



**CASO CLÍNICO**

# **MOSAICOPLASTIA DO CAPITATO NA CARPECTOMIA DA FILEIRA PROXIMAL**

*Carlos Pina, Edgar Rebelo, Ruben Fonseca, Pedro Matos, Antonio Neri*  
*Serviço de Ortopedia. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. Coimbra. Portugal*  
*Serviço de Ortopedia. Centro Hospitalar de Leiria-Pombal. Portugal*

**Carlos Pina**

**Ruben Fonseca**

Internos do Complementar de Ortopedia

**Pedro Matos**

Assistente Hospitalar

**Antonio Neri**

Assistente Hospitalar Graduado

Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

**Edgar Rebelo**

Assistente Hospitalar

Centro Hospitalar de Leiria-Pombal

**Submetido em** 15 julho 2014

**Revisto em** 20 agosto 2014

**Aceite em** 20 agosto 2014

**Publicação eletrónica a**

**Tipo de Estudo:** Terapêutico

**Nível de Evidência:** V

**Declaração de conflito de interesses**

Nada a declarar.

**Correspondência**

Carlos Pina

Serviço de Ortopedia

Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Av. Bissaya Barreto

3000 Coimbra

Portugal

[manupina79@gmail.com](mailto:manupina79@gmail.com)

## RESUMO

A carpectomia da fileira proximal é uma cirurgia utilizada com frequência no tratamento da artrose radiocárpica. Trata-se de uma técnica com bons resultados funcionais, no entanto contraindicada na presença de atingimento artrósico mesocárpico.

A mosaicoplastia, técnica descrita e utilizada maioritariamente em cirurgia do joelho para tratamento de lesões condrais, é um conceito que poderá ser aplicado na cirurgia do punho, perante as mesmas condições de defeito condral localizado e contido, permitindo um alargamento das indicações da carpectomia da fileira proximal.

Apresentamos o caso de um doente de 66 anos de idade, com punho SNAC III sintomático proposto para carpectomia da fileira proximal e constatação intraoperatória de lesão condral tipo IV de Outerbridge da cabeça do capitato, cujo recurso a mosaicoplastia com enxerto condral do semilunar excisado permitiu a aplicação da técnica. Aos 17 meses de seguimento apresenta um bom resultado funcional, mantendo arco de mobilidade de 60º e retoma das atividades prévias, sem queixas significativas.

Descrevemos a técnica de mosaicoplastia aplicada ao capitato e discutimos as suas indicações.

**Palavras chave:** *Carpectomia da fileira proximal, mosaicoplastia, artrose radiocárpica*

## ABSTRACT

Proximal Row Carpectomy is a common technique employed in the treatment of radiocarpal arthritis. This technique has been traditionally contraindicated in cases where the capitate has focal condral lesions.

In knee surgery, mosaicoplasty has been used to treat focal condral lesions and this concept has the potential to be applied in wrist surgery at the same conditions permitting the broadening of proximal row carpectomy indications.

We present a clinical case of a 66 year old man with a symptomatic SNAC wrist with focal condral lesion of the capitate, classified as grade IV in Outerbridge classification, in which we utilized the technique of proximal row capectomy associated with resurfacing of the capitate lesion with autogenous osteochondral graft from excised lunate. After 17 months of follow-up the patient shows a good functional result with maintenance of mobility and return of daily activities.

We describe and discuss the indications to utilization of the technique.

**Key words:** *Proximal row carpectomy, wrist mosaicoplasty, wrist arthritis*

## INTRODUÇÃO

A carpectomia da fileira proximal (CFP) foi descrita em 1994 por Stamm e consiste na remoção da fileira procárpica, dando à articulação radiocárpica novas superfícies de contacto, nomeadamente, entre o capitato e a fossa semilunar do rádio. É aplicada no tratamento do colapso do carpo associado à pseudoartrose do escafoide (SNAC) e dissociação escafolunar (SLAC), doença de Kienböck e lesões periescafolunares. No entanto, as lesões condrais da cabeça do capitato e/ou fossa semilunar tradicionalmente contraindicam a utilização da técnica.

