

Complicação após tratamento percutâneo de comunicação interatrial: migração de dispositivo Amplatzer® para bifurcação aórtica – relato de caso

Complication after percutaneous treatment of inter-atrial communication: Amplatzer® device migration to the aortic bifurcation – a case report

José Manoel da Silva Silvestre¹, Guilherme da Silva Silvestre¹, Wander Eduardo Sardinha¹, Eduardo Durante Ramires¹, Domingos de Moraes Filho¹, Gustavo Teixeira Fulton Schimit¹, Henrique Mitsu Matsuda¹, Daniel Barreto Ramos¹

Resumo

Com o uso crescente do dispositivo Amplatzer® para diversos procedimentos endovasculares, dentre os quais a comunicação interatrial, complicações decorrentes de seu uso vêm sendo descritas. Relatamos um caso em que o dispositivo foi empregado para correção de comunicação interatrial e, seis meses depois, migrou para a bifurcação da aorta abdominal. A retirada do corpo estranho foi realizada por cirurgia convencional, após insucesso de tentativa por via endovascular.

Palavras-chave: procedimentos endovasculares; aorta abdominal; embolia.

Abstract

Complications arising from use of the Amplatzer® device to correct endovascular conditions such as atrial septal defect have been described with increasingly frequency. We report on a case in which this device was used to correct an atrial septal defect, but 6 months later migrated to the abdominal aorta bifurcation. Removal of the foreign body was accomplished by conventional surgery after an endovascular attempt had failed.

Keywords: endovascular procedures; abdominal aorta; embolism.

¹Universidade Estadual de Londrina – UEL, Hospital Universitário, Departamento de Clínica Cirúrgica, Londrina, PR, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

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

Submetido em: Novembro 19, 2014. Aceito em: Maio 05, 2015.

O estudo foi realizado no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, Londrina, PR, Brasil.

INTRODUÇÃO

O dispositivo vascular Amplatzer® que inicialmente apresentava indicações clínicas limitadas, hoje é amplamente utilizado em diversos procedimentos percutâneos e, concomitantemente a esse uso crescente, tem-se observado um maior número de complicações relativas ao dispositivo¹, como a perviedade do vaso embolizado, a reperfusão tardia do vaso e a migração do dispositivo².

Apresentamos o caso de um paciente com comunicação interatrial (CIA), em que o dispositivo Amplatzer® havia sido implantado com sucesso e, posteriormente, migrou para a bifurcação aórtica, sendo necessário tratamento cirúrgico para a resolução do caso, após insucesso na tentativa de extração por via percutânea.

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente R.L.B., 37 anos, sexo masculino, apresentou, em 08/08/2012, quadro de acidente vascular encefálico isquêmico, com recuperação completa do quadro clínico em poucos dias. O diagnóstico foi confirmado através de ressonância magnética (RM) e angiorressonância de encéfalo. Durante investigação etiológica, foi detectada a presença de forame oval patente e possível embolia paradoxal secundária à trombose venosa profunda, após trauma em membros inferiores, não confirmada por ultrassom vascular.

A partir do diagnóstico do forame oval patente, decidiu-se pela oclusão do mesmo, em setembro de 2012, utilizando-se um dispositivo vascular Amplatzer® de 17 mm, sendo a artéria femoral direita a via de acesso. Meses após a realização do procedimento, o paciente foi submetido a um ecocardiograma de controle, não sendo mais detectado o “plug” Amplatzer®. Realizou-se então uma angiotomografia de tórax e de abdome em 08 de abril de 2013, constatando-se que o dispositivo estava localizado na bifurcação aórtica (Figura 1). O paciente era assintomático do ponto de vista vascular periférico, com todos os pulsos presentes.

Optou-se pela retirada do corpo estranho intravascular, sendo realizada uma tentativa de extração por meio da introdução de um introdutor de grande calibre (26 Fr) através da artéria femoral direita. Posicionou-se o introdutor até a bifurcação aórtica e, utilizando-se de um laço, foi feita a tentativa de colocar o corpo estranho dentro desse introdutor, porém, sem sucesso, visto que o dispositivo não se deformava, não permitindo, assim, a sua retirada por via endovascular. No mesmo ato operatório, procedeu-se à laparotomia mediana transperitônea até se atingir o retroperitônio com o cuidado de rebater as fibras do plexo autonômico sem seccioná-las. Depois, realizou-se a dissecação e clampeamento da aorta e das ilíacas comuns,

seguinte-se de uma arteriotomia longitudinal e a retirada do corpo estranho (Figuras 2 e 3). Procedeu-se à arteriorrafia primária e ao fechamento da cavidade por planos. O paciente evoluiu sem intercorrências durante o pós-operatório.

