

## Reabilitação das artroplastias totais do punho

Vanessa Roque, João Monteiro, Fernando Pereira, Pedro Ramos

*Serviço de Medicina Física e de Reabilitação. Serviço de Ortopedia. Centro Hospitalar de São João. Porto. Portugal.*

---

**Vanessa Roque**

Interna de Medicina Física e de Reabilitação

**João Monteiro**

Assistente Hospitalar Graduado de Medicina Física e de Reabilitação

**Fernando Pereira**

Assistente Graduado Sênior de Medicina Física e de Reabilitação

**Pedro Ramos**

Assistente Hospitalar de Ortopedia  
Centro Hospitalar de São João  
Porto

**Submetido em:** 11 abril 2012

**Revisto em:** 15 junho 2012

**Aceite em:** 5 julho 2012

**Publicação electrónica:** 10 julho 2012

**Tipo de estudo:** Terapêutico

**Nível de evidência:** IV

**Declaração de conflito de interesses:**

Nada a declarar.

**Correspondência:**

Vanessa Almeida Roque  
Rua 28, 1035 – 1º dto  
4500-138 Espinho  
Portugal  
roque.vanessa@gmail.com

**RESUMO**

A artroplastia total do punho não consegue mimetizar o complexo mecanismo articular do punho que envolve múltiplas articulações entre rádio, cubito e ossos do carpo. Contudo, a evolução e aperfeiçoamento do material e técnicas cirúrgicas têm contribuído para a crescente utilização desta opção terapêutica na arena ortopédica nos últimos anos com bons resultados e em detrimento de outras opções cirúrgicas como a artrodese do punho. Uma alternativa terapêutica à artrodese que preserva a mobilidade do punho é de particular importância nomeadamente para doentes com doença artrítica poliarticular. Os programas de reabilitação após artroplastia total do punho desempenham um papel central nos resultados funcionais alcançados pelos doentes. A instituição de um programa de reabilitação dirigido e personalizado que culmine na restituição funcional mais completa possível e na maior independência do doente nas suas atividades diárias é fundamental. Este artigo discute resumidamente a história das próteses do punho, indicações e resultados das artroplastias do punho, enfatizando o papel fulcral da Medicina Física e de Reabilitação, em estreita articulação com a Ortopedia, na reabilitação pós-operatória dos doentes. É ainda apresentado o protocolo de reabilitação após artroplastia total do punho desenvolvido pelos autores no sentido de maximizar os resultados das artroplastias do punho.

**Palavras chave:**

Artroplastia, punho, reabilitação, prótese

## ABSTRACT

*Total wrist arthroplasty cannot duplicate the complex mechanics of the normal wrist which involves multiple articulations among the radius, ulna, and carpal bones. However, newer implant designs attempt to simplify this intricate system while producing a stable, pain-free joint with a functional range of motion. A motion-preserving alternative to wrist arthrodesis is of particular importance when treating patients who are debilitated namely by arthritis afflicting multiple joints. Improvements in implant design and surgical technique have resulted in recent successes and evidence that total wrist arthroplasty may be an appropriate choice to improve function in selected patients. Rehabilitation programs after wrist arthroplasty surgery play a central role in the final functional outcome of patients. An appropriately customized rehabilitation program can contribute to achieving pain-free stable wrist movement that allows patients to perform their desired functional activities. This article briefly discusses the history of wrist prostheses, the indications and outcomes of total wrist arthroplasty with emphases on the post-surgical rehabilitation approach designed by the authors.*

