

Novas tecnologias, novas complicações: complicações após uso de novos dispositivos de selamento e de trombectomia arterial

New technologies, new complications: complications after use of new arterial closure and thrombectomy devices

Marcelo Ferreira, Marcelo Monteiro, Giafar Abuhadba, Luiz Lanzotti, Luis Fernando Capotorto*

Resumo

Relatamos aqui um caso singular de complicação isquêmica, e também traumática, referente ao uso de dois novos dispositivos para utilização endovascular, ambos no mesmo paciente. Um é um dispositivo hemostático para selamento de punção (Angio-Seal® - St. Jude Medical) e o outro, um cateter para trombectomia rotacional aspirativa percutânea (Rotarex® - Straub Medical). Discutimos a indicação destes dispositivos em pacientes gravemente enfermos, com quadro de instabilidade hemodinâmica ou em estado de hipercoagulabilidade, associado à doença aterosclerótica femoral, por seu elevado potencial de complicações.

Palavras-chave: Isquemia, doença arterial oclusiva, angioplastia, trombectomia.

Introdução

Acompanhando uma tendência global, vivemos, na Medicina atual, uma era de evolução tecnológica acelerada, criativa, buscando por novas soluções, mais práticas, que sejam facilmente executadas, que diminuam o tempo de internação e que proporcionem aos nossos pacientes um retorno precoce as suas atividades habituais.

Progressivamente, a técnica endovascular vem estabelecendo suas bases, se mostrando factível e efetiva para o tratamento da maioria das doenças vasculares cirúrgicas, capaz de oferecer segurança e conforto com técnica minimamente invasiva. Entretanto, devido à evolução e aos novos dispositivos que surgem a todo o instante, eventualmente nos deparamos com situações inusitadas, complicações que os “novos” cirurgiões endovasculares devem conhecer e estar aptos a resolver.

Abstract

We describe a singular case of both ischemic and traumatic complication, referring to use of new devices used for endovascular approach, in the same patient. One is a hemostatic closure device (Angio-Seal® - St. Jude Medical) and the other is a catheter for percutaneous rotational and aspiration thrombectomy (Rotarex® - Straub Medical). We discuss indication to use these devices in severely ill patients, with hemodynamic instability, or in a state of hypercoagulability, associated with femoral atherosclerotic disease, due to its high potential of complications.

Keywords: Ischemia, arterial occlusive disease, angioplasty, thrombectomy.

Relato de caso

Paciente do sexo feminino, 73 anos, admitida em caráter emergencial com quadro clínico de abdome agudo. Após a realização de ultra-sonografia e tomografia computadorizada abdominal, a mesma foi encaminhada ao centro cirúrgico onde se evidenciou, durante a laparotomia, isquemia mesentérica aguda acometendo jejuno distal e íleo, além do cólon direito, em fase inicial de sofrimento isquêmico, provavelmente secundário a uma síndrome de baixo débito cardíaco sem evidências de oclusão ateroembólica.

Indicada arteriografia seletiva mesentérica seguida de infusão direta de solução de Cloridrato de Papaverina, 40 mg/h, na artéria mesentérica superior (AMS).

Técnica

1. Punção retrógrada da artéria femoral comum (AFC) esquerda com introdução de bainha 6F de 13 cm.

* Serviço Integrado de Técnicas Endovasculares (SITE), Rio de Janeiro, RJ.

Artigo submetido em 04.09.06, aceito em 25.10.07.

J Vasc Bras. 2007;6(4):395-398.

Copyright © 2007 by Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular

2. Cateterismo seletivo da AMS com cateter Mikaelson 5F (COOK).
3. Realizada angiografia seletiva diagnóstica, esta demonstrou rarefação da vascularização na área suprida pelos ramos ileais e cólica direita, sem sinais de embolia.
4. Infusão em bomba de solução de Papaverina 0,1%, 40 mg/h, com manutenção da bainha em AFC esquerda.