A mosaicoplastia, técnica descrita e utilizada maioritariamente em cirurgia do joelho para tratamento de lesões condrais dos côndilos, é um conceito que tem vindo a ser utilizado para outras superfícies articulares, incluindo o punho. Perante um defeito condral localizado e contido na superfície articular do capitato, a reparação do mesmo pode permitir um alargamento das indicações da carpectomia da fileira proximal.

## CASO CLÍNICO

Um paciente de 66 anos de idade, reformado (antigo empregado de escritório), foi avaliado por dor e rigidez do punho direito associado à pseudartrose do escafoide com 20 anos de evolução.

Queixava-se de dor de características mecânicas, quantificável pela Escala Visual Analógica (EVA) em 7 pontos (máximo de 10) e uma limitação severa em todas as atividades que implicassem preensão e carga do punho.

As mobilidades do punho eram 45° de extensão, 40° de flexão e desvios radial e ulnar de 0° e 20°, respetivamente. A força de preensão encontrava-se limitada aos 20 Kg pela dor.

Radiologicamente apresentava uma pseudoartrose do escafoide associado a artrose radioescafoideia e escafo-capitato, classificando-se como SNAC III (Figura 1).

Foi proposta uma cirurgia de resgate com decisão intraoperatória entre a CFP ou artrodese 4 esquinas. Constatou-se, durante a intervenção cirúrgica, a presença de uma lesão condral tipo IV de Outerbridge da cabeça do capitato, ocupando todo



Figura 1. Rx face e perfil do punho do paciente mostrando um SNAC III.

o quadrante central, radial e dorsal com área de aproximadamente 5 x 7 mm. A fossa semilunar encontrava-se íntegra (Figura 2).



Figura 2. Imagem intra-operatório do achado intraoperatório: lesão condral tip IV de Outerbridge da cabeça do capitato.

Procedeu-se à realização da CFP recorrendo a um “resurfacing” condral, pela técnica de mosaicoplastia, com um cilindro osteocondral autólogo do osso semilunar excisado.

O período pós-operatório decorreu sem complicações, tendo sido imobilizado com uma tala gessada durante 2 semanas e substituição por uma ortótese neutra do punho, com a qual permaneceu durante mais 4 semanas. Após esse período, iniciou a mobilização progressiva e início de carga progressiva a partir do momento em que a

mobilidade se tornou indolor.

Com um seguimento de 13 meses, apresenta uma EVA de 2 pontos, amplitude de movimento combinado do punho de 60°, força de preensão de 28 kg e retomou as atividades de vida diária sem queixas. Radiologicamente não apresenta sinais de artrose radiocárpica e verificou-se integração do enxerto (Figura 3).



Figura 3. Rx aos 17 meses de seguimento.

## NOTA TÉCNICA

Sob anestesia geral (podendo ser usada anestesia locorregional) e garrote aplicado no braço, utilizamos uma abordagem longitudinal dorsal alinhada com o 3° raio, sobre o tubérculo de Lister, com aproximadamente 8 cm. Após a dissecação dos planos superficiais com preservação dos ramos sensitivos dorsais, o retináculo é incisado sobre o 3o compartimento extensor, libertando o extensor longo do polegar radialmente. De seguida, é criado o plano sob o 4° e 5° compartimentos extensores, com identificação do nervo interósseo posterior, realizando-se a sua eletrocauterização distal.

A cápsula articular é abordada com um retalho trapezoidal de base radial utilizando como referências o ponto médio entre o tubérculo de Lister e a fossa semilunar, a tuberosidade do piramidal e o intervalo entre o escafoide, trapézio e trapezoidal, conforme preconizado por Berger<sup>6,13</sup>. O retalho apresenta um ramo proximal justa-radial, um oblíquo entre os primeiros dois pontos de referência e um ramo distal transversal entre a tuberosidade do piramidal e o último ponto de referência (Figura 4). Essa

abordagem permite a preservação dos ligamentos radiocárpico e intracárpico dorsais, mantendo assim estruturas fundamentais da estabilização do punho<sup>6,13</sup>.



Figura 4. Imagem de retalho capsular de Berger-Bishop.

Realiza-se uma libertação capsuloligamentar tangencial infracapsular, permanecendo o retalho com uma base radial.

Com as articulações radiocárpica e intracárpicas expostas, é realizada a inspeção da fossa semilunar e cabeça do capitato com manobra de tração e flexão do punho.

