

# Traumatismo vascular no membro superior tratado por ponte extra-anatômica: relato de caso

*Vascular trauma in the upper limb treated with extra-anatomic bypass: a case report*

Leonardo Ghizoni Bez<sup>1</sup>, Gláucio Silva de Souza<sup>2</sup>, Kanthya Arreguy de Sena<sup>2</sup>, Daniel Mendes Pinto<sup>3</sup>, Charles Simão Filho<sup>4</sup>

### Resumo

Os autores relatam o caso de um paciente com traumatismo grave no membro superior, após acidente automobilístico, com lesão de artéria braquial e grande laceração de partes moles. O paciente foi submetido a reparo primário, com interposição de enxerto venoso anatômico, evoluindo para infecção e ruptura do mesmo no terceiro dia de pós-operatório. Foi re-operado com reconstrução extra-anatômica, apresentando boa evolução. Neste trabalho, discutimos o uso da via extra-anatômica como alternativa para revascularização e salvamento de membros nos traumatismos complexos.

**Palavras-chave:** trauma, membros, artéria braquial.

Os traumatismos vasculares assumem uma importância maior a cada dia. O transporte de alta velocidade, o uso de armas de fogo e o crescente aumento da violência nos grandes centros urbanos tornaram as lesões vasculares traumáticas cada vez mais comuns.

Aproximadamente 90% das lesões arteriais periféricas localizam-se nas extremidades, representando causa significativa de morbidade e mortalidade no paciente traumatizado<sup>1</sup>.

O reparo primário da lesão vascular em local anatômico deverá ser a primeira escolha para a grande maioria

### Abstract

The authors describe a patient with severe trauma in the upper limb caused by motor vehicle accident, with brachial artery injury and extended soft tissue damage. The patient was treated with primary repair using anatomic venous interposition graft, resulting in infection and rupture of the vascular repair. The outcome was satisfactory after reoperation by extra-anatomic reconstruction. The extra-anatomic bypass is an alternative to revascularization and limb salvage in complex traumas.

**Key words:** wounds and injuries, extremities, brachial artery.

dos casos. Em algumas situações, devido a condições locais adversas, como infecção e grande destruição tecidual, o enxerto em posição extra-anatômica apresenta-se como alternativa viável para salvamento do membro. Os principais patógenos envolvidos na infecção de ferida cirúrgica em pós-operatório de reparo vascular decorrente de traumatismo são o *Staphylococcus aureus* e o *Streptococcus pyogenes*. Nas feridas com contaminação grosseira por terra, também é possível encontrar patógenos anaeróbios, sendo os clostrídios os mais importantes<sup>2</sup>.

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de traumatismo complexo no membro superior, no qual foi utilizada a técnica de ponte por via extra-anatômica para salvamento do membro.

### Relato do caso

O paciente N.T.O., de 35 anos, foi vítima de acidente automobilístico (capotagem) no interior do estado de Minas Gerais por volta das 13h30min do dia

---

1. Cirurgião Vascular, Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais. Especialista em Angiologia e Cirurgia Vascular pela SBACV.

2. Residente de Cirurgia Geral, Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais.

3. Cirurgião Vascular, Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais.

4. Chefe do Serviço de Cirurgia Vascular, Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais.

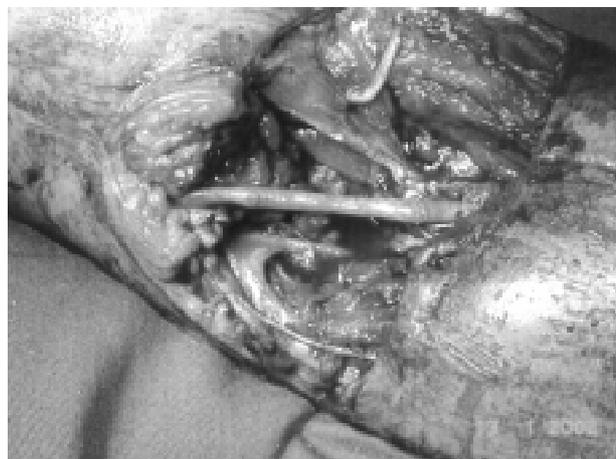
13 de janeiro de 2002. Foi transferido para o Hospital de Pronto Socorro João XXIII, em Belo Horizonte, sendo admitido às 17h do mesmo dia.

Ao exame físico, apresentava-se hemodinamicamente estável, com frequência respiratória de 16 irpm, frequência cardíaca de 100 bpm e pressão arterial de 120 x 80 mmHg. Observava-se laceração extensa ao nível da fossa cubital esquerda, com destruição muscular, contaminação por asfalto e terra e secção completa da artéria braquial (Figura 1); ausência de pulsos distais no membro e ausência de som ao Doppler em artérias radial e ulnar distalmente à lesão; sinais de lesão de ligamentos ao nível da articulação do cotovelo.



