

# Enxerto ósseo vascularizado no tratamento da pseudoartrose do escafoíde

Claudio Roberto Martins Xavier<sup>1</sup>, Roberto Della Torre dos Santos<sup>2</sup>

---

## RESUMO

Pseudoartrose e necrose avascular são complicações tardias freqüentes nas fraturas do escafoíde. Apesar do enxerto ósseo convencional apresentar sucesso num grande número de casos, o enxerto ósseo vascularizado é uma nova e boa alternativa, especialmente nas pseudoartroses do pólo proximal. Ele é tecnicamente fácil e oferece como vantagens o menor período de imobilização e altos índices de consolidação.

**Descritores:** Escafoíde; Fratura; Pseudoartrose; Enxerto ósseo.

## SUMMARY

Nonunion and avascular necrosis are frequent late complications of scaphoid fractures. Although conventional bone graft is successful in obtaining healing in a high number of cases, the vascularized bone graft is a new and good alternative, speccially in proximal pole fracture nonunions. It is technically easy and offers the advantages of a decreased period of immobilization and higher union rate.

**Key Words:** Scaphoid; Fracture; Nonunion; Bone graft.

---

1 - Médico encarregado da Preceptoría e Chefe do Grupo de Mão do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE

2 - Médico assistente do Grupo de Mão do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual-Iamspe-S.P.

Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos Plínio Souza Dias – HSPE – S.P., R. Borges Lagoa 1755-1º andar sala 180, V. Clementino- CEP 04038-034- São Paulo-S.P.

## INTRODUÇÃO

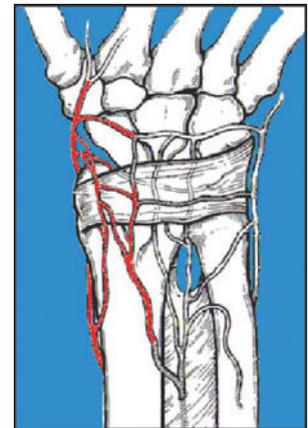
As fraturas do escafoide são lesões traumáticas extremamente freqüentes, assim como suas complicações. Entre elas temos a pseudoartrose, cujo tratamento exige intervenção cirúrgica. Ela é tratada geralmente através de enxertia óssea convencional, com ou sem fixação interna, como a consagrada técnica de Matti e Russe, apresentando taxas de consolidação de 70 a 90% <sup>(1)</sup>. Entretanto, em algumas situações o enxerto convencional pode ser pouco eficaz, em especial nas fraturas que atingem o pólo proximal do escafoide, assim como nos casos associados à necrose avascular<sup>(1,2)</sup>.

Nestas situações, tem aumentado o uso da enxertia óssea com pedículo arterial do rádio distal, técnica que renasceu após a publicação de Zaidemberg et al. em 1991<sup>(3)</sup>, em que foi descrito pedículo vascular supra-retinacular de ramo recorrente da artéria radial, localizado no espaço entre o primeiro e segundo compartimentos extensores do punho (Figura 1). Trata-se de pedículo constante, de fácil identificação e dissecação, apresentando um arco de rotação bastante adequado para a enxertia do escafoide<sup>(1,2,4)</sup>. O método é utilizado também para tratamento das pseudoartroses já tratadas com enxerto convencional sem sucesso<sup>(1,2,3,4)</sup>.

Vários estudos com o uso da técnica, tem demonstrado elevadas taxas de consolidação com poucas complicações<sup>(1,2,3,4)</sup>, em casos que habitualmente representavam problemas ortopédicos e não raramente evoluíam para alterações degenerativas graves, exigindo procedimentos de salvação.

As principais vantagens do método são: sua simplicidade técnica em comparação aos outros métodos de enxertia vascularizada, a constância dos vasos dorsais e a necessidade de uma única incisão<sup>(1)</sup>.

O objetivo deste trabalho é demonstrar a técnica da enxertia vascularizada do rádio distal para o escafoide, tendo como base a artéria supra-retinacular 1,2, conforme descrito por Zaidemberg et al.<sup>(3)</sup>, que temos utilizado para o tratamento de casos selecionados de pseudoartroses do escafoide.



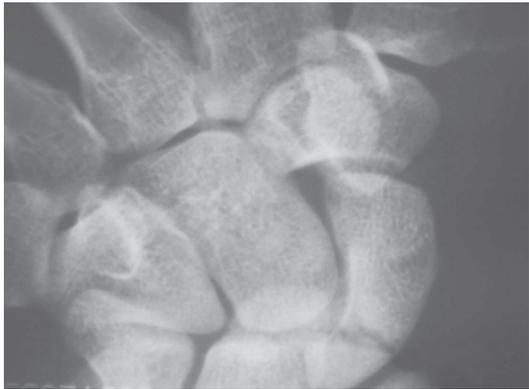
**Figura 1** - Esquema da vascularização da extremidade distal do rádio (no detalhe artéria supra-retinacular 1,2).

## INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

A enxertia óssea vascularizada do escafoide tem como indicações principais os casos de pseudoartroses inveteradas, as pseudoartroses do pólo proximal, e os casos em que há evidências radiográficas ou em ressonância nuclear magnética de necrose avascular do pólo proximal do escafoide, assim como ausência de sangramento ósseo durante o ato operatório.

A técnica também pode ser utilizada nas pseudoartroses tratadas previamente com enxertia óssea convencional, sem evolução para consolidação<sup>(1,2,3,4)</sup>.

Apesar de não constituir uma contra-indicação formal, o método deve ser evitado naqueles pacientes que já apresentam evidências de artrose moderada da articulação rádio-escafoide. Mesmo conseguida a consolidação, os resultados geralmente

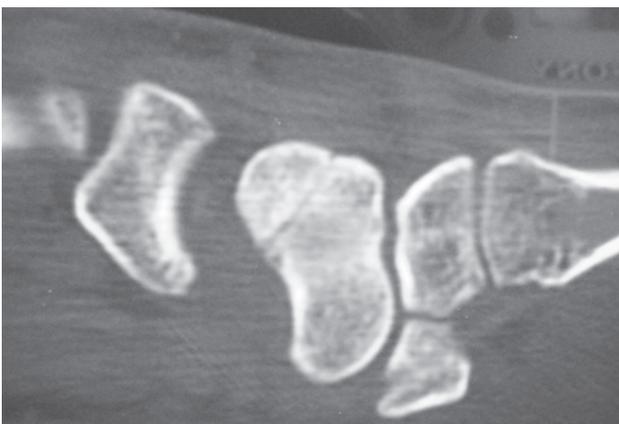


*Figuras 2 e 3 - Pseudoartrose do pólo proximal do escafoide*

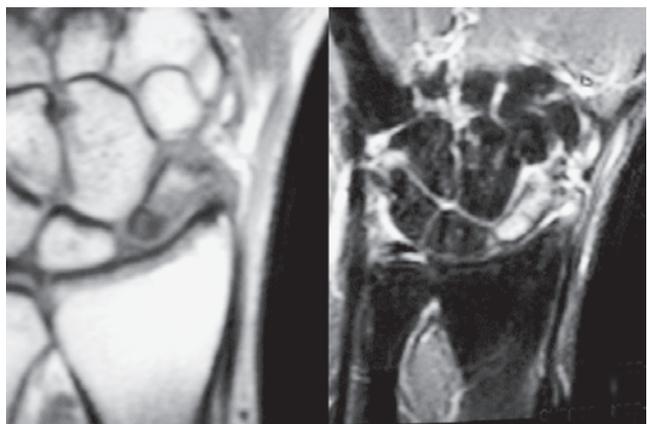
não são satisfatórios, com evolução progressiva do processo degenerativo, dor e limitação de amplitude articular<sup>(1)</sup>. Nestes casos, deve-se dar preferência às técnicas de salvação, como carpectomia proximal, artrodeses limitadas do carpo ou artrodeze do punho.

### PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

No planejamento cirúrgico, é fundamental a obtenção de radiografias comparativas de boa qualidade do punho afetado e contra-lateral, nas incidências de frente, perfil e oblíqua para escafoide. A avaliação radiográfica permite a análise do sítio da pseudoartrose, sinais de necrose avascular do pólo proximal, instabilidade carpal associada ou processo degenerativo rádio-carpiano (Figuras 2 e 3). É desejável, sempre que possível a realização de tomografia computadorizada (Figura 4), visando analisar existência de angulações entre os fragmentos ou sinais degenerativos na articulação rádio-carpiana. Sempre que forem notados sinais radiográficos de necrose avascular do pólo proximal do escafoide, como aumento da densidade óssea, a ressonância magnética (Figura 5) ou cintilografia óssea podem confirmar o diagnóstico.



*Figura 4 - Tomografia computadorizada: pseudoartrose do pólo proximal do escafoide*



*Figura 5 - Ressonância Nuclear Magnética: Necrose avascular.*

## TÉCNICA CIRÚRGICA

O procedimento é realizado sob bloqueio do plexo braquial ou anestesia geral, com o paciente em decúbito dorsal horizontal, e o membro afetado apoiado sobre mesa de mão radio-transparente. O braço é elevado por alguns minutos, e o torniquete pneumático é insuflado. O uso da faixa de Esmarch, para exsanguinar o membro deve ser evitado, pois pode dificultar a identificação dos pequenos vasos sanguíneos do pedículo. A via de acesso utilizada é a dorso-radial em “S”, centrada no espaço entre o primeiro e segundo compartimentos extensores (Figura 6). A incisão permite a exposição do escafoide, em especial da sua porção proximal. Após a incisão da pele, cuidados devem ser tomados para identificar e isolar o ramo sensitivo do nervo radial.

A artéria supra-retinacular 1,2 pode ser identificada superficialmente sobre o retináculo extensor, no espaço entre os compartimentos (Figura 7). O pedículo vascular é identificado a cerca de 15 mm da superfície articular, e dissecado sob magnificação óptica com lupa e com auxílio de pinças delicadas para microcirurgia, até sua anastomose com a artéria radial na tabaqueira anatômica.