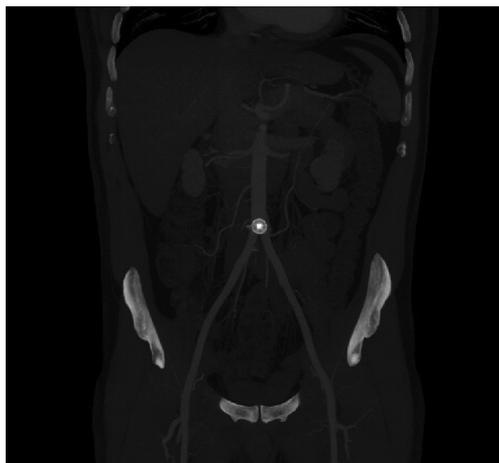


Figura 1. Angiotomografia demonstrando o dispositivo Amplatzer® na bifurcação aórtica.

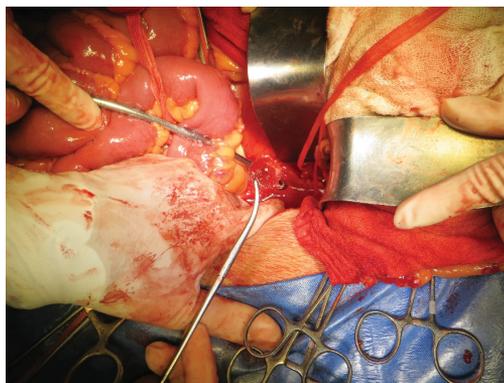


Figura 2. Imagem intraoperatória: dispositivo Amplatzer® sendo retirado da bifurcação aórtica.



Figura 3. Dispositivo Amplatzer® após retirada cirúrgica da bifurcação aórtica.

■ DISCUSSÃO

O dispositivo vascular Amplatzer® foi aprovado pela Associação Americana de Administração de Drogas e Alimentos em 3 de março de 2004³. A partir de sua introdução na prática médica, o Amplatzer® evoluiu de apenas um simples dispositivo, o AVP, para um grupo de dispositivos com quatro modelos, sendo desenvolvidos o AVP I, AVP II, AVP III e AVP 4^{1,3,4}. Devido às características peculiares de cada modelo, as indicações para o uso do Amplatzer® apresentam-se em franca expansão, ao mesmo tempo em que contraindicações absolutas à sua utilização ainda não foram relatadas³. Hoje, o Amplatzer® já é considerado uma boa alternativa às molas ou aos balões destacáveis para a embolização de vasos arteriais de médio e grande calibre que apresentam alto fluxo sanguíneo^{3,5}.

Como citado anteriormente, a migração do dispositivo, a recanalização tardia, além da persistência da perviedade do vaso, são algumas complicações relacionadas ao uso do Amplatzer®. A migração pode ocorrer de forma precoce ou tardia, ambas sendo complicações raras², com incidência total aproximada de 0,4% a 1,1% quando o dispositivo é utilizado para oclusão de forame oval patente⁶. Essas taxas são decorrentes do fato de o dispositivo ser autoexpansível, produzindo, assim, uma força radial, na parede do vaso, suficiente para minimizar sua movimentação³. Zorger et al.⁷ descreveram que, quando o Amplatzer® é utilizado para oclusão de CIA, a maioria dos casos de embolização ocorre para as artérias pulmonares, provavelmente como resultado do uso de um dispositivo de dimensões inferiores à lesão, somado ao gradiente pressórico existente entre o átrio esquerdo e o átrio direito.

O deslocamento do dispositivo na lesão pode ocorrer caso haja discrepância no tamanho do defeito atrial a ser tratado e o tamanho do dispositivo utilizado. Várias são as causas que podem explicar essa discrepância: raramente o forame oval apresenta a forma completamente redonda, resultando em dificuldade para aferição do maior diâmetro e, devido a flexibilidade e a redundância do tecido em que o dispositivo é inserido, pode haver aumento da lesão durante o procedimento^{6,8,9}.

