

Fechamento Percutâneo da Comunicação Interatrial *Ostium Secundum*: de King e Mills aos Dias de Hoje

Ver artigo relacionado
na página 489

Valmir Fernandes Fontes¹, Sérgio Luiz Navarro Braga¹,
Carlos Augusto Cardoso Pedra¹

King e Mills¹, em 1976, publicaram os primeiros casos de fechamento de comunicação interatrial *ostium secundum* (CIA/OS) no ser humano, utilizando prótese com duas *umbrellas* independentes, que apresentava estrutura metálica com revestimento de dácron. A cirurgia de CIA já estava bem estandarizada, a prótese utilizada era tosca, de fabricação artesanal, de liberação complicada e exigia cateter liberador de grande diâmetro, razão pela qual não teve seguidores.

Em 1983, Rashkind² desenvolveu uma *umbrella* única, com três hastes de aço inoxidável e pequenos ganchos de fixação, recoberta de poliuretano, a qual foi modificada para seis hastes e com ganchos de fixação intercalados, obtendo sucesso em 14 de 23 pacientes submetidos a implante. Os ganchos de fixação foram eliminados e a prótese passou a ter dois discos com armação metálica e quatro hastes cada, passando a ser chamada de *umbrella* de Rashkind³.

Lock et al.⁴, em 1989, modificaram a *umbrella* de Rashkind, que passou a ter quatro hastes articuladas, surgindo, então, a *Clamshell septal umbrella*.

A década de 90 foi fértil na produção de dispositivos oclusores para fechamento de CIA/OS. Em 1990, Sideris et al.⁵ introduziram o *buttoned device*. Em 1991, Babic et al.⁶ lançaram uma prótese de duas *umbrellas*, com armação de nitinol revestido de poliuretano, denominado ASDOS. Em 1993, Das introduziu um dispositivo de duas armações quadradas de nitinol revestidas de poliéster, a *Angel Wings*, posteriormente modificada para *Guardian Angel*. A empresa Nitinol Medical Technologies (Boston, Estados Unidos) aperfeiçoou a *Clamshell* e surgiu a CardioSeal, a qual, em 1998, deu origem à Starflex, dotada de mecanismo autocentrável. Em 1997, Sharafuddin et al.⁷ descreveram a prótese Amplatzer, produzida pela AGA Medical Corporation (Plymouth, Estados Unidos), que ganhou popularida-

de e passou a ser de uso rotineiro nos Laboratórios de Hemodinâmica. Hoje a experiência é de dezenas de milhares de casos.

Na década de 2000, novos dispositivos chegaram ao mercado, entre eles a Helex (de configuração helicoidal), a Córdia, a Occlutech Figulla (muito similar à Amplatzer), a BioStar (que é a Starflex com revestimento de tecido biológico reabsorvível) e, mais recentemente, a Solysafe. Todas as próteses mencionadas foram produzidas para oclusão de CIAs/OS e forame oval patente (FOP) e apresentam armação metálica. Dentre essas próteses, as mais utilizadas são as de oclisor central, com dois discos de retenção (Amplatzer, Occlutech), e as de duplo disco (Helex, Cardia, Cardio-Seal/Starflex, BioStar e a própria Solysafe, ainda não utilizada no Brasil).

A **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**, nesta edição, traz o relato de caso de oclusão de uma comunicação interatrial *ostium primum* (CIA/OP) com a prótese Transcatheter Patch® (Custom Medical Devices – Atenas, Grécia), criada por Sideris e implantada em nosso País pela primeira vez por Chamié et al.⁸. Trata-se de um dispositivo sem estrutura metálica, que consta de um retalho de espuma de poliuretano, em forma de manga, o qual é expandido por um balão. O retalho adere às bordas do defeito sob uso de cola biológica e a aderência se completa pela formação de fibrina e de células inflamatórias.

Quando Sideris et al.^{5,9,10} publicaram seus trabalhos baseados em estudo de animais de experimentação e os primeiros resultados na espécie humana, um editorial escrito por Charles Mullins¹¹ contestou a linha de pesquisa, criticou o material usado (poliuretano, tido como cancerígeno em ratos), além de apontar o inconveniente da retirada do sistema liberador da prótese 36-48 horas após o implante, prolongando o tempo

¹ Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia - São Paulo, SP.

Correspondência: Valmir Fernandes Fontes. Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Av. Dr. Dante Pazzanese, 500 - São Paulo, SP - CEP 04038-003

E-mail: vffontes@uol.com.br

Recebido em: 11/11/2008 • Aceito em: 13/11/2008

de hospitalização. Dentre outras ponderações, Mullins concluiu que as especulações e as conclusões para uso futuro no ser humano não pareciam justificadas.

