

Volume 3 • Número 4 • 2003  
Outubro/Novembro/Dezembro  
ISSN - 1519-4663

*Técnicas em*  
**Ortopedia**



Serviço de Ortopedia e Traumatologia • São Paulo • Brasil

# Sumário

*Técnicas*  
*em*  
**ORTOPEDIA**



ISSN  
**1519-4663**

Órgão oficial do  
Serviço de Ortopedia e  
Traumatologia do Hospital do  
Servidor Público do Estado de São  
Paulo - IAMSPE e Centro de  
Estudos Ortopédicos  
Plínio Souza Dias

EDITOR:  
Fernando Gomes Tavares

#### CORPO EDITORIAL:

Carlos E. Oliveira  
Claudio R. M. Xavier  
Edison Luis Dezen  
Eduardo Meniti  
Hidero Sakaki  
Luiz Sérgio M. Pimenta  
Marcos Hajime Tanaka  
Milton Iacovone  
Roberto Dantas Queiroz  
Rômulo Brasil Filho  
Waldir W. V. Cipola  
Yoshiki Okumura

Publicação editada por

 **Atha Comunicação & Editora**  
e-mail: [1atha@uol.com.br](mailto:1atha@uol.com.br)

Criação, Diagramação e Produção Gráfica  
Rua Machado Bittencourt, 190  
4º andar - Conj. 410

Cep: 04044-000 - São Paulo - SP  
Tel: (11) 5087-9502 - Fax: (11) 5579-5308

**4**

## Editorial

Claudio Roberto Martins Xavier

**6**

## Enxerto ósseo vascularizado no tratamento da pseudoartrose do escafoide

Claudio Roberto Martins Xavier, Roberto Della Torre dos Santos

**12**

## Reparo V-Y da ruptura negligenciada do tendão de Aquiles

Luiz Sérgio Martins Pimenta, Wellington Farias Molina,  
Clóvis Amódio, Christian Ellert, Fábio Adriano Pieralisi Sambatti

**18**

## Artroplastia para fraturas da cabeça do Rádio

Fabiano Rebouças Ribeiro, Rômulo Brasil Filho,  
Cantídio S. Filardi Filho, Eduardo L. Menniti

**25**

## Utilização do anel de reforço acetabular na artroplastia total do quadril

Roberto Dantas Queiroz; Marcelo Itiro Takano,  
Richard Armelin Borger; Rubens Salem Franco.

**34**

## Instruções aos Autores

## Para onde vamos?

Claudio Roberto Martins Xavier

---



Refletindo após quase uma década como preceptor de residentes em Ortopedia e Traumatologia, algumas situações tem chamado a atenção. Entre elas, a observação de uma crescente tendência da valorização do procedimento cirúrgico em detrimento da biologia e fisiologia dos tecidos do aparelho locomotor, ou seja, cada vez mais os residentes querem operar as fraturas, pouco se preocupando em antes entender a biologia da consolidação óssea e a história natural de cada fratura. Têm sede de saber como fixá-las, mas não em saber porque fixá-las ou quando fixá-las.

O tema despertou interesse após palestra do professor Augusto Sarmiento durante reunião da SBOT por ocasião de concurso para título de especialista há alguns anos, ocasião em que abordou o tema com muita propriedade. Quais seriam os motivos deste fenômeno que parece ser universal, e não restrito ao nosso meio?

Concordamos com a opinião de Sarmiento, que relaciona esta específica falta de interesse dos residentes ao aumento da dependência do especialista à tecnologia, que vem progredindo dia a dia, em especial os meios de diagnóstico, as técnicas cirúrgicas menos invasivas e os implantes mais sofisticados.

Se por um lado os avanços tecnológicos permitem diagnósticos melhores e mais rápidos e procedimentos mais seguros e menos agressivos, por outro lado inibem o raciocínio, superficializam o exame clínico e banalizam o procedimento cirúrgico, deixando as técnicas incruentas em um plano inferior.

Na condição de formadores de novos especialistas, acreditamos estar diante do grande desafio de conciliar as facilidades da modernidade tecnológica com a experiência clínica que recebemos de nossos mestres. Temos a obrigação de transmitir às novas gerações, novas técnicas cirúrgicas sem deixar esquecer a biologia, a propedêutica, os valiosos métodos incruentos e a relação médico-paciente.

Enfim, acreditamos que o bom senso deve prevalecer sempre, em especial neste momento de evolução tecnológica que vive não somente a nossa especialidade, mas toda a Medicina.

# Enxerto ósseo vascularizado no tratamento da pseudoartrose do escafóide

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 escafóide. 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:** Escafóide; 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

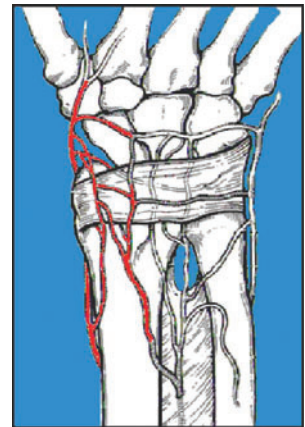
As fraturas do escafoide são lesões traumáticas extremamente freqüentes, assim como suas complicações. Entre elas temos a pseudoartrose, cujo tratamento exige intervenção cirúrgica. Ela é tratada geralmente através de enxertia óssea convencional, com ou sem fixação interna, como a consagrada técnica 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 Zaidenberg 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 Zaidenberg et al.<sup>(3)</sup>, que temos utilizado para o tratamento de casos selecionados de pseudoartroses do escafoide.



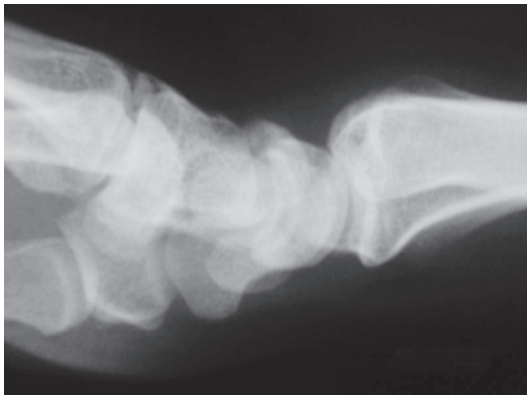
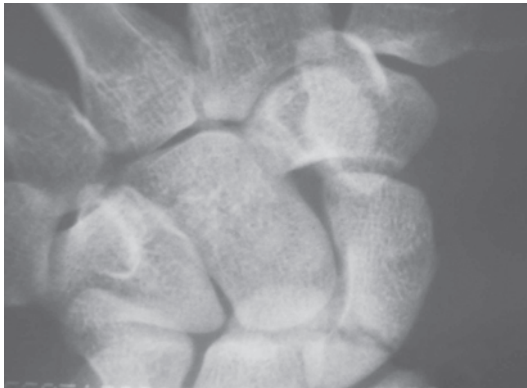
**Figura 1** - Esquema da vascularização da extremidade distal do rádio (no detalhe artéria supra-retinacular 1,2).

