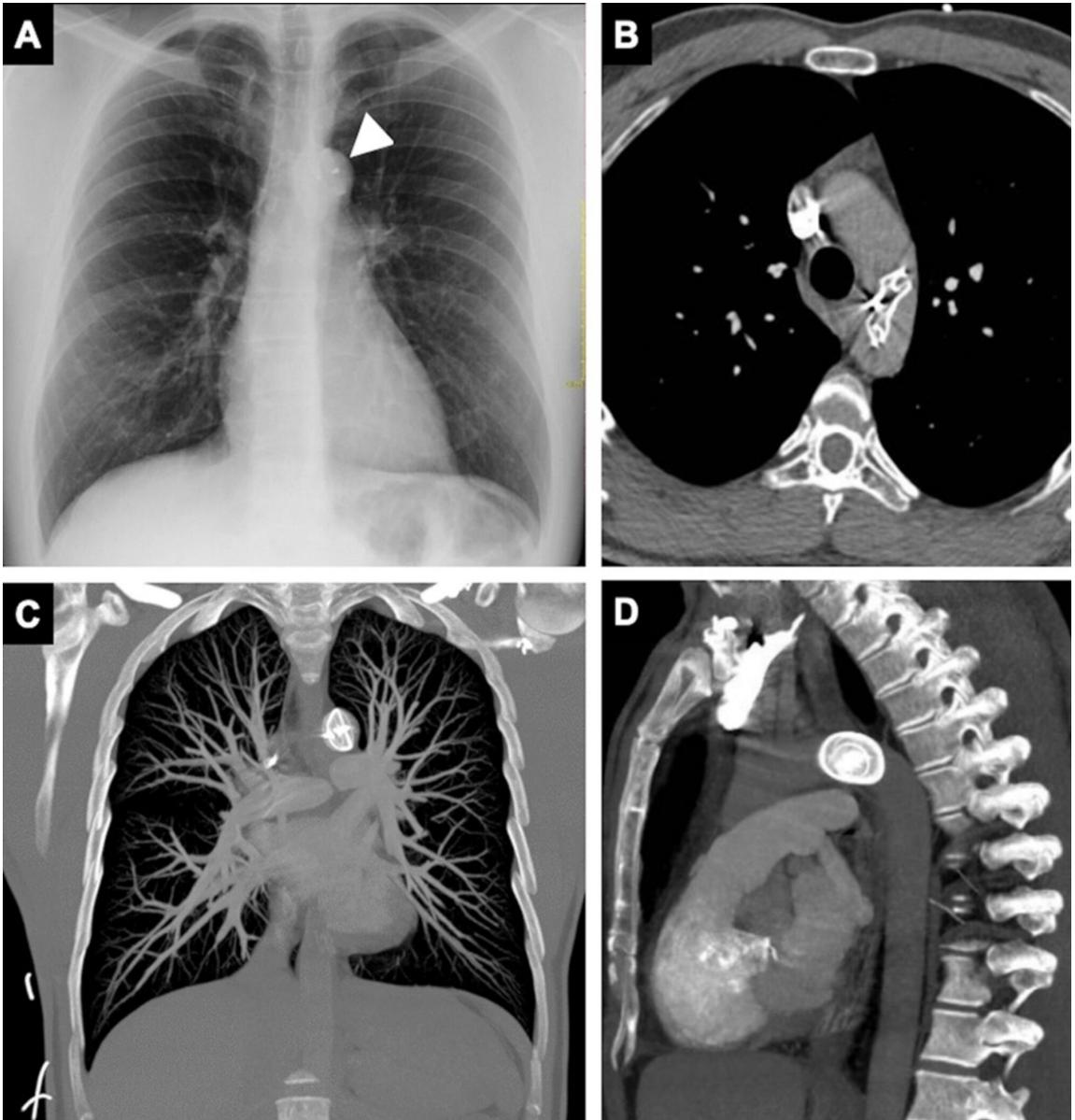


Figura 1. (A) Radiografia de tórax (vista frontal) mostra a posição anômala do dispositivo oclisor septal na projeção da aorta torácica descendente proximal (cabeça de seta); (B-D) Tomografia computadorizada com contraste iodado confirmou a posição do dispositivo na aorta torácica descendente proximal e descartou complicações, como tromboembolismo pulmonar ou trombose aórtica.