### **Key words:**

*Arthroplasty, wrist, rehabilitation, prosthesis*

## INTRODUÇÃO

Na década de 60, Swanson e Niebauer desenvolveram as primeiras próteses do punho. O implante em silicone funcionava como um espaçador flexível que conferia alinhamento e estabilidade articular ao mesmo tempo que proporcionava alívio da dor<sup>[1]</sup>. A primeira “artroplastia total do punho” com implante de silicone realizada por Swanson data de 1967. Apesar de não poder ser considerada uma verdadeira artroplastia total do punho, foi certamente um passo importante na evolução do tratamento da artrite do punho, emergindo como uma opção viável para alívio da dor, sem comprometimento da mobilidade do punho<sup>[1,3]</sup>. Os resultados iniciais foram globalmente satisfatórios, com bom alívio da dor e arco de movimento aceitável<sup>[3]</sup>. Contudo, o follow-up a médio/longo prazo revelou uma alta incidência de fraturas do implante, atingindo 52% em 72 meses, e uma sinovite agressiva induzida pelo silicone<sup>[2,4-7]</sup>. As primeiras próteses de punho

articuladas foram desenvolvidas por Mueli nos anos 70. Eram do tipo “ball and socket”, constrictivas e cimentadas. Este design associou-se a várias complicações nomeadamente descelagem do componente distal, instabilidade e fratura da prótese. O implante de Volz, contemporâneo do de Mueli, era semiconstrictivo, cimentado e com componentes de metal e polietileno, contudo, revelou também alta frequência de descelagem do componente distal e desvio cubital do punho e a sua utilização foi descontinuada<sup>[2]</sup>. Os designs das próteses do punho iniciais sofreram múltiplos ajustes e alterações num esforço de minimizar as complicações, as taxas de revisões e as conversões para artrodeses. Surgiram os implantes Biaxial e Trispherical (TWA) com melhoria da taxa de revisão, mas ainda sem solucionar os problemas de descelagem distal, fraturas dos metacarpianos e instabilidade da prótese. Na década de 90, aparece a prótese Universal I, desenhada por

Menon, e concebida em liga metálica de cromocobalto. Tratava-se de uma prótese não constritiva, com três componentes essenciais: um componente carpiano aparafusado à fileira carpiana distal; um componente radial côncavo, em cromocobalto cimentado ao rádio e, entre os dois, uma cúpula elipsoide de polietileno de alto-peso molecular que permitia a articulação do componente carpiano e radial. Esta prótese inaugura o conceito atual das artroplastias do punho que tentam reproduzir mais fielmente a cinemática do punho e melhorar a fixação do componente distal (causa frequente de falhanço da artroplastia no passado). A prótese de Menon foi posteriormente substituída pela Universal II, no final da década de 90. Esta prótese, desenhada por Brian Adams, sofreu vários melhoramentos em relação à anterior, possuindo uma superfície porosa em titânio nos dois componentes para facilitar a integração óssea e uma inclinação radial de 20°, superior à Universal I, (que apresentava uma inclinação de 14°). O polietileno foi também redesenhado para diminuir a taxa de luxação da prótese<sup>[2,3,8,9]</sup>.

A artroplastia total do punho, ao contrário das artroplastias totais de outras articulações é relativamente incomum. Esta discrepância é multifatorial e relaciona-se com a complexidade da articulação do punho, as dificuldades experimentadas com os modelos protésicos mais antigos e as alternativas terapêuticas disponíveis que apresentam boas taxas de sucesso. No entanto, a evolução e aperfeiçoamento do material e técnicas cirúrgicas têm contribuído para a crescente utilização desta opção terapêutica na arena ortopédica nos últimos anos, com bons resultados e em detrimento de outras opções cirúrgicas como a artrodese do punho. O intercâmbio estreito e o trabalho conjunto da Ortopedia e da Medicina Física e de Reabilitação na abordagem dos doentes submetidos a artroplastia total do punho são essenciais em prol do seu maior benefício e aumento da sua qualidade de vida. Os autores desenvolveram um protocolo de reabilitação, após artroplastia do punho, visando a maximização dos resultados funcionais da intervenção cirúrgica.