## 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

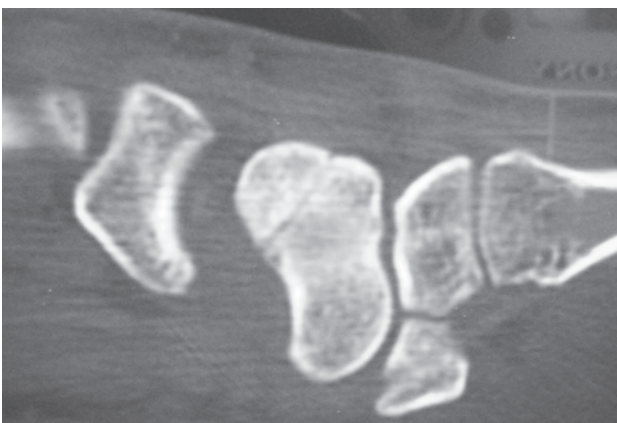


*Figuras 2 e 3 - Pseudoartrose do pólo proximal do escafoide*

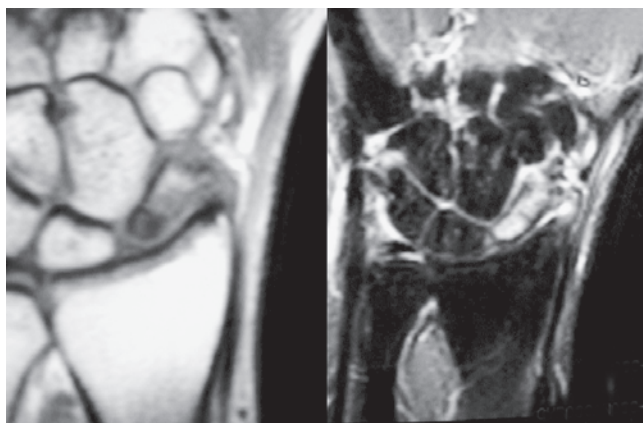
não são satisfatórios, com evolução progressiva do processo degenerativo, dor e limitação de amplitude articular<sup>(1)</sup>. Nestes casos, deve-se dar preferência às técnicas de salvação, como carpectomia proximal, artrodeses limitadas do carpo ou artrodeze do punho.

### 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.

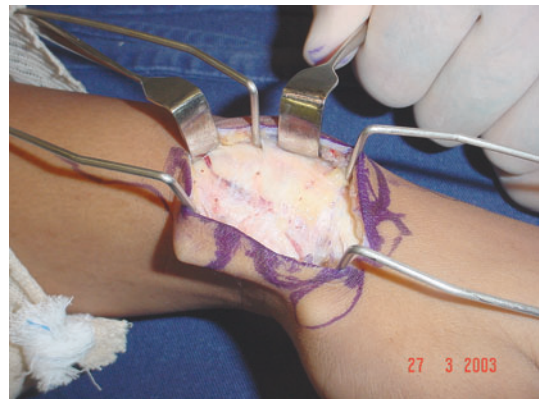
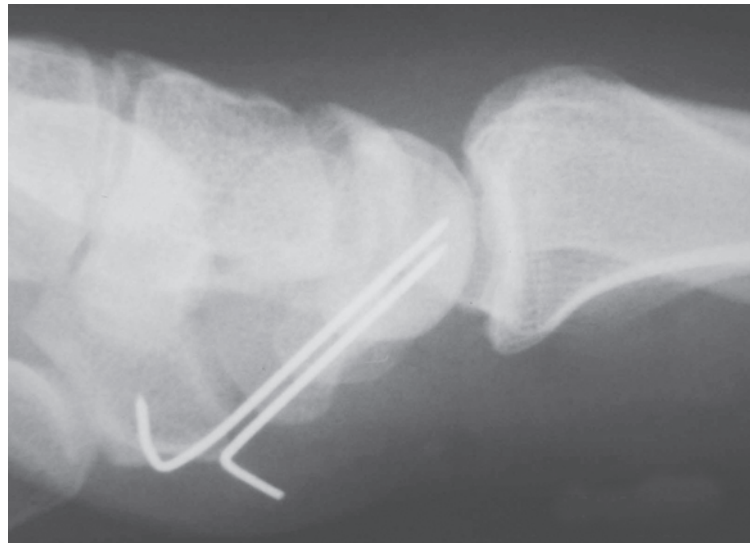


Figura 7 - Artéria supra-retinacular 1,2 (pedículo vascular).



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>.



# Reparo V-Y da ruptura negligenciada do tendão de Aquiles

Luiz Sérgio Martins Pimenta<sup>1</sup>, Wellington Farias Molina<sup>2</sup>, Clóvis Amódio<sup>2</sup>, Christian Ellert<sup>3</sup>, Fábio Adriano Pieralisi Sambatti<sup>3</sup>

---

## RESUMO

A ruptura negligenciada do tendão de Aquiles geralmente evolui com insuficiência da flexão plantar do tornozelo. Os autores descrevem o reparo em V-Y, técnica indicada quando há perda de força de flexão plantar e a ruptura impossibilita a sutura término-terminal.

**Descritores:** Tendão de Aquiles/cirurgia

## SUMMARY

The neglected rupture of Achilles tendon generally evolves with insufficiency of the plantar flexion of the ankle. The authors describe the repair in V-Y, indicated technique when it has loss of plantar flexion force and the rupture disables the end-to-end suture.

**Key Words:** Achilles tendon/surgery

---

1 - Chefe do Grupo de Afecções do Pé e Tornozelo do Serviço de Ortopedia do Hospital do Servidor Público Estadual (SOT-HSPE)

2 - Médico Assistente do Grupo de Afecções do Pé e Tornozelo do SOT-HSPE

3 - Médico Estagiário do Grupo de Afecções do Pé e Tornozelo do SOT-HSPE

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

O tendão de Aquiles tem importância fundamental na marcha. Sua ruptura é a mais comum no membro inferior, principalmente no terço distal. Nas últimas décadas houve aumento da incidência de lesões, em parte, pelo aumento da prática esportiva recreacional na população de meia-idade.

As teorias fisiopatológicas mais discutidas envolvem alterações estruturais na unidade musculotendínea como consequência da diminuição da vascularização secundária ao envelhecimento e sedentarismo, stress mecânico e a associação com corticoterapia local ou sistêmica<sup>(1,2)</sup>.

Os mecanismos mais comuns de ruptura são: elevação do pé com extensão do joelho, dorsiflexão súbita, a dorsiflexão violenta do pé em flexão plantar durante queda de altura e o trauma direto no tendão.

Não raramente, rupturas agudas são diagnosticadas como entorse de tornozelo, seja por falha propedêutica, seja por persistir flexão plantar por ação dos músculos fibulares e flexores dos dedos. A ruptura negligenciada evolui com fibrose entre os cotos, resultando num tendão cicatrizado de forma alongada com insuficiência do mecanismo flexor plantar do tornozelo. Normalmente as lesões crônicas são debilitantes e de difícil tratamento.

## INDICAÇÕES

Rupturas crônicas com perda de força de flexão plantar

Distância entre os cotos que impossibilita sutura término-terminal<sup>(3)</sup>.

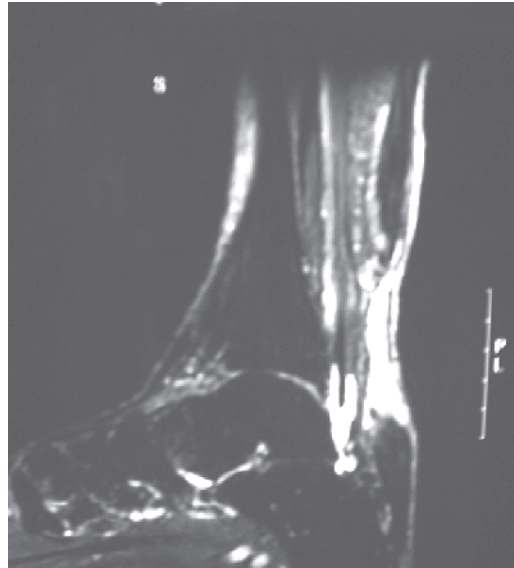
## CONTRA-INDICAÇÕES

Rupturas crônicas sem perda de força de flexão plantar

Distância entre os cotos possibilita sutura término-terminal.

## PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

É importante estimar a distância entre os cotos proximal e distal, o que pode ser feito clinicamente e através de exames de imagem. No estudo por imagem a Ressonância Nuclear Magnética (RNM) tem grande valor pela clareza de detalhes. Na impossibilidade da realização deste exame, a ultra-sonografia é uma opção válida por ter acurácia bem próxima a da RNM<sup>(4)</sup>.