Em 1997, Kurt Amplatz desenvolveu um equipamento autoexpansível feito de uma malha de fios de nitinol (uma liga de níquel e titânio) com dois discos redondos e uma conexão curta entre eles. Esse dispositivo ficou conhecido como oclisor septal AmplatzTM e foi aprovado pela Food and Drug Administration (FDA) em 2001⁶.

Além de ser utilizado para o fechamento de DSAs, o AmplatzTM também é empregado para tratar outros tipos de defeitos cardíacos, como o forame oval patente e a comunicação interventricular. Existem diferentes

modelos e tamanhos de dispositivos disponíveis, permitindo uma escolha mais adequada e personalizada para cada paciente, levando em consideração o tamanho e a localização do defeito.

A taxa de complicações gerais após o procedimento de fechamento percutâneo de DSA varia de 6,1% a 11,1%. Entre essas complicações, a embolização e o posicionamento inadequado são as mais frequentes².

Um dispositivo deslocado pode migrar para diferentes estruturas anatômicas, como a artéria pulmonar principal, ventrículo esquerdo, átrio esquerdo, aorta

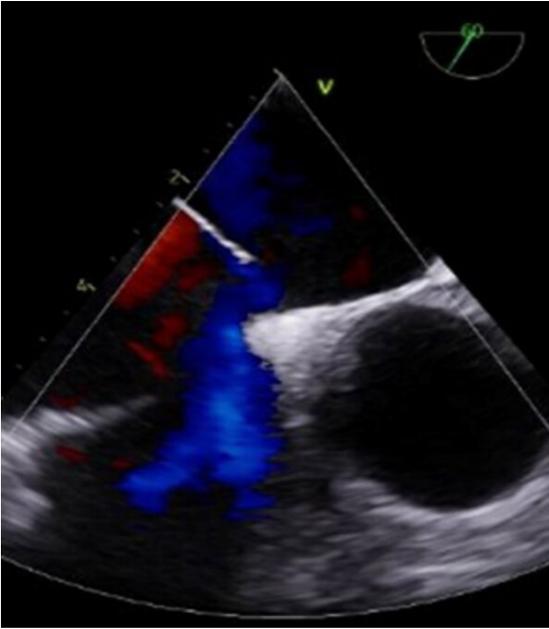


Figura 2. Ecocardiograma transtorácico revelou a persistência de uma comunicação interatrial do tipo *ostium secundum* com 7,5 mm de diâmetro, resultando em um shunt da esquerda para a direita.



Figura 3. Imagem fluoroscópica da retirada percutânea do dispositivo através do eixo arterial iliofemoral direito.

torácica ascendente, arco aórtico ou aorta torácica descendente. Na maioria dos casos, o dispositivo é direcionado para a artéria pulmonar principal, como evidenciado no estudo realizado por Chessa et al.⁷, em que a migração para essa artéria ocorreu em 89% dos casos avaliados. A migração é mais frequentemente

detectada nas primeiras 24 horas após o procedimento, ressaltando a importância de realizar um eco-Doppler imediatamente ou nas primeiras horas após a implantação do dispositivo^{2,8}. Nesse contexto, o eco-Doppler desempenha um papel crucial após a colocação do dispositivo Amplatzer™, permitindo verificar seu posicionamento exato e detectar shunts residuais. Por outro lado, a embolização para o arco aórtico e para a aorta torácica descendente é extremamente rara em casos de pós-operatório tardio². Em situações específicas, principalmente em casos mais tardios, a tomografia computadorizada é uma ferramenta valiosa para avaliar os dispositivos, especialmente em relação às embolizações. Ela permite uma caracterização precisa da localização do Amplatzer™ e de suas relações anatômicas, sendo fundamental para o manejo e a escolha da técnica de retirada. Além disso, a tomografia computadorizada auxilia na avaliação de protrusões e/ou migrações de dispositivos para estruturas anatômicas que poderiam não ser visualizadas com confiança através de ecocardiograma transtorácico.

Quanto ao manejo de casos de embolização do Amplatzer™, estudos indicam que a retirada percutânea é uma opção bem estabelecida quando a embolização ocorre logo após a implementação do dispositivo. No entanto, em casos de embolização tardia, nos quais a probabilidade de endotelização da prótese é alta, a retirada por cirurgia aberta pode ser mais segura, devido ao maior risco de lesão na parede vascular⁴. Levando em conta o risco-benefício em pacientes assintomáticos, pode-se optar pela conduta conservadora (observação, sem remoção do dispositivo a princípio)^{4,8}. Em nosso caso, o paciente estava assintomático e, após a análise das imagens, que afastaram complicações adjacentes ao dispositivo, como formação de trombos ou endotelização, a equipe médica optou pela remoção percutânea do dispositivo, utilizando a artéria femoral direita.