## INDICAÇÕES

A principal indicação para a realização de uma artroplastia total do punho é a artrite reumatóide. Tradicionalmente a artroplastia total do punho é recomendada nos casos que cursam com carpíte avançada e em que a destruição e perda óssea são extensas (Figura 1). Contudo, nestes casos extremos a probabilidade de sucesso cirúrgico é menor, uma vez que este está dependente da qualidade óssea e estabilidade dos tecidos moles periarticulares. Atualmente, a osteoartrose, nomeadamente sequelar a um evento traumático é também, e cada vez mais, uma indicação para artroplastia do punho. Apesar de estes casos serem algo controversos pela disponibilidade de opções terapêuticas alternativas, as vantagens da artroplastia na preservação da mobilidade do punho e funcionalidade do doente, são sem dúvida fatores determinantes no alargamento das suas indicações<sup>[2,3]</sup>.

O objetivo da artroplastia total do punho é manter e melhorar a mobilidade do punho, melhorar a dor e



**Figura 1.** Raio X pré-operatório do punho de doente com artrite reumatóide, carpíte avançada do punho esquerdo (face e perfil).

corrigir as deformidades osteoarticulares. Os doentes que mais beneficiam em manter a mobilidade do punho são aqueles com doença artrítica generalizada e atingimento poliarticular envolvendo, nomeadamente, as restantes articulações dos membros superiores. A artroplastia total do punho nos doentes com carpíte reumática avançada representa uma real melhoria da qualidade de vida dado manter a capacidade de movimento com estabilidade, melhoria da dor e correção da deformidade. Outros procedimentos cirúrgicos disponíveis para o tratamento do punho reumatoide como a sinovectomia, fusão intercárpica e artrodese mantêm-se ainda como a primeira escolha de muitos cirurgiões. A artrodese ao oferecer estabilidade livre de dor tem sido a opção terapêutica mais utilizada, muito embora prive o doente de qualquer movimento a nível do punho (flexão/extensão e desvios cubital/radial, preservando-se apenas a prono-supinação do antebraço) e, por conseguinte, seja extremamente limitante na funcionalidade nas atividades de vida diária (AVD)<sup>[1, 3, 8, 12]</sup>. Doentes com artrodese num dos punhos e artroplastia no contralateral referem preferir a artroplastia, isto porque, as AVD básicas como higiene perineal, apertar botões, pentear cabelo e escrever são facilitadas quando existe alguma mobilidade do punho, principalmente algum grau de flexão<sup>[1-3]</sup>. Atualmente, é consensual que na doença bilateral pelo menos um punho se mantenha móvel através da artroplastia (Figura 2).

Apesar de se apresentar com uma opção atrativa em termos de futuras potencialidades funcionais dos doentes, a artroplastia não é isenta de riscos e tem maior taxa de complicações a curto e a longo prazo do que a artrodese, assim a seleção dos doentes deve ser criteriosa. Este procedimento deve ser reservado para doentes com menores necessidades laborais/funcionais e cognitivamente capazes de compreender os riscos e benefícios da intervenção<sup>[3,9]</sup>.

## CONTRA-INDICAÇÕES

As contraindicações absolutas para a realização de artroplastia total do punho incluem sépsis ou infeção ativa, ausência de controlo motor do punho, rutura irreparável dos extensores radiais do punho e ausência de colaboração do doente. Como contraindicações relativas figuram a rutura dos extensores dos dedos, imunossupressão, má qualidade do osso, idades muito jovens, trabalhadores pesados manuais e uso crónico de auxiliares de marcha para deambulação<sup>[1,3]</sup>.

## PLANEAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO E CUIDADOS PER-OPERATÓRIOS

Os doentes devem ser submetidos a uma avaliação pré-operatória completa e detalhada em consultas de Ortopedia e Medicina Física e de Reabilitação, uma vez que o programa de reabilitação a instituir no pós-operatório começa a ser delineado no pré-operatório. Aspectos fundamentais a avaliar incluem uma história clínica e exame objetivo minuciosos. Particular atenção deve ser dada ao exame neurovascular e musculoesquelético, com determinação de amplitudes articulares do cotovelo, punho e dedos, gradação



**Figura 2.** Rx dos punhos de doente com artrite reumatóide e artrodese do punho direito.

da força muscular de flexores, extensores, adutores e abdutores do punho, flexores e extensores dos dedos, medição da força de preensão (dinamómetro), objetivação das queixas álgicas (através de escalas de dor como a escala visual analógica), avaliação da incapacidade funcional (aplicação de escalas funcionais: DASH; Health Assessment Questionnaire – HAQ; índice funcional de Lee; Índice do American College of Rheumatology...). Os exames de imagem são obviamente indispensáveis no planeamento da intervenção cirúrgica, nomeadamente para avaliação da qualidade do osso, erosões ósseas, colapso do carpo, subluxação volar do carpo, desvio ulnar e condição da articulação rádio-ulnar distal<sup>[3,8]</sup>.

No pré-operatório a intervenção da Medicina Física e de Reabilitação é determinante e o programa de reabilitação deve iniciar-se já nesta fase. Os grandes objetivos em termos de reabilitação nesta fase são a diminuição das queixas álgicas, do edema e sinais inflamatórios; melhorar as amplitudes articulares e otimizar o controlo neuromuscular, nomeadamente no que se refere à força muscular dos flexores e extensores do punho. Nesta fase é ainda fundamental educar o doente para o programa pós-cirúrgico e gerir expectativas e frustrações<sup>[3,8]</sup>.

No que se refere aos cuidados per-operatórios, um dos aspetos de maior relevo em termos de técnica cirúrgica, e que condiciona posteriormente o protocolo de reabilitação, é a correta tensão articular, ou seja, a tensão exercida nos componentes protésicos pelas várias unidades músculo-tendinosas e que depende da quantidade de osso removido<sup>[2,3]</sup>. As osteotomias excessivas de osso são sempre de evitar, pois resultam em laxidez protésica, instabilidade e risco de luxação. Para além disso, na eventualidade de ser necessário converter estas artroplastias em artrodeses, o procedimento complica-se. De igual forma, a situação inversa também não é desejável, por cursar com rigidez excessiva do punho. Assim, idealmente deve conseguir-se um arco de movimento de 50° de flexão e 50° de extensão intraoperatoriamente, sem risco de luxação, e um afastamento de 4-5mm entre os dois componentes<sup>[10]</sup>.

## PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO

A instituição de um programa de reabilitação precoce é essencial. A Medicina Física e de Reabilitação em estreita articulação com a Ortopedia assume um papel fulcral na reabilitação pós-operatória dos doentes. A avaliação precoce clínico-funcional é fundamental, de forma a permitir uma intervenção célere e a implementação de um programa de reabilitação dirigido e personalizado que culmine na restituição funcional mais completa possível e na maior independência do doente nas suas atividades diárias.

Os principais objetivos do programa de reabilitação após artroplastia do punho são: evitar complicações, alívio álgico, flexibilização articular, fortalecimento e reforço muscular e alcançar a independência funcional nas AVD.

Assim:

### 0-15 dias:

- durante os primeiros 15 dias pós-operatório, o punho é imobilizado, com luva gessada, a 20° extensão e desvio cubital e radial neutros.
- nos primeiros 5 dias a tala deve ser recoberta por um penso volumoso protectorio e, nesta fase o doente é aconselhado a manter o membro elevado. Ao fim dos 5 dias, o penso é removido, mantendo-se apenas a imobilização gessada e o doente deve ser incentivado a mobilizar ativa e suavemente as articulações livres, nomeadamente as articulações interfalângicas.
- entre o 10° e o 15° dias são removidas as suturas e a imobilização gessada, que é substituída por uma tala gessada volar.