*Figura 1 - Exame de RNM com lesão identificada.*

## TÉCNICA CIRÚRGICA

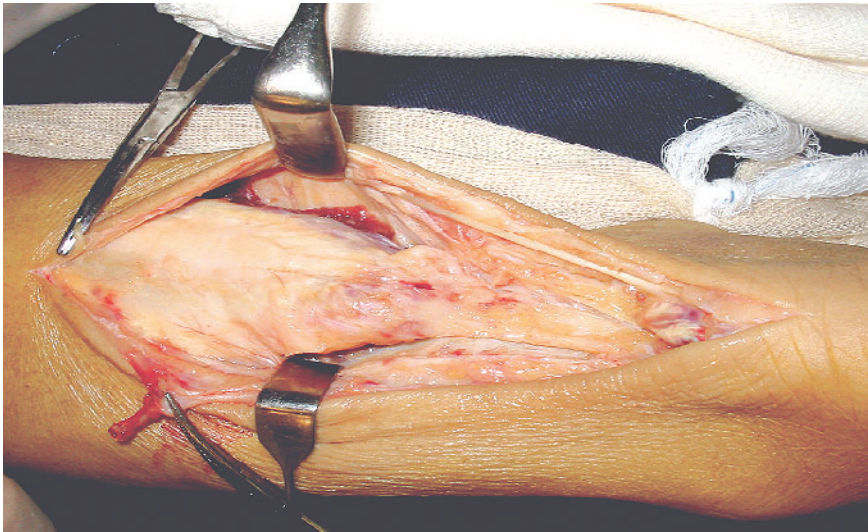
Paciente anestesiado, em decúbito ventral e com garrote ao nível do terço inferior da coxa (Figura 2).



*Figura 2 - Exame físico da lesão.*

## REPARO V-Y DA RUPTURA NEGLIGENCIADA DO TENDÃO DE AQUILES

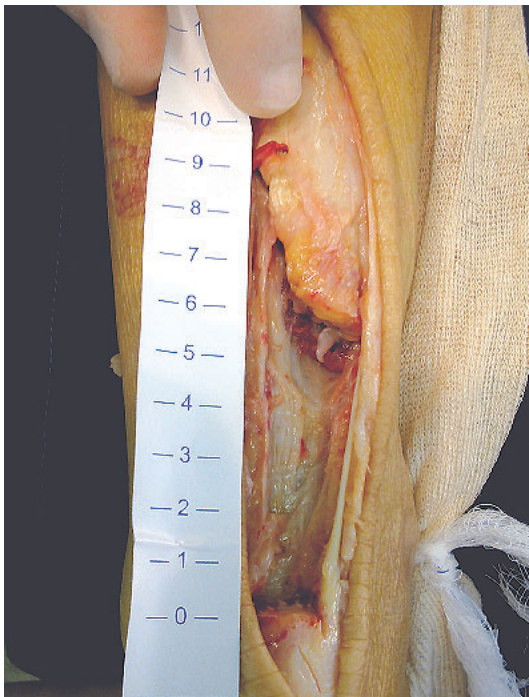
É feita uma incisão longitudinal, em forma de “S” alongado, do terço médio da panturrilha até a porção lateral da inserção do tendão de Aquiles (Figura 3).



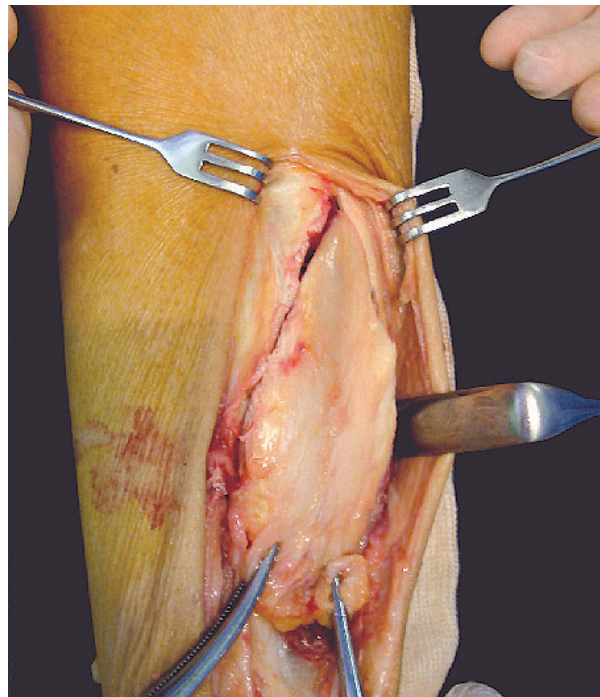
**Figura 3** - Incisão.

O nervo sural é identificado cruzando o sítio cirúrgico de súpero-medial para ínfero-lateral e isolado. Faz-se incisão da fáscia profunda da perna no mesmo sentido longitudinal, tomando-se cuidado para não danificá-la demasiadamente para posterior cobertura do tendão suturado. Realiza-se a excisão do tecido fibrótico interposto entre os cotos (Figura 4).

Através da aponeurose dos gêmeos é feita uma incisão em V invertido com ápice na porção central da mesma (Figura 5).



**Figura 4** - Fibrose excisada.



**Figura 5** - Incisão em “V” da aponeurose.

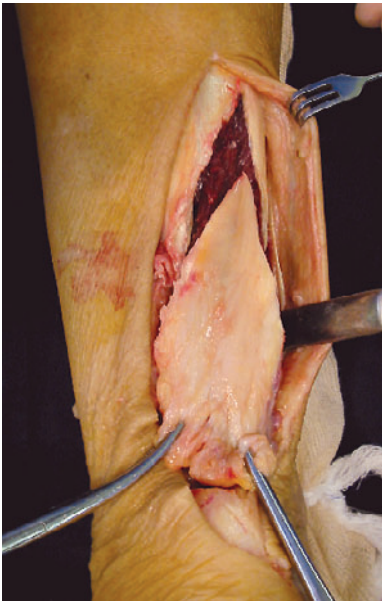
Através de pinça de Allis, o coto proximal é tracionado de forma suave e contínua até se aproximar ao coto distal (Figura 6).

Os cotos então são suturados com fio Prolene 2.0 pela técnica de Kessler-Mason-Allen. A realização de pontos de reforço deve ser minimizada para não haver dano na vascularização e conseqüente necrose dos cotos suturados (Figura 7).

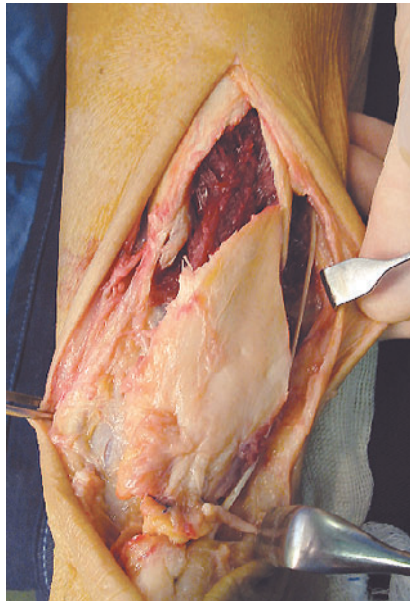
Sutura-se a aponeurose incisada numa configuração em Y com pontos simples de Vicryl 2.0 ou 3.0.(Figura 8).

Desinflado o garrote, segue-se a revisão hemostática. A fáscia profunda, o tecido celular subcutâneo e pele são suturados com pontos separados por técnica de rotina (Figura 9).

É confeccionado aparelho gessado longo com joelho em 30° de flexão e tornozelo com 20° de flexão plantar.



**Figura 6** - Transposição do retalho.



**Figura 7** - Sutura término-terminal dos cotos.



**Figura 8** - Sutura em "Y".



**Figura 9** - Pós-operatório imediato.

## PÓS-OPERATÓRIO E REABILITAÇÃO

No 2º dia de pós-operatório é aberta janela no aparelho gessado para realização de curativo diário. O aparelho gessado longo permanece até o final do 1º mês quando é substituído por uma bota gessada, com manutenção do equino do tornozelo, que será usada por um mês. Finalmente será trocada por uma bota gessada sem equino e com carga, usada por mais um mês.