A paciente foi mantida adaptada à prótese ventilatória e encaminhada à unidade de terapia intensiva (UTI) em peritoneostomia, para reavaliação em 24 horas.

Neste controle, foi observada significativa melhora do aspecto das alças ileais, confirmando o sucesso anatómico evidenciado na angiografia.

Realizado o fechamento da peritoneostomia, a paciente retornou à UTI, com manutenção da bainha na AFC esquerda e da solução de Papaverina, na mesma dose, por mais 24 horas.

A bainha foi retirada no 2º dia pós-operatório, na UTI, sendo realizado selamento arterial hemostático com dispositivo percutâneo Angio-Seal® 6F (St. Jude Medical), com o qual não se obteve completa hemostasia, sendo necessária a complementação com curativo compressivo. Cerca de 12 horas após a retirada da bainha, observamos frialdade, palidez, cianose fixa e ausência dos pulsos distais no membro inferior esquerdo, compatível com quadro de oclusão arterial aguda. Foi realizado eco-Doppler arterial que confirmou o diagnóstico, evidenciando a presença de “material hipocogênico, provavelmente embólico, com halo hipoluscente ao seu redor”, compatível com o biopolímero selante do dispositivo (Figura 1A).

A paciente foi novamente encaminhada ao centro cirúrgico, sendo realizada trombectomia arterial rotacional aspirativa percutânea com o dispositivo Rotarex® (Straub Medical).

Técnica

1. Punção retrógrada da AFC direita para acesso contralateral.

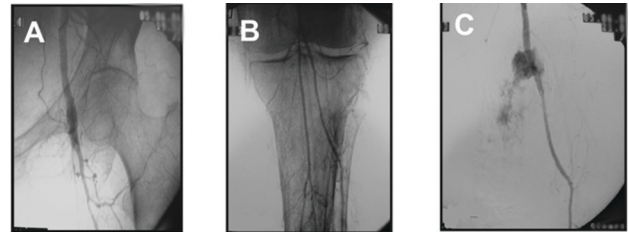


Figura 1 - A) Angiografia femoral mostrando obstrução causada pelo dispositivo de selamento; B) vasos infrapatelares; C) lesão causada com o dispositivo de trombectomia

2. Angiografia de controle evidenciou oclusão arterial da AFC esquerda.
3. Introdução do dispositivo para trombectomia rotacional aspirativa percutânea, com remoção completa do trombo proximal.
4. Diagnosticada também uma lesão aterosclerótica crítica da artéria femoral superficial no canal de Hunter e também na artéria poplítea, além de aspecto sugestivo de múltiplos trombos intra-arteriais.
5. Utilizado novamente o dispositivo de trombectomia rotacional, até o tronco tíbiofibular.
6. No controle, foi observado grande extravasamento de contraste, sugerindo lesão arterial traumática do tronco tíbiofibular (Figura 1C).
7. Tentada a oclusão temporária com balão de angioplastia 4.0 x 60 mm (ATB – COOK Medical) seguido de um stent de nitinol auto-expansível 40 x 30 mm, sem sucesso na hemostasia.
8. Realizada a abordagem direta dos vasos infrapatelares e a correção da lesão próxima à origem da artéria tibial anterior (ocluída), com ligadura proximal da mesma e anastomose término-terminal para o implante do tronco tíbiofibular.

Ao final do procedimento, foi retirada a bainha da AFC direita e utilizado o dispositivo de selamento arterial percutâneo Angio-Seal® 6F, com restabelecimento dos pulsos distais.