### 2-4 semanas:

- a partir da 2ª semana são permitidos vários períodos diários, em que se retira a tala gessada, para mobilização ativa do punho e mão: flexão/extensão do punho, prono-supinação do antebraço e flexão/extensão das articulações metacarpofalângicas e interfalângicas.
- este período de mobilização progressiva varia dependendo da tensão muscular observada per-operatoriamente:



- tensão desejável: 2 semanas
- laxidez: 4 semanas
- tensão aumentada: tala apenas noturna

#### **4-8 semanas:**

- nesta fase são permitidos exercícios de fortalecimento muscular isométrico e exercícios com “hand-grippers” sempre supervisionados.
- a partir da 6ª semana a tala volar gessada é descontinuada e substituída por uma ortótese estática do punho em termoplástico com o punho em posição neutra ou com 20° de extensão. A utilização da ortótese prolonga-se por mais 6 a 12 semanas, este período de ortetização é variável e deve ser ajustado caso a caso.

#### **A partir da 8ª semana:**

- a partir da 8ª semana progride-se na mobilização e flexibilização articular.
- o fortalecimento muscular dos flexores, extensores, adutores e abdutores do punho e pronosupinadores do antebraço é intensificado com exercícios isométricos resistidos, progredindo para isotónicos com carga.
- entre a 8ª e a 10ª semanas a mobilização passiva do punho e dedos é permitida para ganho de amplitudes articulares.
- inicia-se, também nesta fase, o treino funcional com treino de preensão grossa e motricidade fina e treino de AVD.

#### **12ª semana:**

- o doente é autorizado a usar livremente o punho, com as restrições implícitas à presença da prótese:
  - movimentos repetidos forçados;
  - sobrecarga sobre a articulação e sobre a prótese.
- a ortetização dinâmica é necessária apenas em casos de deformidade ou tensão muito aumentada. No entanto, o doente deve manter a utilização da ortótese estática do punho em termoplástico sempre que realiza atividades mais exigentes fisicamente.

- a artroplastia total do punho implica restrições na prática desportiva nomeadamente golf, ténis, bowling ou levantamento de pesos superiores a 10Kg.

#### **Agentes físicos e outras modalidades terapêuticas:**

Na ausência de contraindicações a prescrição de agentes físicos ou outras modalidades terapêuticas pode ser benéfica nas diferentes fases do protocolo de reabilitação:

- a termoterapia, sob a forma de calor húmido; parafina; parafango; crioterapia ou banhos de contraste, tem um efeito analgésico e flexibilizador articular, podendo ser aplicada prévia ou simultaneamente aos exercícios de mobilização e fortalecimento muscular.
- a estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS), um método analgésico não farmacológico e não invasivo, consiste na electroestimulação das terminações nervosas periféricas por eléctrodos, inibindo a transmissão dos impulsos dolorosos para o corno dorsal da medula, ativando as vias descendentes medulares inibitórias da dor e estimulando a produção de endorfinas e encefalinas antiálgicas. A TENS é uma modalidade de eletroterapia analgésica com efeitos cientificamente comprovados na dor aguda e crónica pós-cirúrgica e pós-traumática e, por conseguinte, é uma boa opção no pós-operatório da artroplastia total do punho.
- por fim a massagem trófica e desbridante da cicatriz e a massagem de drenagem, se indicadas, devem ser realizadas logo que possível. A sua associação a estiramentos dos grupos musculares para prevenção de contracturas é mandatório.

## RESULTADOS

Os programas de reabilitação após artroplastia do punho são longos e morosos e o doente deve compreender que a sua evolução clínico-funcional será lenta e que, tipicamente, os ganhos ideais, em termos de amplitudes articulares e força muscular, demoram entre 4 a 6 meses a serem atingidos. Aos três meses o doente deve ter atingido cerca de 30° de flexão e extensão do punho e cerca de 10° de desvio cubital e radial. Idealmente, espera-se que o doente consiga alcançar 50 a 60% da mobilidade normal de flexão/extensão do punho após a artroplastia total do punho. Para tal, o protocolo de reabilitação deve funcionar como uma orientação, não podendo ser estanque, ou seja, deve sofrer adaptações e ajustes caso a caso e dependendo das necessidades do doente<sup>[2,3,11,13]</sup>.