Realiza-se a exérese sequencial dos polos proximal e distal do escafoide, e do semilunar e piramidal intactos de modo a constituírem a fonte de enxerto osteocondral. Devem ser tomadas precauções para não lesar as estruturas ligamentares volares do carpo.

De seguida, na presença de lesão condral do capitato, deve-se testar o contacto entre a fossa semilunar e o capitato. Na vigência de uma lesão superior a 3 mm de diâmetro na zona de contacto, deve-se proceder ao seu “resurfacing”. Nós utilizámos uma régua cirúrgica para as medições, podendo no entanto ser utilizada uma broca de mosaicoplastia.

O cilindro condral é colhido do semilunar ou piramidal com brocas de mosaicoplastia ou através de simples confecção e regularização com pinça

goiva. É realizada uma regularização dos bordos e fundo da lesão com broca, em direção perpendicular à superfície condral (Figura 5). O enxerto é aplicado à mão e com percussão suave de martelo prevenindo a lesão condral do enxerto. De notar que não é necessário que as dimensões do enxerto preencham completamente a superfície da lesão, evitando assim uma lesão da cartilagem periférica do capitato e do próprio enxerto se a sua introdução decorre com uma fricção/contacto sob grande pressão. Consideram-se toleráveis lacunas até 2 mm (Figuras 6 a 7).



Figura 5. Imagem de preparação e desbridamento de zona de lesão condral.

Testa-se a mobilidade da nova articulação radiocarpica. Se existir conflito dorsal ou da estilóide radial, procede-se a ostectomias parciais dessas superfícies. O bordo proximal do retalho capsular é encerrado de forma laxa de modo a evitar contracturas e limitação da flexão. O retináculo é encerrado com a transposição radial do EPL e os restantes planos são encerrados. Não utilizamos drenos.

O punho é imobilizado com tala gessada durante 2 semanas, após o que se utiliza uma ortótese de imobilização em posição neutra.

A mobilização do punho é iniciada às 4 semanas e carga progressiva a partir da oitava semana. Preconizamos uma reabilitação mais tardia que numa CFP clássica devido à necessidade de proteção do enxerto osteocondral.



Figura 6. Imagem de enxerto osteocondral confeccionado para aplicação na zona de defeito condral.

## DISCUSSÃO

A técnica de mosaicoplastia do capitato permite o alargamento das indicações de CFP em lesões osteocondrais contidas do capitato, com resultados sobreponíveis à CFP clássica.

Após 13 meses de seguimento, constatamos que a força de prensão melhorou significativamente (actualmente 28kg), com perda de amplitude global, mas ainda com arco de movimento de 60°, e retoma das atividades de vida diária com uma EVA média de 2 pontos.

Desde a descrição da CFP, vários estudos já abordaram a biomecânica do punho após a cirurgia. Apesar da concentração de stress no capitato, devido à incongruência entre este e a fossa semilunar<sup>4,9</sup>, a nova biomecânica estabelecida envolve um duplo movimento de rotação e translação do capitato sobre a fossa semilunar<sup>5</sup>, mecanismo esse que provoca uma dissipação das forças de stress e é



Figura 7. Imagens demonstrando a aplicação do enxerto no defeito condral.

responsável pelo bons resultados funcionais da CFP, que apresenta taxas elevadas de sobrevivência a longo termo<sup>1,2,8,11</sup>. Esses resultados são semelhantes, mesmo em pacientes com lesões condrais menores que 3 mm de diâmetro<sup>11,14</sup>. Pacientes entre os 35 e 40 anos de idade foram apontados como fator de mau prognóstico<sup>1,8</sup>.

Dentro do conceito de “carpe banque” desenvolvido por Fucher e Salon<sup>12</sup>, a mosaicoplastia do defeito condral do capitato permite o alargamento da indicação da CFP. A longo prazo é expectável, tal como na técnica clássica, o desenvolvimento de artrose radiocárpica, no entanto sem correlação clínico-funcional<sup>1,2,8,11</sup>.