**Figura 1** - Laceração extensa na fossa cubital.

O paciente foi encaminhado ao centro cirúrgico, sendo submetido a procedimento por equipe multidisciplinar (ortopedia, cirurgia plástica e cirurgia vascular). Realizou-se lavagem exaustiva da ferida com soro fisiológico e debridamento amplo do tecido desvitalizado. Após estabilização da articulação por reparo da cápsula articular e dos ligamentos, realizou-se a reconstrução da artéria braquial na fossa cubital com interposição de segmento de veia safena magna reversa (Figura 2). O reparo foi recoberto com musculatura viável e a ferida fechada por primeira intenção. Manteve-se, no pós-operatório, cobertura antibiótica ampla por via endovenosa (cefalotina, gentamicina e metronidazol).

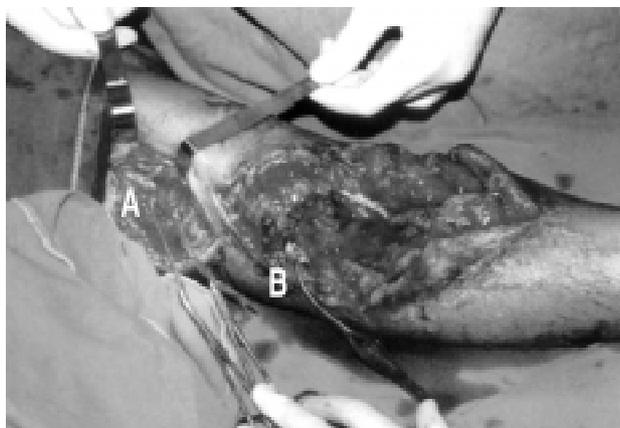


**Figura 2** - Reconstrução da artéria braquial com interposição de segmento de safena magna reversa.

Houve evolução no pós-operatório, com pulsos radial e ulnar amplos. No terceiro dia de pós-operatório, apresentou sangramento pela ferida operatória e sinais sugestivos de infecção (hiperemia, edema e calor), mantendo, porém, pulsos e perfusão distais adequados. Realizada, então, arteriografia por cateterismo femoral, descobriu-se volumoso pseudo-aneurisma por ruptura ao nível da anastomose distal (Figura 3). O paciente foi submetido a re-intervenção no mesmo dia, com achado de extenso processo infeccioso na ferida, com necrose muscular e secreção purulenta. Realizou-se ligadura da artéria braquial proximal e distal e revascularização extra-anatômica. Foi utilizado enxerto de veia safena magna reversa da artéria braquial proximal até a artéria radial distal no punho. Posicionou-se o enxerto venoso pelo subcutâneo das faces laterais do braço e do antebraço. A ferida na fossa cubital foi deixada aberta para cicatrização por segunda intenção (Figura 4).



**Figura 3** - Ruptura na anastomose distal.



**Figura 4** - Reconstituição com *bypass* extra-anatômico. A: anastomose proximal safeno-braquial. B: artéria braquial no sítio de ruptura.

O paciente apresentou evolução pós-operatória favorável, com ponte pérvia e palpável no subcutâneo. A ferida em fossa cubital cicatrizou por segunda intenção. A foto a seguir mostra o paciente com cerca de 60 dias de pós-operatório (Figura 5). O *duplex scan* também evidenciou enxerto funcionando e com velocidades de fluxo normais. O paciente apresenta recuperação funcional do membro, com movimentos nos dedos (movimentos de pinça com polegar e indicador).



**Figura 5** - Aspecto com 60 dias de pós-operatório. O trajeto do *bypass* está demarcado com linhas pretas até o local da anastomose distal (AD).

## Discussão

Os princípios fundamentais do tratamento das lesões arteriais traumáticas incluem o controle imediato da hemorragia e o restabelecimento do fluxo sanguíneo distal<sup>3,4</sup>. A primeira opção deve ser o reparo primário da lesão em local anatômico.

Em alguns casos, condições adversas locais, como laceração extensa de partes moles e contaminação no sítio de reparo, impedem a reconstrução anatômica. Em outras situações, um reparo bem-sucedido complica-se por uma infecção local, impossibilitando um segundo reparo anatômico em sítio infectado. A infecção no sítio de reparo vascular é uma complicação temida e que pode necessitar de ligadura dos vasos envolvidos e de uma ponte extra-anatômica para a manutenção da viabilidade dos tecidos distais. Tentativas para o reparo local de um vaso em território que possa estar infectado apenas levam a rupturas futuras e podem resultar em hemorragia vultosa, com risco de vida. Se a ligadura mostra-se necessária e a extremidade distal está com sua irrigação comprometida, uma ponte extra-anatômica deve ser tentada, a menos que seja considerada de alto risco naquele paciente em particular<sup>5</sup>. Nessas situações, a reconstrução extra-anatômica torna-se imperativa para o salvamento do membro. A estratégia de colocar-se o novo conduto em território livre de infecção diminui a possibilidade de contaminação do enxerto e o subsequente insucesso<sup>6,7</sup>.