## RECOMENDAÇÕES

Dissecar e preservar o nervo sural.

Preservar a pseudo-bainha do tendão de Aquiles para evitar aderência.

Há variação anatômica do tamanho da aponeurose dos gêmeos, podendo ela ser insuficiente, exigindo como opção a transferência do tendão fibular curto (Turco) e/ou tendão flexor longo dos dedos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leppilahti J, Orava S. Total Achilles tendon rupture. A review. Sports Med 1998; 25:79-100.
2. Hattrup SJ, Johnson KA. A review of ruptures of the Achilles tendon. Foot Ankle 1985; 6: 34-38.
3. Abraham E, Pankovich AM. Neglected rupture of the Achilles tendon: treatment by V-Y tendinous flap. J Bone Joint Surg(A) 1975; 57: 253-255.
4. Weinstabl R, Stiskal P, Neuhold A, Hertz H. MR- und Ultraschalluntersuchung der Achillessehnenverletzung. Unfallchirurgie 1992; 18:213-7.

# Artroplastia para fraturas da cabeça do Rádio

Fabiano Rebouças Ribeiro<sup>1</sup>, Rômulo Brasil Filho<sup>2</sup>, Cantidio S. Filardi Filho<sup>3</sup>, Eduardo L. Menniti<sup>4</sup>

---

## RESUMO

A fratura cominutiva da cabeça do rádio é uma patologia freqüente do cotovelo. Nas fraturas da cabeça do rádio tipo III pela classificação de Mason, em que a redução e a fixação não são possíveis, a excisão completa e a movimentação precoce são os tratamentos de escolha. Nos casos mais graves, em que temos associações com instabilidades, a substituição por prótese é usada.

**Descritores:** Fraturas do rádio; Instabilidade; Prótese

## SUMMARY

Comminuted radial-head fracture is a common lesion of the elbow. In uncomplicated type III (Mason) radius fractures, the complete and early excision followed by active motion is the choice of treatment if open reduction and internal fixation is not possible. If this fracture is complicated (association with instabilities), prosthetic replacement is currently used.

**Key Words:** Radius fractures; Instability, Prosthesis

---

1 - Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE-SP

2 - Chefe do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE-SP

3 - Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE-SP

4 - Colaborador do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE-SP

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

O tratamento apropriado das fraturas da cabeça do rádio é difícil e controverso<sup>(1)</sup>. A cabeça do rádio é intra-articular e participa nos movimentos de: flexão e extensão do cotovelo (articulação úmero-radial tipo enartrose) e pronosupinação do antebraço (articulação rádio-ulnar tipo trocóide); participa ainda na manutenção do comprimento do rádio e na estabilidade do cotovelo em valgo. Devido a sua importância, a restauração anatômica da superfície articular e a movimentação precoce constituem o princípio fundamental do tratamento. Pela avaliação radiográfica, é importante determinar o tamanho, a localização e a forma das fraturas da cabeça radial, pois muitas vezes a fixação interna não é viável, sendo necessário sua ressecção simples ou a artroplastia<sup>(1)</sup>.

As fraturas da cabeça e colo do rádio representam aproximadamente 1.7 a 5.4% de todas as fraturas do corpo, aproximadamente 17 a 19% dos casos de traumas do cotovelo, e 33% das fraturas do cotovelo<sup>(1,2,3)</sup>.

O mecanismo de fratura consiste de uma força axial sobre o antebraço pronado (Figura 1). Nesta posição a região pósterolateral da cabeça do rádio entra em íntimo contato com o capitúlo, resultando frequentemente um fragmento ânterolateral<sup>(3,4)</sup>.

Mason classifica as fraturas da cabeça do rádio em 3 tipos (Figura 2): a tipo I sem desvio, a tipo II com desvio (fragmento único), e a tipo III cominutiva. Johnston incluiu o tipo IV: associação com a luxação da cabeça do rádio<sup>(5)</sup>.

A primeira referência de uma prótese para cabeça do rádio é de Speed em 1941<sup>(6)</sup>. Outros descreveram o uso de próteses de metal e acrílico para substituição radial, principalmente indicada após a dissociação aguda entre o rádio e a ulna. Nenhuma destas próteses iniciais resistiram a prova do tempo e uso. Mais tarde Swanson<sup>(7)</sup> popularizou próteses de silicone, que com o tempo também demonstraram falhas: translação proximal do rádio, eficácia duvidosa ao stress em valgo, sinovite por partículas soltas do material e luxação<sup>(8)</sup>. Atualmente usa-se próteses de ligas de metais, por terem mostrado uma melhor transmissão de forças da carga axial para ulna proximal, e assim, maior resistência do material<sup>(8,9)</sup>. O desenho das próteses bipolares que estão em estudo, ainda contribuirão para melhorar a biomecânica das próteses de cabeça do rádio no cotovelo<sup>(9)</sup>.

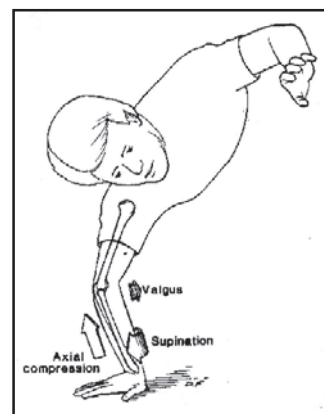


Figura 1 - Mecanismo de fratura da cabeça do rádio

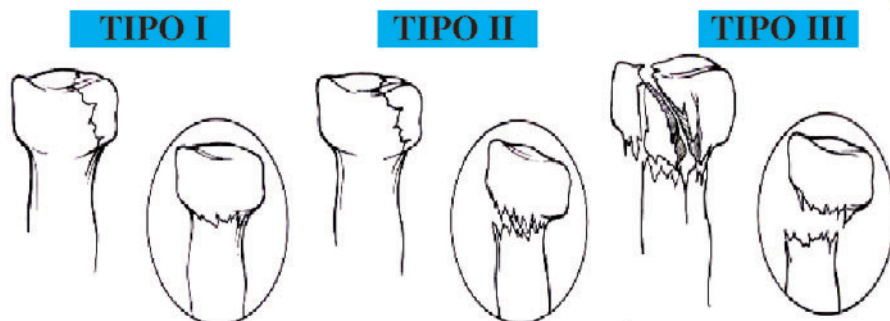


Figura 2 - Classificação de Mason para fraturas da cabeça do rádio



## INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

Indicamos a artroplastia da cabeça do rádio nos casos de fratura cominutiva da cabeça do rádio (Figura 3) associada à<sup>(10,11)</sup>:

Instabilidade do cotovelo

Ruptura do ligamento colateral medial

Lesão do ligamento colateral lateral ulnar

Monteggia equivalente com fratura do olécrano e rádio

Fratura extensa do coronóide

Lesão de Essex-Lopresti (lesão da membrana interóssea rádio-ulnar e articulação rádio-ulnar distal)

Contra-indicamos este procedimento nos casos de infecção ativa, condição clínica pré-operatória desfavorável, lesões neurológicas graves.



**Figura 3** - Radiografia de fratura cominuta (Mason tipo III) da cabeça do rádio

## PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

O planejamento pré-operatório consiste de: avaliação clínica geral do paciente, avaliação radiográfica através das incidências de ântero-posterior, perfil e oblíquas do cotovelo.