Sideris e Mouloupoulos¹² responderam aos comentários apresentados no editorial e fizeram críticas pertinentes às próteses de uso corrente, todas apresentando uma armação metálica com potencial de complicações, como erosão e perfuração do teto do átrio esquerdo e da raiz da aorta, fratura de hastes, formação de trombos com embolização, comprometimento das valvas atrioventriculares, fluxos residuais, etc. Os autores ressaltaram que o material empregado para o esqueleto das próteses, em geral, era o nitinol, que era uma liga de níquel 55% e titânio 45%, sendo o primeiro um metal pesado, tóxico e que poderia desencadear reações alérgicas, além de ser cancerígeno na espécie humana. A experiência inicial desses autores, de mais de 70 casos, foi comentada, incluindo CIA/OS, CIA/OP, comunicação interatrial tipo seio venoso (CIA/SV), comunicação interventricular (CIV) e canal arterial, e ponderaram, também, que seguimento de mais de três anos após implante vinha demonstrando bons resultados e que a prótese original estava sofrendo aperfeiçoamentos.

O fato de os dispositivos atuais apresentarem armação metálica, tanto do tipo de oclisor central como de duplo disco, está em debate. O futuro aponta para uma prótese totalmente de matriz biológica e reabsorvível. O Transcatheter Patch® não tem esqueleto metálico, porém o material do *patch* é sintético, com os inconvenientes já citados, e é uma prótese de fabricação artesanal e de pouca aceitação. Até agora não tem sido considerada pelos intervencionistas dos grandes centros.

A NMT Medical já está produzindo uma prótese, a BioStar (estrutura metálica da Starflex), cujo tecido de revestimento é uma matriz biológica oriunda do colágeno intestinal do porco, rapidamente incorporada ao septo, oferece baixo perfil e, além disso, com o tempo, o colágeno é reabsorvido e substituído por uma cápsula fibrosa. Já existe experiência no ser humano, ainda investigacional e com limitação de uso, alcançando CIAs/OS de até 16 mm de diâmetro. A engenharia da NMT Medical caminha para produzir uma prótese totalmente biológica e reabsorvível. Outras linhas de pesquisa de outras indústrias deverão trilhar no mesmo sentido.

Chamié et al.⁸ questionam: “Nova opção terapêutica ou apenas um golpe de sorte?”. Não parece um golpe de sorte, os autores têm qualificação e credibilidade. A prótese Transcatheter Patch® tem sido implantada em vários centros do mundo, ainda de ma-

neira investigacional. A surpresa para nós foi a escolha do defeito septal, tipo CIA/OP, pois esperava-se o início da experiência com uma CIA/OS, de indicação muito mais tranquila. Além disso, não é uma opção terapêutica para oclusão de defeitos cardíacos de fluxo arteriovenoso, porque as atuais próteses, apesar de terem um componente metálico, são efetivas, seguras e com experiência de 12 anos.

O trabalho mostra a viabilidade do método. Concordamos com os autores que o procedimento é factível e deve ser feito por grupos experimentados. A prótese, ainda de produção artesanal, deverá sofrer modificações e ser aperfeiçoada, e como a experiência é inicial não autoriza que seja a substituta natural das próteses atuais em uso. Precisamos de tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. King TD, Thompson SL, Steiner C, Mills NL. Secundum atrial septal defect. Nonoperative closure during cardiac catheterization. *JAMA*. 1976;235(23):2506-9.
2. Rashkind WJ. Transcatheter treatment of congenital heart disease. *Circulation*. 1983;67(4):711-6.
3. Rashkind WJ, Cuaso CC. Transcatheter closure of atrial septal defects in children. *Eur J Cardiol*. 1987;8:119-20.
4. Lock JE, Hellebrand WE, Latson L, Mullins CE, Benson L, Rome JJ. Clamshell umbrella closure of atrial septal defect: initial experience. *Circulation*. 1989;80 Suppl II:592-6.
5. Sideris EB, Sideris CE, Toumanides S, Mouloupoulos SD. From disk devices to transcatheter patches: the evolution of wireless heart defect occlusion. *J Interv Cardiol*. 2001;14(2):211-4.
6. Babic UU, Grujicic S, Popovic Z, Djuricic Z, Vucinic M, Pejicic P. Double-umbrella device for transvenous closure of patent ductus arteriosus and atrial septal defects. First experience. *J Interv Cardiol*. 1991;4(4):283-94.
7. Sharafuddin MJ, Gu X, Titus JL, Urness M, Cervera-Ceballos JJ, Amplatz K. Transvenous closure of secundum atrial septal defects: preliminary results with a new self-expanding nitinol prosthesis in a swine model. *Circulation*. 1997;95(8):2162-8.
8. Chamié F, Queiroz DSC, Haddad JL, Meurer ML, Aragão ML, Sideris E. Oclusão percutânea de uma comunicação interatrial tipo *ostium primum*: nova opção terapêutica ou apenas um golpe de sorte? *Rev Bras Cardiol Invas*. 2008;16(4):489-94.
9. Sideris EB, Toumanides S, Macuil B, Gutierrez-Leonard H, Poursanov M, Sokolov A, et al. Transcatheter patch correction of secundum atrial septal defects. *Am J Cardiol*. 2002;89(9):1082-6.
10. Sideris EB. Advances in transcatheter patch occlusion of heart defects. *J Interv Cardiol*. 2003;16(5):419-24.
11. Mullins CE. Frameless patch occlusion of atrial septal defects: Frameless – Less secure. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2002;57(3):408-9.
12. Sideris EB, Mouloupoulos SD. Transcatheter patch occlusion of heart defects. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2004;61(1):150-1.