A via extra-anatômica foi primeiramente descrita por Freeman & Leeds em 1952, utilizando *bypass* fêmoro-femoral cruzado em um caso de isquemia de membros inferiores<sup>7</sup>. Desde então, a via extra-anatômica mostra-se útil para pacientes de alto risco cirúrgico com doença aterosclerótica periférica<sup>8</sup>. De maneira similar, podemos empregá-la em pacientes com lesões vasculares traumáticas com grandes perdas teciduais ou processos infecciosos extensos nos locais de reparo<sup>9</sup>.

Ao realizar uma ponte extra-anatômica, torna-se essencial a dissecação proximal e distal da artéria longe do sítio de infecção, que deve ser isolado do campo cirúrgico. O enxerto, preferencialmente uma veia, pode ser colocado no subcutâneo ou através de um túnel sob musculatura viável<sup>5</sup>.

Conforme ilustrado pelo caso em questão, algumas recomendações importantes devem ser citadas:

- A ruptura de reparos arteriais pós-traumáticos decorre, freqüentemente, de infecção no sítio cirúrgi-

co. Essa infecção pode ocorrer por contaminação endógena ou exógena. A contaminação endógena é proveniente da própria pele do paciente, enquanto a contaminação exógena ocorre no momento do trauma, quando partículas diversas atingem a ferida (fragmentos de roupa, terra, asfalto, entre outros). A hemorragia “sentinela”, como a apresentada pelo paciente, é um importante sinal para o seu diagnóstico.

- Ao efetuar o primeiro reparo, deve-se realizar adequado debridamento da ferida e cobertura com tecido viável.
- Ao realizar a re-operação em local infectado, deve-se ligar a artéria acima e abaixo do território de infecção e lançar mão da via extra-anatômica, caso necessário<sup>4</sup>.

### Conclusão

O uso da ponte extra-anatômica no tratamento das lesões vasculares traumáticas dos membros demonstra ser uma alternativa valiosa. Deve ser utilizada em lesões complexas com grandes perdas teciduais ou em casos de infecções graves no sítio anatômico primário.

### Referências

1. Weaver FA, Papanicolaou G, Yellin AE. Lesões vasculares periféricas difíceis. *Surg Clin North Am* 1996;76:851-67.

2. Wilson RF, Tyburski JG, Janning SW. Sepsis in trauma. In: Wilson RF, Walt AJ. *Management of Trauma: pitfalls and practice*. Pennsylvania: Williams & Wilkins; 1996.
3. Shackford SR, Rich NH. Peripheral Vascular Injury. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. *Trauma*. New York: McGraw-Hill; 2000. p. 1011-44.
4. Stain SC, Weaver FA, Yellin AE. Extra-anatomic bypass of failed traumatic arterial repairs. *J Trauma* 1991;31:575-8.
5. Ledgerwood AM, Lucas CE. Vascular injuries. In: Wilson RF, Walt AJ. *Management of Trauma: pitfalls and practice*. Pennsylvania: Williams & Wilkins; 1996.
6. Feliciano DV. Management of infected grafts and graft blowout in vascular trauma patients. In: Flanigan DP, Schuler JJ, Meyer JP. *Civilian Vascular Trauma*. Philadelphia: Lea & Febiger; 1992. p. 447-55.
7. Feliciano DV, Accola KD, Burch JM, et al. Extra-anatomic bypass for peripheral arterial injuries. *Am J Surg* 1989;158:506-10.
8. McKInsey JF. Extra-anatomic reconstruction. *Surg Clin North Am* 1995;75:731-40.
9. Ascer E, Veith FJ. Bypasses extra-anatômicos. In: Haimovici H. *Cirurgia Vascular*. Rio de Janeiro: Dilivros; 2000.p.688-99.
10. Feliciano DV. Heroic procedures in vascular injury management. The role of extra-anatomic bypasses. *Surg Clin North Am* 2002;82:115-25.

### Correspondência:

Dr. Leonardo Ghizoni Bez  
 Rua dos Otoni, 909/2002  
 CEP 30150-270 - Belo Horizonte - MG  
 Tel.: (31) 3273.0599  
 E-mail: lgbez@terra.com.br

*O conteúdo do J Vasc Br está disponível em português e em inglês  
 no site do Jornal Vascular Brasileiro em  
 www.jvascbr.com.br*