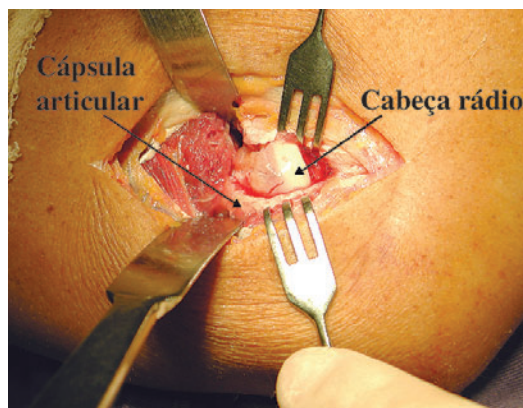
Nos pacientes eleitos para cirurgia utilizamos as próteses de ligas de metais, de tamanhos variados (3 tamanhos), selecionadas no ato operatório.

## TÉCNICA CIRÚRGICA

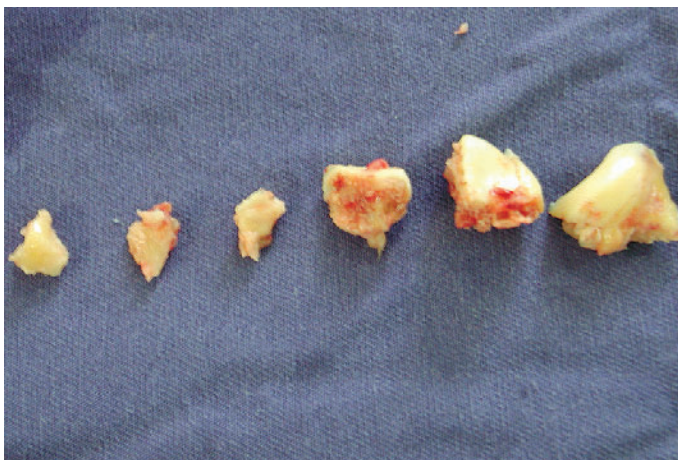
O paciente é submetido à anestesia do tipo bloqueio regional e colocado em posição de decúbito dorsal horizontal com o membro superior fraturado sobre uma extensão da mesa. Faz-se à assepsia de todo o membro, colocando-se os campos cirúrgicos. Após a drenagem sangüínea e o garroteamento do braço proximal, realiza-se uma incisão cutânea de aproximadamente 5 cm do epicôndilo lateral em direção a região anterior e distal do antebraço (Figura 4). Entre o músculo extensor ulnar do carpo (anteriormente) e o músculo ancôneo (posteriormente), abre-se a cápsula articular do cotovelo e tem-se a visualização da cabeça do rádio fraturada (Figura 5). Sua ressecção é simples, porém, é importante observar se toda sua circunferência foi retirada (Figura 6). A seguir, realizamos o preparo da diáfise radial (Figura 7), com regularização do rádio proximal com saca-bocado e lima (Figura 8), frezamos o canal medular (Figura 9) e usamos uma prótese “teste” para verificar o tamanho correto da prótese definitiva (Figuras 10 e 11). O tamanho escolhido deverá proporcionar uma boa mobilidade e estabilidade articular, além de restaurar o comprimento do rádio (Figura 12). Cimentado a prótese, realiza-se a redução anatômica, limpeza com soro fisiológico, instalação de um dreno de sucção, sutura cápsulo-ligamentar, subcutâneo e pele.



**Figura 4** - Via de acesso de Kocher



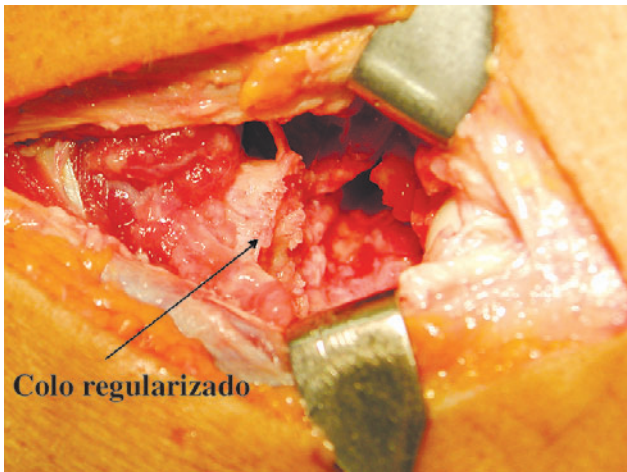
**Figura 5** - Abertura da cápsula articular e visualização da cabeça do rádio fraturada



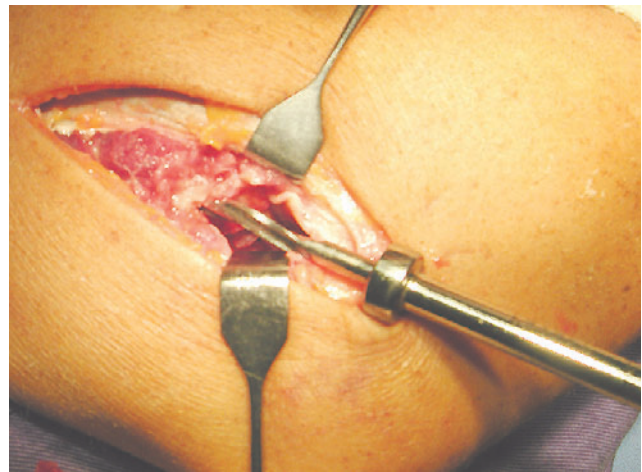
**Figura 6** - Cabeça do rádio cominuta



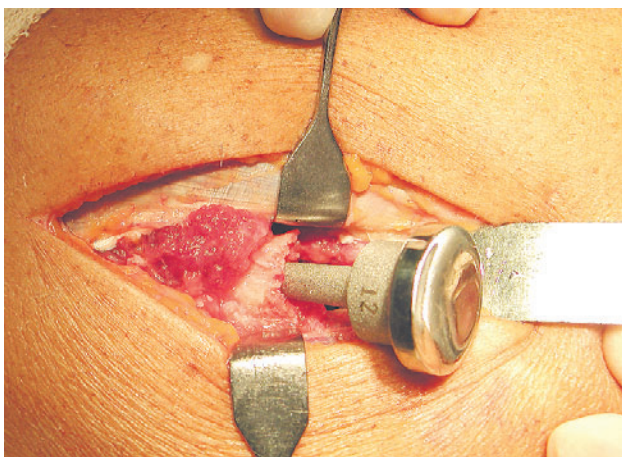
**Figura 7** - Instrumental para preparar o canal medular do rádio e testar o tamanho



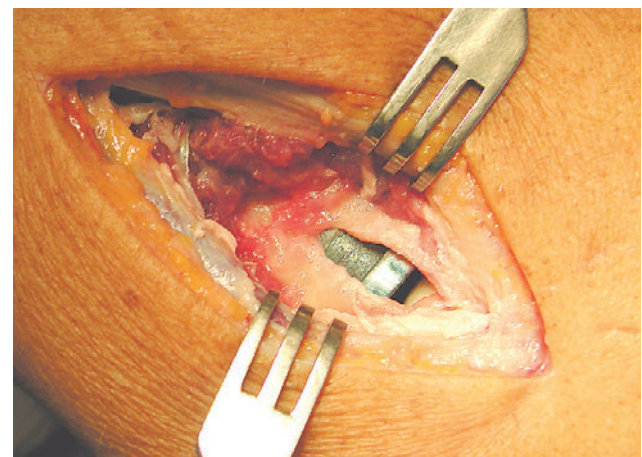
**Figura 8** - Regularização do colo do rádio



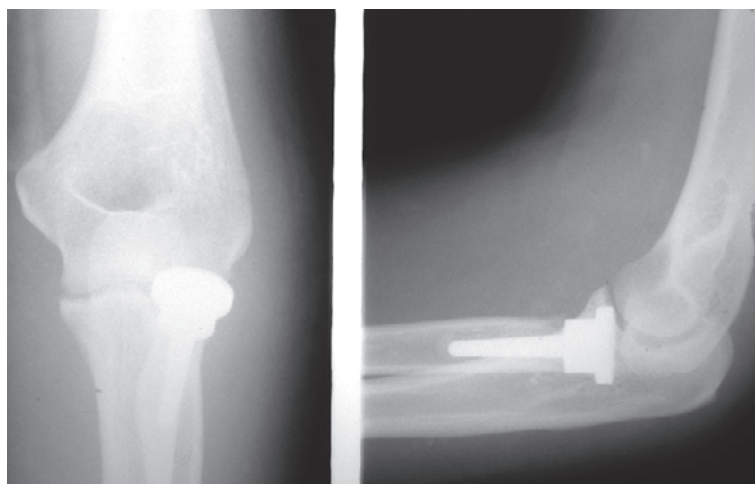
**Figura 9**: Frezagem do canal medular do rádio