Embora exista apenas um estudo na literatura em que esta técnica de mosaicoplastia do capitato foi utilizada, com follow-up médio de 25 meses e com 8 pacientes, os autores obtiveram resultados funcionais sobreponíveis aos da CFP clássica<sup>5</sup>. Neste estudo apontam como contraindicação da técnica a presença de lesões condrais superiores a 10 mm, devido ao risco de fratura do capitato. Apontamos ainda a presença de lesões quísticas do capitato como uma contraindicação, uma vez que põe em risco a integração do enxerto.

Os pacientes com um semilunar tipo II merecem uma avaliação cuidadosa, uma vez que, tal como descrito na literatura, existe uma maior concentração de stress no capitato<sup>7</sup>, que acompanhado por uma conformação geométrica de menor diâmetro, pode levar a uma fratura do enxerto e capitato, além do

maior potencial de desenvolvimento de artrose radiocárpica sintomática.

É igualmente importante que o enxerto seja aplicado em impactação, uma vez que desta são eliminados os micromovimentos entre o enxerto e o osso nativo, promovendo a cicatrização subcondral e diminuindo a reabsorção óssea e a formação de quistos<sup>12</sup>.

A técnica de mosaicoplastia do capitato demonstra grande potencial no alargamento das indicações da CFP; no entanto, estudos em populações mais alargadas e seguimentos mais prolongados são necessários para a confirmação dessa hipótese.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wall LB, Didonna ML, Kiefhaber TR, Stern PJ. Proximal row carpectomy: minimum 20-year follow-up. *J Hand Surg Am.* 2013 Aug;38(8):1498-504. doi: 10.1016/j.jhsa.2013.04.028. Epub 2013 Jun 25.
2. Wall LB, Stern PJ. Proximal row carpectomy. *Hand Clin.* 2013 Feb;29(1):69-78. doi: 10.1016/j.hcl.2012.08.022. Review.
3. Tang P, Gauvin J, Muriuki M, Pfaeffle JH, Imbriglia JE, Goitz RJ. Comparison of the “contact biomechanics” of the intact and proximal row carpectomy wrist. *J Hand Surg Am.* 2009 Apr;34(4): 660-70. doi: 10.1016/j.jhsa.2008.12.004.
4. Hawkins-Rivers S, Budoff JE, Ismaily SK, Noble PC, Haddad J. MRI study of the capitate, lunate, and lunate fossa with relevance to proximal row carpectomy. *J Hand Surg Am.* 2008 Jul-Aug;33(6): 841-9. doi: 10.1016/j.jhsa.2008.02.021.
5. Tang P, Imbriglia JE. Osteochondral resurfacing (OCRPRC) for capitate chondrosis in proximal row carpectomy. *J Hand Surg Am.* 2007 Nov;32(9):1334-42.
6. Berger RA. A method of defining palpable landmarks for the ligament-splitting dorsal wrist capsulotomy. *J Hand Surg Am.* 2007 Oct;32(8):1291-5.
7. Bain GI, Begg M. Arthroscopic assessment and classification of Kienbock’s disease. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2006 Mar;10(1):8-13. Review.
8. DiDonna ML, Kiefhaber TR, Stern PJ. Proximal row carpectomy: study with a minimum of ten years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Nov;86-A(11):2359-65.
9. Hogan CJ, McKay PL, Degnan GG. Changes in radiocarpal loading characteristics after proximal row carpectomy. *J Hand Surg Am.* 2004 Nov;29(6):1109-13.
10. Gole MD, Poulsen D, Marzo JM, Ko SH, Ziv I. Chondrocyte viability in press-fit cryopreserved osteochondral allografts. *J Orthop Res.* 2004 Jul;22(4):781-7.
11. Jebson PJ, Hayes EP, Engber WD. Proximal row carpectomy: a minimum 10-year follow-up study. *J Hand Surg Am.* 2003 Jul;28(4):561-9.
12. Salon A, Hémon C. [Conservative surgery in Kienbock’s disease with perilunate arthrosis: articular resurfacing using resected carpal bones]. *Chir Main.* 2003 Jun;22(3):154-7.
13. Berger RA, Bishop AT, Bettinger PC. New dorsal capsulotomy for the surgical exposure of the wrist. *Ann Plast Surg.* 1995 Jul;35(1):54-9.
14. Imbriglia JE, Broudy AS, Hagberg WC, McKernan D. Proximal row carpectomy: clinical evaluation. *J Hand Surg Am.* 1990 May;15(3):426-30.