No 3º dia pós-operatório, observamos nova descompensação isquêmica progressiva do membro inferior, desta vez o direito, novamente com palidez, frialdade e

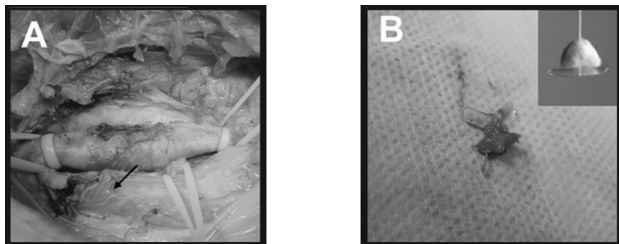


Figura 2 - A) Artéria femoral isolada, com dispositivo de selamento em seu interior e fio externo (seta); B) dispositivo retirado de seu interior (detalhe do dispositivo usado: polímero interno, espuma e fios externos)

enchimento capilar lento. A paciente se apresentava estável hemodinamicamente, dependente de aminas em baixas doses. Foi realizada abordagem direta do sítio de punção, através de exposição dos vasos femorais (Figura 2), seguidas de tromboembolectomia com cateter de Fogarty 3F (Edwards Lifesciences). Foi obtido sucesso anatômico à angiografia, associado à melhora clínica que se manteve por 14 dias, quando a paciente foi a óbito por insuficiência respiratória de origem infecciosa.

Discussão

Os dispositivos de selamento de punção arterial foram desenvolvidos para substituir o método de compressão manual e diminuir o tempo de permanência em repouso pós-procedimento.

Apresentam documentação de sua segurança, com diminuição do risco de formação de hematomas, oclusão do vaso, sangramento, formação de fístulas artério-venosas e pseudo-aneurismas, assim como diminuição no tempo para retomar a deambulação e para alta hospitalar, quando comparados com o método padrão de compressão manual¹. Alguns estudos mostraram a segurança e a eficácia do dispositivo utilizado rotineiramente por nosso serviço, o *Angio-Seal*®^{2,3}. Empregamos até o momento 98 dispositivos em 76 pacientes, com dois episódios prévios de complicações semelhantes aos aqui relatados.

A eficácia destes mecanismos é confirmada inclusive na utilização em pacientes que necessitam de antiagregação plaquetária maciça, obtendo hemostasia eficaz em mais de 95% dos pacientes, com uma taxa de complicações hemorrágicas não cirúrgica menor que 4%⁴.

Em outra série, Chevalier et al. relataram, em um estudo randomizado com 612 pacientes, uma redução do tempo médio de hemostasia de 52 para 5 minutos⁵.

Das complicações apresentadas, as hemorrágicas são as mais comuns, com taxas variando de 5% a 7,4%, com 1,9% desses episódios evoluindo com infecção, sendo discutido se o dispositivo poderia ser um fator de risco para infecção por dois motivos: a formação excessiva de hematomas, por um risco conhecido para endarterite, e a presença de um corpo-estranho no lúmen e na parede arterial, criando assim um nicho para infecção⁶.

As complicações oclusivas são raras, com poucos relatos na literatura a respeito^{7,8}. Cogita-se que isto ocorra devido à antiagregação plaquetária maciça, à qual estes pacientes são geralmente submetidos.

Em relação ao cateter de tromboembolectomia rotacional, trata-se de um dispositivo indicado para se remover material trombótico fresco ou parcialmente organizado do interior de um vaso ocluído de maneira aguda ou subaguda, com alguns trabalhos mostrando perviabilidade de 61% após 1 ano⁹. São relatadas como complicações a perfuração arterial, atribuída à presença de artérias gravemente calcificadas e a formação de fístula artério-venosa, além de embolizações distais, todas convenientemente passíveis de tratamento endovascular^{10,11}.

O que se deve questionar, já que ainda são poucos os dados disponíveis, é a segurança e eficiência dos selantes arteriais percutâneos para serem utilizados em pacientes gravemente enfermos, hipotensos, tendendo à hipercoagulabilidade, hidricamente mal distribuídos, necessitando de utilização de aminas vasoativas para manutenção da pressão arterial, e que venham a necessitar de intervenção endovascular. Todos esses fatores são muito agravados caso se constate doença arterial obstrutiva localizada na artéria femoral puncionada. Adicionalmente, se deve questionar se é necessário, mediante a ineficácia do selamento, configurada por sangramento ativo após sua utilização, complementar a compressão manual com manutenção do curativo compressivo.