**Figura 10** - Introdução da prótese de teste no canal radial



**Figura 11** - Redução do rádio e teste da mobilidade e estabilidade



**Figura 12**: Radiografia pós-operatória

# ARTROPLASTIA PARA FRATURAS DA CABEÇA DO RÁDIO

---

## CONDUTA PÓS-OPERATÓRIA E REABILITAÇÃO

O cotovelo é colocado em uma sacola tipo Velpeau, e o dreno é retirado com 24hs pós-operatório. No primeiro dia pós-operatório é iniciada movimentação leve ativa do cotovelo. Com aproximadamente 3 semanas o paciente é encaminhado para fisioterapia para ganho de amplitude articular e força muscular.

## COMPLICAÇÕES

As complicações mais frequentes decorrentes da cirurgia são: infecção (superficial e profunda), lesão nervosa, rigidez articular, luxação<sup>(4,10)</sup>.

## RECOMENDAÇÕES

Nos casos de fraturas cominutas alguns fragmentos podem ficar aderidos à cápsula anterior, exigindo detalhada inspeção. Recomendamos realizar-se a montagem da cabeça cominuta retirada, e verificar se há falta de alguma parte (Figura 6).

O uso de um dreno de sucção a vácuo no pós-operatório imediato é importante para evitar o acúmulo de hematoma e edema.

## COMENTÁRIOS

As artroplastias da cabeça do rádio são procedimentos relativamente simples, porém, para um resultado satisfatório, é necessário uma boa indicação cirúrgica, correta escolha da prótese, e o apoio da fisioterapia pós-operatória.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW. Fractures in adults 1991; 2:794-812
2. Adler JB, Shaetan GW. Radial head fracture: Is excision necessary? J Trauma 1964; 4:115-150
3. Cutler C. Fractures of the head and neck of the radius. Ann Surg 1926; 8:267-290
4. Johnson GA. follow-up of one hundred cases of fractures of the head of the radius with a review of the literature. Ulster Med J 1962; 31:51-63
5. Mason MI. Some observation on fractures of the head of the radius with a review of one hundred cases. Br J Surg 1954; 42:123-132
6. Speed K. Ferrule caps for the head of the radius. Surg Gynecol Obstet 1941; 73:845-865
7. Swanson AB, Jaeger SH, La Rochelle D. Comminuted fractures of the radial head. The role of silicone-implant replacement arthroplasty. J Bone Joint Surg [A] 1981; 63:1039-49
8. Mayhall WST, Tiley FW, Paluska DJ. Fractures of silastic radial- head prosthesis. J Bone Joint Surg [A] 1981; 63:459-60
9. Judet T, Loubresse CG, Piriou P, Charnley G. A floating prosthesis for radial-head fractures. J Bone Joint Surg [B] 1996; 78:244-49
10. Harrington IJ, Tountas AA. Replacement of the radial head in the treatment of unstable elbow fractures. Injury 1981; 12:405-421
11. Knight DJ, Rymaszewski LA, Amis AA, Miller JH. Primary replacement of the fractured radial head with a metal prosthesis. J Bone Joint Surg [B] 1993; 75:572-6

# Utilização do anel de reforço acetabular na artroplastia total do quadril

Roberto Dantas Queiroz<sup>1</sup>, Richard Armelin Borger<sup>2</sup>, Rubens Salem Franco<sup>2</sup>, Marcelo Itiro Takano<sup>3</sup>

---

## RESUMO

O tratamento da deficiência acetabular grave pode ser considerado um dos maiores desafios da artroplastia total do quadril. O defeito anatômico resultante do binômio desgaste-osteólise em artroplastia total do quadril e das seqüelas de fraturas acetabulares dificulta, quando não impede, o posicionamento protético ideal.

Os autores descrevem a utilização do anel de reforço acetabular em artroplastia total do quadril como técnica para suprir os graus mais avançados de deficiência acetabular.

**Descritores:** Artroplastia; Quadril; Acetábulo.

## SUMMARY:

The treatment for severe acetabular deficiencies should be considered one of the highest challenge on total hip arthroplasty. The anatomic defect resulted from wear and osteolysis on total hip arthroplasty and acetabular fractures turns difficult, when not obstruct the correct position of acetabular cup.

The authors describe the use of acetabular ring on treatment for severe acetabular deficiencies on total hip arthroplasty.

**Key words:** Arthroplasty; Hip; Acetabulum.

---

1 - Chefe do Grupo do Quadril do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo.

2 - Médico Residente do 4º ano do Grupo do Quadril do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo.

3 - Médico Assistente do Grupo do Quadril do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo.

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:

O defeito ósseo acetabular grave é encontrado em dois tipos de deficiência: combinada (segmentar e periférica) e descontinuidade pélvica. Este tipo de falha óssea pode ser decorrente da osteólise provocada pelo desgaste protético, fratura do acetábulo, lesões tumorais ou pós-radioterapia<sup>(1,2,3)</sup>.

O acometimento acetabular pode apresentar magnitude e localizações variáveis, sendo as deficiências classificadas de acordo com a AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons) (Quadro 1)<sup>(1)</sup>.

Quadro 1

<b>Tipo 1 - Deficiência Segmentar:</b>	a) Periférica: superior, anterior ou posterior. b) Central: parede medial ausente.
<b>Tipo 2 - Deficiência Cavitária :</b>	a) Periférica: superior, anterior ou posterior. b) Central: parede medial ausente.
<b>Tipo 3 - Deficiência Combinada</b> <b>Tipo 4 - Descontinuidade Pélvica.</b> <b>Tipo 5 - Artrodese.</b>	

As estratégias de tratamento para a deficiência combinada grave incluem o uso de telas metálicas (laterais e mediais), impactação de enxerto pela técnica de Sloff, acetábulo jumbo e uso de anéis de reforço. No caso da descontinuidade pélvica, a utilização de placas de reconstrução acetabular associada ou não com enxerto, estruturado ou morcelizado, e os anéis de reforço são as principais alternativas<sup>(4,5)</sup>.

Os anéis de reforço são dispositivos metálicos criados para o tratamento das deficiências acetabulares tipo III grave e tipo IV. Estes têm como função proporcionar maior suporte inicial do implante e enxerto, proteger a integração do enxerto ao osso hospedeiro, restabelecer o centro de rotação e restaurar a unidade pélvica<sup>(3,4,6)</sup>.

São descritos vários modelos de anéis, que podem ser divididos em dois grupos, de acordo com o tipo de fixação. No primeiro grupo, a fixação do anel é dada através de parafusos inseridos somente no ílio, com gancho inferior (Ganz) ou sem gancho (Müller). No segundo grupo, a fixação ocorre através de parafusos no ílio e ísquio (Burch-Schneider, Richards)<sup>(4)</sup>.

## INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

a) Indicações:

- Deficiência acetabular grave combinada (tipo III).
- Descontinuidade pélvica (tipo IV).

## UTILIZAÇÃO DO ANEL DE REFORÇO ACETABULAR

b)Contra-indicações:

- Ossos extremamente osteoporóticos que dificultem a fixação do anel com parafusos.