Antes da elevação do enxerto, é realizada capsulotomia, exposição da pseudoartrose, e tratamento do foco para a recepção do enxerto através do uso de curetas para a retirada de todo o tecido fibroso e osso esclerótico. Nesta fase, uma estiloidectomia do rádio, econômica e cuidadosa, conforme preconizado por Zaidemberg, pode facilitar o acesso às pseudoartroses mais proximais.

O enxerto é elevado com auxílio de osteótomos delicados, em dimensão pouco maior do que a necessária. Para a liberação do enxerto, o pedículo é ligado proximalmente. Deve-se tomar cuidado na osteotomia distal para evitar a lesão do pedículo. O torniquete é então liberado para confirmação do sangramento do enxerto (Figura 8). Em seguida, o enxerto é moldado e inserido no foco da pseudoartrose. Se necessário, o foco pode ser preenchido por enxerto esponjoso convencional, retirado da própria área doadora na estilóide radial.

A fixação interna é realizada com dois fios de Kirschner de 1,5 mm de diâmetro, preferencialmente fixando também o enxerto (Figuras 9 e 10). A cápsula articular é fechada, evitando-se a compressão do pedículo. Após a sutura da ferida operatória e curativo, o membro é imobilizado em goteira gessada áxilo-palmar para escafoide.



Figura 6 - Via de acesso dorso-radial.

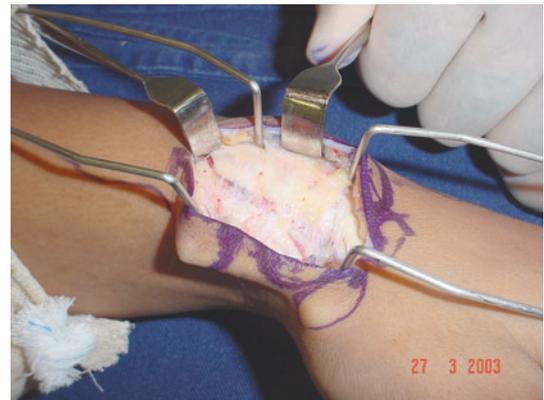
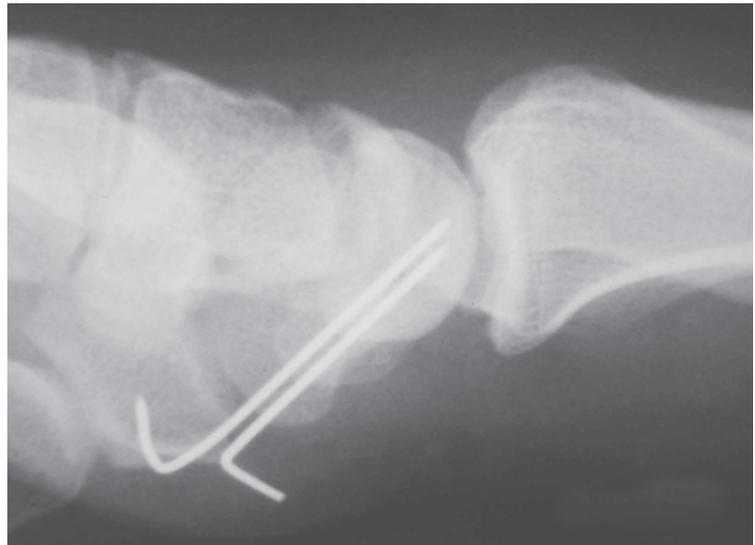


Figura 7 - Artéria supra-retinacular 1,2 (pedículo vascular).



Figura 8 - Enxerto sangrante após liberação do torniquete.



**Figuras 9 e 10** - Fixação do escafóide e enxerto com fios de Kirschner



**Figura 11** - Controle radiográfico na 6ª semana de pós-operatório; pseudoartrose em consolidação.



**Figura 12** - Consolidação com 8 semanas de pós-operatório.

## CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

No pós-operatório, é mantida imobilização gessada áxilo-palmar para escafóide por seis semanas, seguida por imobilização antebraquial até que seja observada consolidação radiográfica. Os fios de Kirschner são retirados ambulatorialmente com anestesia local em geral na sexta semana. O controle radiográfico é realizado a cada duas semanas (Figura 11) e a consolidação é considerada quando trabéculas ósseas atravessam o foco de fratura (Figura 12). Em caso de dúvida, a tomografia computadorizada pode ser útil.

## COMPLICAÇÕES

A complicação mais freqüente e diretamente relacionada ao método, é a infecção superficial da pele junto aos fios de Kirschner, facilmente contornada com cuidados locais e/ou uso de antibióticos adequados<sup>(2)</sup>. As demais complicações, estão relacionadas a erros de indicação, como a progressão do processo degenerativo articular, nos casos em que já havia artrose prévia<sup>1</sup> ou aos erros técnicos, como a perda do pedículo vascular durante a dissecação ou rotação do enxerto e as lesões do ramo sensitivo do nervo radial<sup>(5)</sup>. Também é citada como complicação, o aspecto estético da cicatriz<sup>(6)</sup>.