Faella et al.¹⁰ relataram 15 complicações em 316 procedimentos com o uso do Amplatzer® (aproximadamente 4,75%), incluindo hemólise, estenose de artéria pulmonar esquerda, protrusão do dispositivo para aorta causando coarctação do vaso e embolização do dispositivo, ocorrendo uma morte devido a esta complicação¹¹.

O diagnóstico de migração dos dispositivos empregados no coração, na maioria das vezes,

é realizado pela suspeita clínica associada a um ecocardiograma, que demonstrará a ausência do Amplatzer®. A localização sistêmica do mesmo é realizada através de angiotomografia.

Nos casos de embolização do dispositivo, a conduta depende das seguintes variáveis: localização, tempo, manifestação clínica e o tipo de dispositivo empregado. Em um estudo publicado por Ferrero et al.⁶, no qual foi realizado levantamento de dados a respeito da embolização do Amplatzer® para aorta e seus ramos, constatou-se um pequeno número de casos relatados, sendo as condutas as mais variadas. Em dois casos o tratamento foi cirúrgico, em um foi percutâneo e outro necessitou de reversão cirúrgica com laparotomia mediana após tentativa percutânea.

Maleux et al.¹² relataram um caso de conduta conservadora, em uma paciente assintomática, após migração do *plug* vascular Amplatzer® para a aorta abdominal na origem da artéria mesentérica superior. A decisão foi tomada após tentativa mal sucedida de extração do corpo estranho por via percutânea, quando se constatou que ocorrera a endotelização do material. Quando a migração do dispositivo ocorre de forma precoce, a recuperação percutânea é uma técnica bem estabelecida^{8,12}. Em casos de migração tardia do dispositivo, em que pode ter ocorrido a endotelização do mesmo, com conseqüente risco de injúria à parede do vaso durante o procedimento percutâneo, a cirurgia aberta encontra-se como opção atraente¹³. No caso descrito por Maleux et al.,¹² o fato de o dispositivo ser o AVP de primeira geração também contribuiu para a conduta expectante, visto que ele apresenta malha mais espaçada e menor número de camadas que os modelos mais novos e, finalmente, a ausência de gradientes pressóricos confirmados por meio de exames.

Já Zorger et al.⁷ relataram um caso em que o dispositivo Amplatzer® havia sido fixado ao septo interatrial devido a um *ostium secundum* e, 6 meses após, durante ecocardiografia de controle, o dispositivo não foi encontrado no local do implante. Foi então realizada uma tomografia computadorizada confirmando a localização do dispositivo na aorta abdominal próximo ao óstio da artéria mesentérica superior. Após a identificação do dispositivo, foi posicionado um introdutor de 20 Fr através de acesso cirúrgico da artéria femoral direita. Por essa via introduziu-se um laço capaz de tracionar o dispositivo, retirando-o através do introdutor⁷. Entretanto, essa técnica somente pode ser utilizada quando o dispositivo apresenta dimensões reduzidas, compatíveis com os introdutores.

Em nosso caso, apesar de sabermos previamente que o Amplatzer® que havia migrado tinha 17 mm de diâmetro, realizamos uma tentativa de extração

por via endovascular com um introdutor de 26 Fr, na expectativa de que conseguiríamos alguma deformação e colocação do mesmo no introdutor, o que infelizmente não foi conseguido.

■ CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento de novos modelos, o Amplatzer® passou a ser empregado nas mais diversas situações clínicas e, com isso, suas complicações, mesmo que pouco frequentes, tornaram-se evidentes. A conduta para o tratamento da embolização do dispositivo pode ser conservadora, percutânea ou cirúrgica sendo necessária a análise de cada caso individualmente, visto que algumas variáveis irão determinar a escolha de uma das vias.