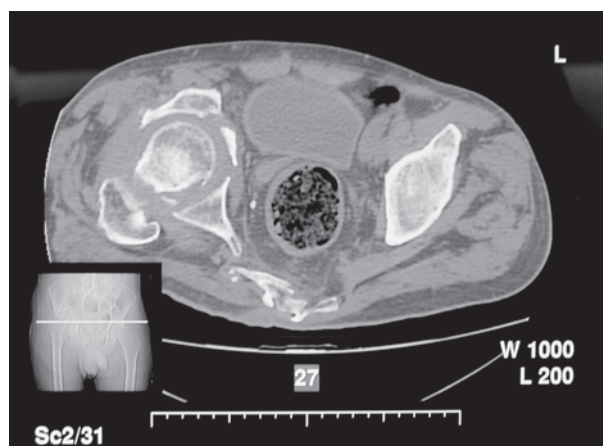
### PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

A análise do defeito acetabular é feita através de radiografias da pelve (frente, “in let” e “out let”) e do quadril (perfil, alar e obturatriz). A tomografia computadorizada auxilia no estudo da lesão<sup>(1)</sup>.

O estudo por imagem pré-operatório é fundamental para a localização do defeito, estimativa do tamanho do anel e da quantidade de enxerto ósseo necessário para suplementação do defeito remanescente (figuras 1 e 2).

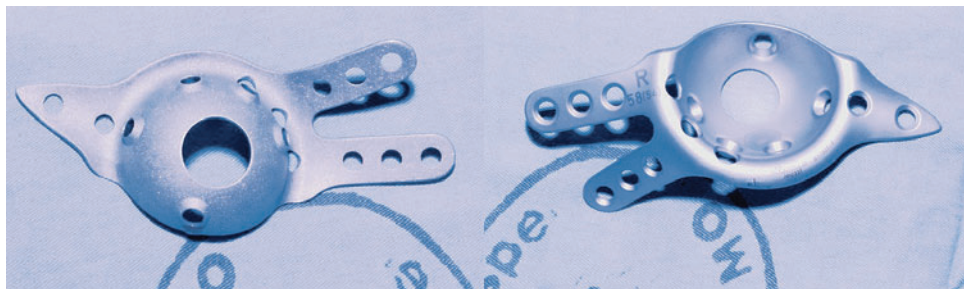


**Figura 1-** Tomografia Computadorizada da pelve.



**Figura 02 -** Tomografia Computadorizada pré-operatória. Descontinuidade pélvica por fratura-luxação de acetábulo inveterada.

O anel de reforço utilizado é confeccionado de acordo com o lado específico do quadril a ser abordado. A relação do seu diâmetro interno com o diâmetro externo do componente acetabular deve ser respeitada (figura 3). Devemos nos certificar que todos os itens sejam compatíveis e presentes na sala cirúrgica, antes do início do procedimento.



**Figura 03 -** Anel de reforço acetabular de titânio com sistema de fixação através de parafusos de titânio em ísquio e ílio.



## TÉCNICA CIRÚRGICA

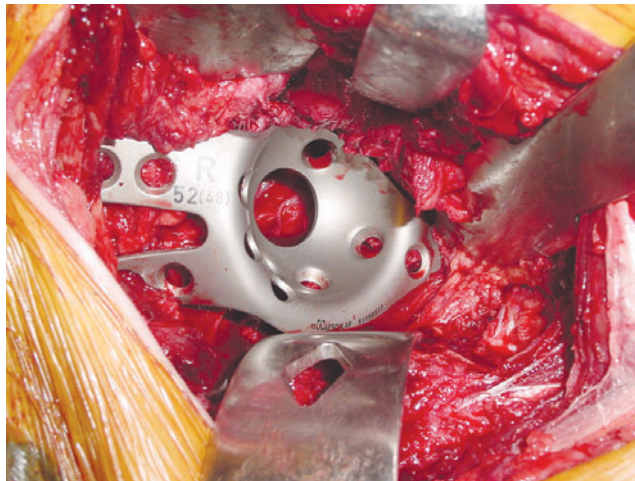
A abordagem do quadril pode ser dificultada pelas modificações anatômicas impostas por uma cirurgia prévia ou por condições pós-traumáticas (artroplastia, fibrose, neovascularização, calcificação heterotópica, deslocamento da fratura ou consolidação viciosa). Portanto, cuidado redobrado com as estruturas neurovasculares.

A ressecção da cabeça femoral ou retirada do componente acetabular evidenciará a grave deficiência (tipo III ou IV) do leito acetabular. Realizamos o desbridamento da cavidade acetabular para melhor visualização do defeito e dos reparos anatômicos (ísquio e ílio) para a fixação do anel (figura 4).



**Figura 04** - Deficiência acetabular tipo descontinuidade pélvica (tipo IV).

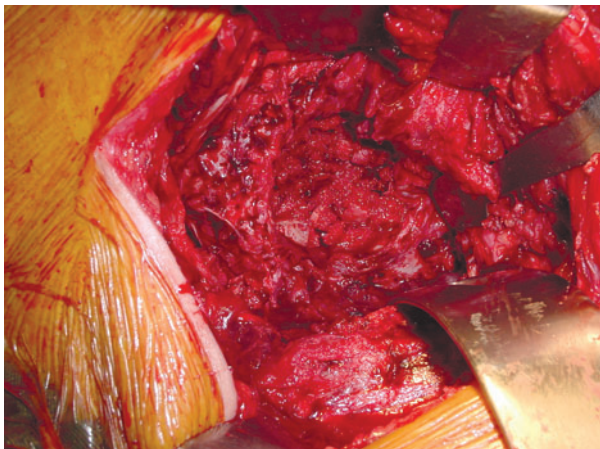
Identificada a deficiência, posicionamos o anel de reforço ou a fresa acetabular para termos uma estimativa do tamanho do anel e do defeito a ser suprido. Nesta etapa avaliamos a acomodação do anel e o potencial de redução da dissociação conferida pelo dispositivo (figura 5).



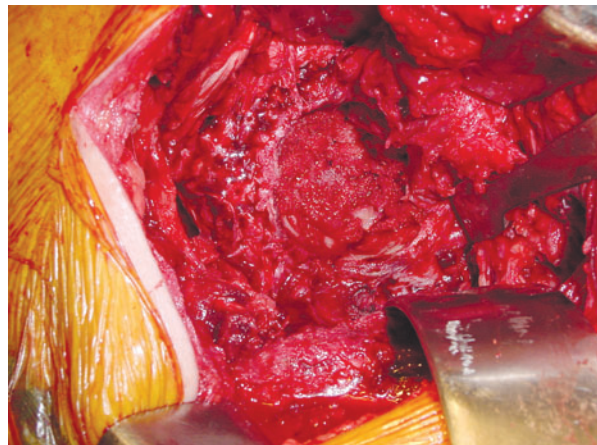
**Figura 05** - Anel de reforço adaptado em seu leito. Observar o anel apoiado no ísquio e ílio.

## UTILIZAÇÃO DO ANEL DE REFORÇO ACETABULAR

Utilizamos enxerto córtico-esponjoso morcelizado autólogo, da cabeça femoral e/ou região crista ilíaca, ou homólogo, de banco de osso. O enxerto é depositado e posteriormente impactado (figuras 6 e 7)<sup>(7,8,9)</sup>.