**Figura 3.** Rx pós-operatório de artroplastia total do punho (face e perfil).

## CONCLUSÕES

Os avanços recentes na cirurgia do punho aliados a programas de reabilitação intensivos instituídos no pré e pós-operatório imediato têm melhorado a qualidade de vida e a funcionalidade de muitos doentes com sequelas graves de doenças reumatológicas inflamatórias. A artroplastia total do punho surge como uma opção terapêutica eficaz para os doentes com carpíte avançada sequelar a artrite reumatoide, preservando a mobilidade do punho, corrigindo deformidades e proporcionando uma real melhoria da dor, da funcionalidade e em última análise da qualidade de vida. Para tal, muito têm contribuído também os avanços e aperfeiçoamentos técnicos no que se refere ao material cirúrgico. Os novos designs protésicos proporcionam um arco de movimento funcional, melhor equilíbrio e estabilidade do punho e menores taxas de complicações como fraturas, descелagem e luxação protésica (Figura 3).

O sucesso da artroplastia total do punho depende de uma seleção adequada do doente, de um cuidadoso planeamento pré-cirúrgico, de uma técnica cirúrgica rigorosa e da instituição de um programa de reabilitação pós-operatório individualizado e ajustado. A intervenção da Medicina Física e de Reabilitação no pós-operatório da artroplastia do punho é fulcral no alívio da dor, na flexibilização articular, no reforço muscular e na reeducação das AVD. O status funcional atingido pelo doente encontra-se, sem dúvida, na dependência do bom trabalho desenvolvido pela MFR e Ortopedia na abordagem multidisciplinar destes doentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lawler E, Paksima N. Total Wrist Arthroplasty. Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases; Volume 64, Numbers 3 & 4, 2006.
2. Gupta A. Total Wrist Arthroplasty. Am J Orthop. 2008;37 (8 suppl):12-16.
3. Adams B. Total wrist arthroplasty for rheumatoid arthritis. International Congress Series 1295 (2006) 83– 93.
4. Jolly S, et al., Swanson silicone arthroplasty of the wrist in rheumatoid arthritis: a long-term follow-up. J.Hand Surg. [Am.] 17 (1) (1992) 142– 149.
5. Fatti J, Palmer A, Mosher J. The long-term results of Swanson silicone rubber interpositional wrist arthroplasty. J. Hand Surg. [Am.] 11 (2) (1986) 166– 175.
6. Stanley J, Tolat A. Long-term results of Swanson silastic arthroplasty in the rheumatoid wrist, J. Hand Surg. [Br.] 18 (3) (1993) 381–388.
7. Peimer C, et al.. Reactive synovitis after silicone arthroplasty. J. Hand Surg. [Am.] 11 (5) (1986) 624– 638.
8. Radmer S, Andresen R, Sparmann M. Total wrist arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis, J. Hand urg. [Am.] 28 (5) (2003) 789–794.
9. Murphy D, Khoury J, Imbriglia J, et al. Comparison of arthroplasty and arthrodesis for the rheumatoid wrist. J Hand Surg [Am]. 2003;28:570-6.
10. Adams B. A multicenter study of the universal total wrist prosthesis, 57th Annual Meeting of the American Society for Surgery of the Hand, Phoenix, Arizona, 2002.
11. Herzberg G; Prospective study of a new total wrist arthroplasty: Short term results. Chir Main. 2011.
12. Rizzo M, Cooney WP 3rd; Current concepts and treatment for the rheumatoid wrist. Hand Clin. 2011.
13. Lockard MA; Implications for rehabilitation after total wrist arthroplasty. Tech Hand Up Extrem Surg. 2004.

---

Texto em conformidade com as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, convertido pelo programa Lince (© 2010 - ILTEC).