Em síntese, o manejo de embolização de dispositivos Amplatzer™ deve levar em consideração vários fatores, incluindo o momento da migração, a probabilidade de endotelização, a condição clínica do paciente e a anatomia do dispositivo. A avaliação por diferentes métodos de imagem e sua correlação desempenham um papel fundamental na determinação da melhor abordagem. Em nosso caso, a correlação clínica com os exames de imagem foi crucial, pois permitiu indicar inicialmente o tratamento menos invasivo, que durante a sua realização confirmou a não aderência vascular do dispositivo migrado, sendo realizada a remoção percutânea do dispositivo via eixo arterial iliofemoral direito.

REFERÊNCIAS

1. Brida M, Chessa M, Celermajer D, et al. Atrial septal defect in adulthood: a new paradigm for congenital heart disease. Eur

- Heart J. 2022;43(28):2660-71. <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab646>. PMID:34535989.
2. Kim HH, Yi GJ, Song SW. Late migration of amplatzer septal occluder device to the descending thoracic aorta. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;50(1):47-9. <http://doi.org/10.5090/kjtcs.2017.50.1.47>. PMID:28180104.
 3. Ooi YK, Kelleman M, Ehrlich A, et al. Transcatheter versus surgical closure of atrial septal defects in children: a value comparison. *JACC Cardiovasc Interv.* 2016;9(1):79-86. <http://doi.org/10.1016/j.jcin.2015.09.028>. PMID:26762915.
 4. Silvestre JMS, Silvestre GS, Sardinha WE, et al. Complicação após tratamento percutâneo de comunicação interatrial: migração de dispositivo Amplatzer® para bifurcação aórtica: relato de caso. *J Vasc Bras.* 2015;14(3):271-4. <http://doi.org/10.1590/1677-5449-0010>.
 5. Moore J, Hegde S, El-Said H, et al. Transcatheter device closure of atrial septal defects: a safety review. *JACC Cardiovasc Interv.* 2013;6(5):433-42. <http://doi.org/10.1016/j.jcin.2013.02.005>. PMID:23702008.
 6. Shrivastava S, Shrivastava S, Allu SVV, Schmidt P. Transcatheter closure of atrial septal defect: a review of currently used devices. *Cureus.* 2023;15(6):e40132. <http://doi.org/10.7759/cureus.40132>. PMID:37425612.
 7. Chessa M, Carminati M, Butera G, et al. Early and late complications associated with transcatheter occlusion of secundum atrial septal defect. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39(6):1061-5. [http://doi.org/10.1016/S0735-1097\(02\)01711-4](http://doi.org/10.1016/S0735-1097(02)01711-4). PMID:11897451.
 8. Maleux G, Rega F, Heye S, Troost E, Budts W. Asymptomatic migration of a first-generation AMPLATZER vascular plug into the abdominal aorta: conservative management may be an option. *J Vasc Interv Radiol.* 2011;22(4):569-70. <http://doi.org/10.1016/j.jvir.2010.11.033>. PMID:21316986.

Correspondência

Felipe Carrasco Ferreira Dionisio
 Rua Martiniano de Carvalho, 669, ap. 407 - Bela Vista
 CEP 01321-001 - São Paulo (SP), Brasil
 Tel.: (17) 99617-1015
 E-mail: menudofelipe@gmail.com

Informações sobre os autores

FCFD - Médico Radiologista; Atualmente cursando Fellowship em Imagem Musculoesquelética, Associação Beneficente Síria – Hospital do Coração (“HCOR”).
 PHAAS - Médico Radiologista com Fellowship em Medicina Interna, Hospital DF Star Rede D’Or.
 BLM e AKM - Médicos Radiologistas, Grupo de Imagem do Tórax, BP Medicina Diagnóstica, Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo.

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: AKM, BLM, FCFD, PHAAS
 Análise e interpretação dos dados: AKM, BLM, FCFD, PHAAS
 Coleta de dados: AKM, BLM, FCFD, PHAAS
 Redação do artigo: AKM, BLM, FCFD, PHAAS
 Revisão crítica do texto: AKM, BLM, FCFD, PHAAS
 Aprovação final do artigo*: AKM, BLM, FCFD, PHAAS
 Análise estatística: N/A.
 Responsabilidade geral pelo estudo: AKM, BLM, FCFD, PHAAS

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao J Vasc Bras.