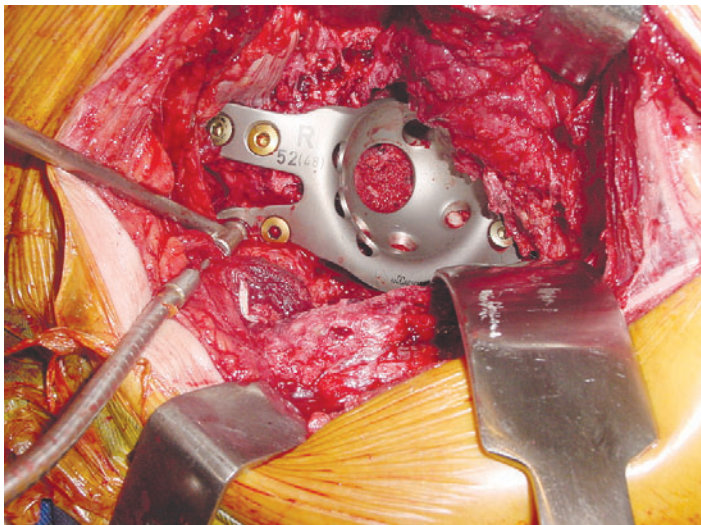


**Figura 6** - Enxerto depositado na cavidade acetabular.



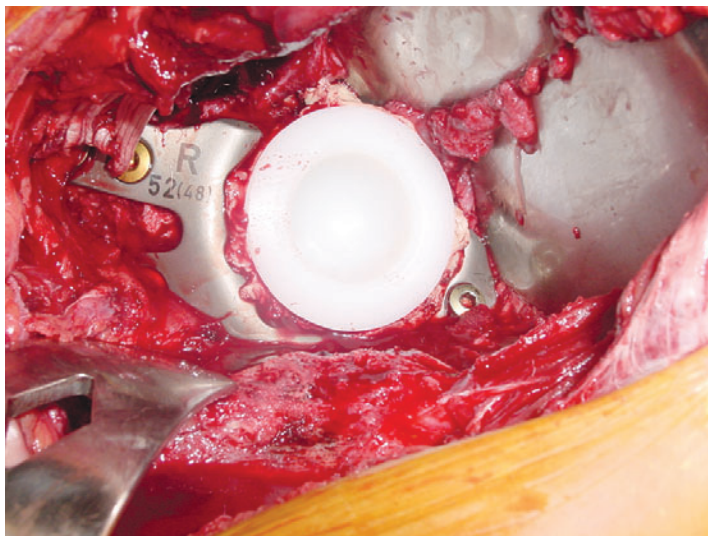
**Figura 07** - Enxerto córtico-esponjoso impactado na cavidade acetabular.

Após impactação do enxerto, o anel é completamente apoiado no enxerto, ísquio e ílio. O apoio inadequado do implante poderá levar à falência precoce e à sobrecarga da área do enxerto, dificultando a osteointegração. Vale lembrar que o anel não possui fixação biológica. Relatos de falência do anel estão implicados com a não integração do enxerto. A fixação primária do anel é feita com parafusos, devendo ser iniciada pela região do ísquio, devido a menor qualidade óssea e maior mobilidade do segmento distal. Posteriormente fixamos as duas porções do íleo (figura 8).



**Figura 08** - Fixação do anel com os parafusos.

O posicionamento do componente acetabular deve ser orientado pelos parâmetros pélvicos (35° a 40° de abdução e 15° de anteversão) e não os conferidos pelo anel (figura 9 e 10).



*Figura 09 - Componente acetabular cimentado.*



*Figura 10 - Radiografia pós-operatória.*

### CONDUTA PÓS-OPERATÓRIA E REABILITAÇÃO

O pós-operatório imediato segue os princípios gerais de toda artroplastia total do quadril, como analgesia e medidas para a profilaxia de infecção e tromboembolismo. Atenção especial para a reposição volêmica, devido ao potencial de sangramento.

É permitido ao paciente sentar no primeiro pós-operatório. No segundo pós-

## UTILIZAÇÃO DO ANEL DE REFORÇO ACETABULAR

---

operatório iniciamos exercícios de movimentação passiva do quadril e joelho (flexo-extensão) e estimulamos exercícios ativos, ortostatismo e marcha assistida sem carga no membro operado até o quinto dia quando o paciente recebe alta hospitalar.

O membro operado do paciente é mantido sem carga por um período de três meses. A partir desta data, dependendo da integração do enxerto (analisada por Rx) é permitida carga parcial, ainda com um par de muletas ou andador

A carga total só é liberada quando a análise radiográfica indicar total integração do enxerto, o que é evidenciado pela ausência de radiolucência e pela presença de trabéculas ósseas atravessando a junção enxerto-ilíaco<sup>(10,11)</sup>.

### COMPLICAÇÕES:

Lesões neurovasculares intra-operatórias (vasos ilíacos, nervo ciático, feixe neurovascular da região pudenda).

Ausência de integração do enxerto.

Reabsorção do enxerto.

Pseudoartrose (fratura acetabular).

Fratura do ísquio.

Migração do anel.

Quebra dos parafusos.

Soltura precoce da taça acetabular.

Complicações comuns a outras técnicas: complicações clínicas (TVP, TEP), infecção, luxação da prótese, etc.

### RECOMENDAÇÕES:

Análise pré-operatória minuciosa por imagem.

Cuidado com as estruturas neurovasculares.

Exposição adequada do ílio e ísquio.

Preparo adequado do enxerto.

Realizar apoio total das abas do anel, no ílio e no ísquio.

Promover estabilidade com o número adequado de parafusos.

Posicionamento da prótese seguindo os parâmetros pélvicos.

### COMENTÁRIOS:

O tratamento das graves deficiências acetabulares oferece grande dificuldade de resolução. O restabelecimento adequado do centro de rotação do quadril e a promoção de um implante estável e duradouro é o grande objetivo. Diversas tentativas têm sido sugeridas, não havendo ainda um consenso da mais adequada.

No entanto, a utilização do anel de reforço tem se mostrado útil, sobretudo no tratamento da descontinuidade pélvica. Evoluções do desenho dos anéis têm surgido, como a dupla aba superior que permite a fixação do anel em dois planos, promovendo maior estabilidade. A fixação, ou a simples acomodação distal, dependerá da integridade das colunas acetabulares.

O apoio inadequado do implante poderá levar à falência precoce e à sobrecarga da área do enxerto, dificultando a osteointegração. Mais uma vez, vale lembrar que o anel não possui fixação biológica. Relatos de falência do anel estão implicados com a não integração do enxerto.

Consideramos que a decisão de utilizar o anel de reforço deve ser criteriosa, pois os riscos de complicações intra e pós-operatórias são elevadas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. D, Antonio JA, Capello WN, Borden LS, Bargar WL, Bierbaun BF, Boettcher WG et al. Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. Clin Orthop 1989;243:126-137.
2. Mears DC, Velyvis JH. Primary total hip arthroplasty after acetabular fracture. JBone Joint Surg(A)2000;82:1328-1351.
3. Christie MJ, Barrington SA, Brinson MF, Ruhling ME, DeBoer. DK. Bridging massive acetabular defects with triflange cup. Clin Orthop 2001; 393: 216-227.
4. Cabanela ME. Revision total hip arthroplasty: How to manage the acetabular side. Hemispherical large sockets reinforcement cages. AAOS, 70th Annual Meeting, 2003 -Instructional course n° 163.
5. Scheurs BW, Sloof TJJH., Gardeniers JWM, Buma P. Acetabular Reconstruction with bone impaction grafting and a cemented cup. Clin Orthop 2001, 393:202-215.
6. Korovessis P, Stamatakis M, Baikousis A, Katonis P, Petsinis G. Mueller. Roof reinforcement rings. Clin Orthop 1999;362:125-137.
7. Tägil M. The morselized and impacted bone graft. Acta Orthop Scand (suppl 290) 2000;71:3-40.
8. Goldberg V. Selection of boné grafts for revision total hip arthroplasty. Clin Orthop 2000, 381:68-67.
9. Harris WH, Crothers O, Oh I. Total hip replacement and femoral head bone grafting for severe acetabular deficiency in adults. JBone Joint Surg(A)1977; 59:752-759.
10. Samuelson KM, Freeman MAR, Levack B, Rasmussen GL, Revell PA. Homograft bone in revision acetabular arthroplasty. JBoneJoint Surg(B)1988;70:367-371.
11. Sangen L, Fredin HO, Johnsson K, Nosslin B. Fate of bone grafts in acetabular roof reconstruction assessed by roentgenography and scintigraphy. Clin Orthop 1988;231:103-109.