O dispositivo *Rotarex*®, na nossa prática, mostrou-se eficiente em casos de oclusão aguda e subaguda, porém

ressaltamos o risco de lesão arterial quando utilizado em vasos grosseiramente calcificados ou de menor calibre, como os vasos infrapatelares.

Questionar a utilização desses dispositivos, baseando-se na presença de aterosclerose severa ou na vigência de artérias consideradas de pequeno calibre, torna-se tarefa complexa, visto que em várias séries com número elevado de pacientes não se faz menção à importância dessas variáveis quando observada complicação estenótica, geralmente atribuída à utilização de forma inadequada do dispositivo selante.

Cabe ao cirurgião endovascular estar atento, portanto, não só aos novos dispositivos que surgem a cada dia, mas também as suas possíveis complicações, que naturalmente surgirão quando empregados com maior frequência, e, sobretudo, estar preparado para resolvê-las.

Referências

1. Koreny M, Riedmuller E, Nikfardjam M. [Arterial puncture closing devices compared with standard manual compression after cardiac catheterization: systematic review and meta-analysis](#). JAMA. 2004;291:350-7.
2. Aksoy M, Becquemin J-P, Desgranges P, Allaire E, Kobeiter H. [The safety and efficacy of Angioseal in therapeutic endovascular interventions](#). Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006;32:90-3.
3. de la Llera L, Andray JA. [Deambulación precoz tras cateterismo cardíaco con 6 Fr Angio-Seal, un nuevo dispositivo hemostático de cierre de la punción percutánea](#). Rev Esp Cardiol. 2001;54:1406-10.
4. Cremonesi A, Castriota F, Tarantino F, et al. [Femoral arterial hemostasis using the Angio seal feminine system after coronary and vascular percutaneous angioplasty and stenting](#). J Invasive Cardiol. 1998;10:464-9.
5. Chevalier B, Lancelin B, Koning R, et al. [Effect of a closure device on complications rates in high-local-risk patients: results of a randomized multicenter trial](#). Catheter Cardiovasc Interv. 2003;58:285-91.
6. Cooper CL, Miller A. [Infectious complications related to the use of the Angio seal hemostatic puncture closure device](#). Catheter Cardiovasc Interv. 2000;49:352-3.
7. Thalhammer C, Aschwanden M, Jeanneret C, Labs KH, Jäger KA. [Symptomatic vascular complications after vascular closure device use following diagnostic and interventional catheterization](#). Vasa. 2004;33:78-81.
8. Ferreira AC, Eton D, de Marchena E. [Late clinical presentation of femoral artery occlusion after deployment of the angio-seal closure device](#). J Invasive Cardiol. 2002;14:689-91.
9. Duc SR, Schoch E, Pfyffer M, Jenelten R, Zollkofer CL. [Recanalization of acute and subacute femoropopliteal artery occlusions with the Rotarex catheter: one year follow-up, single center experience](#). Cardiovasc Intervent Radiol. 2005;28:603-10.
10. Berczi V, Deutschmann HA, Schedlbauer P, Tauss J, Hausegger KA. [Early experience and midterm follow-up results with a new, rotational thrombectomy catheter](#). Cardiovasc Intervent Radiol. 2002;25:275-81.
11. Zeller T, Muller C, Frank U, Bürgelin KH, Horn B, Roskamm H. [\[The Straub-Rotarex thrombectomy system: initial experiences\]](#). Rofo. 2001;173:626-31.

Correspondência:

Marcelo Ferreira

Rua Siqueira Campos, 59/203, Copacabana

CEP 22031-070 – Rio de Janeiro, RJ

Tel.: (21) 2236.1637

E-mail: mmvf@uol.com.br