■ REFERÊNCIAS

1. Chan KC, Godman MJ, Walsh K, Wilson N, Redington A, Gibbs JL. Transcatheter closure of atrial septal defect and interatrial communications with a new self expanding nitinol double disc device (Amplatzer septal occluder): multicentre UK experience. *Heart*. 1999;82(3):300-6. <http://dx.doi.org/10.1136/hrt.82.3.300>. PMID:10455079.
2. 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://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097\(02\)01711-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097(02)01711-4). PMID:11897451.
3. Wang W, Li H, Tam MD, Zhou D, Wang DX, Spain J. The amplatzer vascular plug: a review of the device and its clinical applications. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2012;35(4):725-40. <http://dx.doi.org/10.1007/s00270-012-0387-z>. PMID:22526108.
4. Fischer G, Kramer HH, Stieh J, Harding P, Jung O. Transcatheter closure of secundum atrial septal defects with the new self-centering Amplatzer Septal Occluder. *Eur Heart J*. 1999;20(7):541-9. <http://dx.doi.org/10.1053/ehj.1998.1330>. PMID:10365291.
5. Du ZD, Hijazi ZM, Kleinman CS, Silverman NH, Larntz K, Amplatzer Investigators. Comparison between transcatheter and surgical closure of secundum atrial septal defect in children and adults: results of a multicenter nonrandomized trial. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39(11):1836-44. [http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097\(02\)01862-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097(02)01862-4). PMID:12039500.
6. Ferrero E, Ferri M, Viazzo A, et al. Migration of an AMPLATZER atrial septal occluder to the abdominal aorta. *Am J Cardiol*. 2013;112(4):612-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjcard.2013.04.031>. PMID:23672986.
7. Zorger N, Steinbauer M, Luchner A. Percutaneous removal of embolized Amplatzer occluder from the abdominal aorta: a different type of belly-button. *Eur Heart J*. 2008;29(14):1791. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehm640>. PMID:18218670.
8. Levi DS, Moore JW. Embolization and retrieval of the Amplatzer septal occluder. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2004;61(4):543-7. <http://dx.doi.org/10.1002/ccd.20011>. PMID:15065154.
9. Ueda H, Yanagi S, Nakamura H, et al. Device closure of atrial septal defect: immediate and mid-term results. *Circ J*. 2012;76(5):1229-34. <http://dx.doi.org/10.1253/circj.CJ-11-1379>. PMID:22343196.

10. Faella HJ, Hijazi ZM. Closure of the patent ductus arteriosus with the amplatzer PDA device: immediate results of the international clinical trial. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2000;51(1):50-4. [http://dx.doi.org/10.1002/1522-726X\(200009\)51:1<50::AID-CCD11>3.0.CO;2-6](http://dx.doi.org/10.1002/1522-726X(200009)51:1<50::AID-CCD11>3.0.CO;2-6). PMID:10973018.
11. Shahabuddin S, Atiq M, Hamid M, Amanullah M. Surgical removal of an embolised patent ductus arteriosus amplatzer occluding device in a 4-year-old girl. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2007;6(4):572-3. <http://dx.doi.org/10.1510/icvts.2007.152298>. PMID:17669942.
12. 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://dx.doi.org/10.1016/j.jvir.2010.11.033>. PMID:21316986.
13. Teoh K, Wilton E, Brecker S, Jahangiri M. Simultaneous removal of an Amplatzer device from an atrial septal defect and the descending aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006;131(4):909-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2005.12.030>. PMID:16580452.

Correspondência

José Manoel da Silva Silvestre
Av. Bandeirantes, 901, sala 504 – Vila Ipiranga
CEP 86010-020 – Londrina (PR), Brasil
Tel.: (43) 3339-6347
E-mail: silvestrejms@sercomtel.com.br

Informações sobre os autores

- JMSS - Professor associado da disciplina de Angiologia e Cirurgia Vascular do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Estadual de Londrina (UEL).
GSS - Residente de Cirurgia Geral do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná.
WES - Professor adjunto da disciplina de Angiologia e Cirurgia Vascular do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Estadual de Londrina (UEL).
EDR - Professor auxiliar da disciplina de Angiologia e Cirurgia Vascular do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Estadual de Londrina (UEL).
DMF - Professor adjunto da disciplina de Angiologia e Cirurgia Vascular do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Estadual de Londrina (UEL).
GTFS - Professor auxiliar da disciplina de Angiologia e Cirurgia Vascular do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Estadual de Londrina (UEL).
HMM - Residente de Cirurgia Vascular do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná.
DBR - Residente de Cirurgia Vascular do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná.

Contribuições dos autores

- Concepção e desenho do estudo: JMSS, WES
Análise e interpretação dos dados: JMSS, HMM, GSS, DMF, WES, EDR, GTFS, DBR
Coleta de dados: JMSS, HMM, GSS
Redação do artigo: JMSS, GSS
Revisão crítica do texto: JMSS, WES, DMF, EDR, GTFS
Aprovação final do artigo*: JMSS, HMM, GSS, DMF, WES, EDR, GTFS, DBR
Análise estatística: N/A
Responsabilidade geral pelo estudo: JMSS

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