

# Ruptura Distal do Bíceps: Reconstrução Cirúrgica pela Tenodese no Braquial

Osvandré L. C. Lech, Antônio L. Severo, Tatiana Z. Pitágoras, Liége M. Mentz, Wiliam S. Dani.  
Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Passo Fundo (RS).

## Resumo

**Apresentam-se os resultados no tratamento de 14 rupturas distais do bíceps, tratadas entre março de 1985 e março de 1996, com evolução mínima de 2 anos e média de 4 anos e 4 meses. Todos os pacientes eram do sexo masculino; 13 casos ocorreram no lado direito e 1 no esquerdo. Doze pacientes foram operados e 2 optaram por tratamento conservador e serviram como elemento de comparação com os casos operados. A idade média dos pacientes era de 46 anos (39-61 anos). O tratamento cirúrgico constou de tenodese da porção tendínea do bíceps ao redor da massa muscular do braquial, através de incisão retilínea na face interna do braço distal. Os resultados a longo prazo demonstraram que 8 pacientes operados retornaram ao mesmo nível de atividades que exerciam anteriormente, 2 permaneceram com dor residual leve (acidente do trabalho) e 2 tiveram diminuição da força de flexão do cotovelo e supinação do antebraço de 20-30%. Os dois pacientes que optaram por tratamento conservador (advogado e bioquímico) nunca tiveram queixas de dor e/ou déficit funcional. O presente trabalho sugere que o bíceps braquial não exerce importância suprema na flexão do cotovelo e supinação do antebraço.**

**Unitermos:** Traumatismo dos tendões, Traumatismo do braço.

A bibliografia dos anos 60 e 70 demonstra com clareza a preocupação com o quadro de ruptura do bíceps distal<sup>1,2,3,4</sup>. Nos últimos 15 anos, no entanto, tal assunto passou quase despercebido do interesse editorial. Os casos, no entanto, estão presentes nos serviços especializados no atendimento do membro superior.

Segundo Gilcreest, citado em nosso meio por Chakkour et al<sup>5</sup> em sua excelente revisão bibliográfica, essa avulsão é bastante incomum, ocorrendo somente em 3% dos casos, ao passo que as rupturas da extremidade contrária – porção longa do bíceps – contam com a maciça maioria de 96%. A incidência é sempre no sexo masculino, tradicionalmente exposto aos esforços físicos.

A história clínica é quase uniforme, consistindo de rápida flexão do cotovelo contra a resistência, quando o indivíduo sente “algo” romper-se; tal quadro se acompanha de dor intensa e súbita e impotência funcional. Posteriormente se instalará quadro de equimose-hematoma e alteração do contorno da porção distal do braço. A faixa etária mais acometida é acima dos 40 anos, período de sabida degeneração do colágeno, em que também se iniciam os quadros de síndrome de impacto no ombro, ruptura do tendão de Aquiles, epicondilites, etc. O diagnóstico é clínico, através da clássica história e exame físico (palpação e provas de força contra resistência). A radiologia especializada – ecografia ou ressonância nuclear magnética – é so-

licitada somente na dúvida clínica.

O objetivo deste trabalho é demonstrar os resultados obtidos em 14 pacientes tratados com avulsão distal do bíceps braquial (12 pela mesma técnica cirúrgica – tenodese do braquial e 2 conservadoramente) e mencionar a impressão pessoal e clínica sobre os aspectos biomecânicos do bíceps na flexão do cotovelo e supinação do antebraço.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período de março de 1985 a março de 1996, 14 pacientes com quadro de avulsão distal do bíceps braquial foram tratados em Passo Fundo, no Instituto de Ortopedia e Traumatologia, e Porto Alegre, em

clínica privada. A idade média dos pacientes era de 46 anos, todos do sexo masculino; 13 casos ocorreram no lado direito e somente 1 no esquerdo. As profissões eram variadas, todos gozavam de saúde e realizavam esforços rotineiramente. Não houve nenhuma lesão associada. Nenhum paciente tinha artrite reumatóide ou outra doença do colágeno diagnosticada. Dois pacientes (profissionais liberais - advogado e bioquímico) optaram por tratamento conservador, por julgarem que aquela lesão não seria capaz de interferir em sua qualidade de vida diária. Doze pacientes foram submetidos a tratamento cirúrgico utilizando a mesma técnica.

O procedimento foi realizado em regime ambulatorial ou com internação de 24h, sob anestesia plexular. Uma incisão retilínea de cerca de 5-7cm na face medial do aspecto distal do braço é suficiente para expor com segurança todas as estruturas envolvidas. Hemostasia meticolosa deve ser obtida, já que esse procedimento não permite o uso de garrote pneumático. O tendão do bíceps é facilmente identificado proximalmente envolto em fásia; cuidado especial é dispensado ao nervo mediano e artéria braquial, cuja sintopia é próxima. O tendão do bíceps é então transfixado com fio de Vycril nº 1 e tracionado distalmente para desfazer a contratatura muscular fisiológica que se instalou devido à ruptura de uma de suas extremidades. A seguir, o músculo braquial é identificado em sua porção mais distal possível. Então, um trajeto intramuscular com pinça romba é realizado e o bíceps é passado pelo meio do braquial sob tensão.

A sutura é realizada em forma de "8", tracionando-se o bíceps proximalmente e fixando a extremidade livre em seu próprio ventre muscular (Figura 1 A-E). Dreno de aspiração pode ser utilizado, se necessário. O membro superior é imobilizado em 90° com tala gessada ou tipóia pelo período de 10-15 dias, quando se iniciam os exercícios de extensão gradual.

## RESULTADOS

O tempo mínimo de avaliação foi de dois anos e o médio, de quatro anos e quatro meses. Os dois pacientes tratados conservadoramente (advogado e bioquímico) não tiveram, surpreendentemente, qualquer queixa de dor ou déficit funcional em suas atividades do dia-a-dia e estavam plenamente satisfeitos com suas pró-

prias opções de tratamento. A discreta retração muscular presente podia ser notada clinicamente, mas não foi motivo de constrangimento estético por nenhum dos pacientes.

Os pacientes tratados cirurgicamente foram avaliados quanto ao aspecto funcional e a satisfação pessoal. Nenhum paciente apresentou restrição de mobilidade em relação ao membro

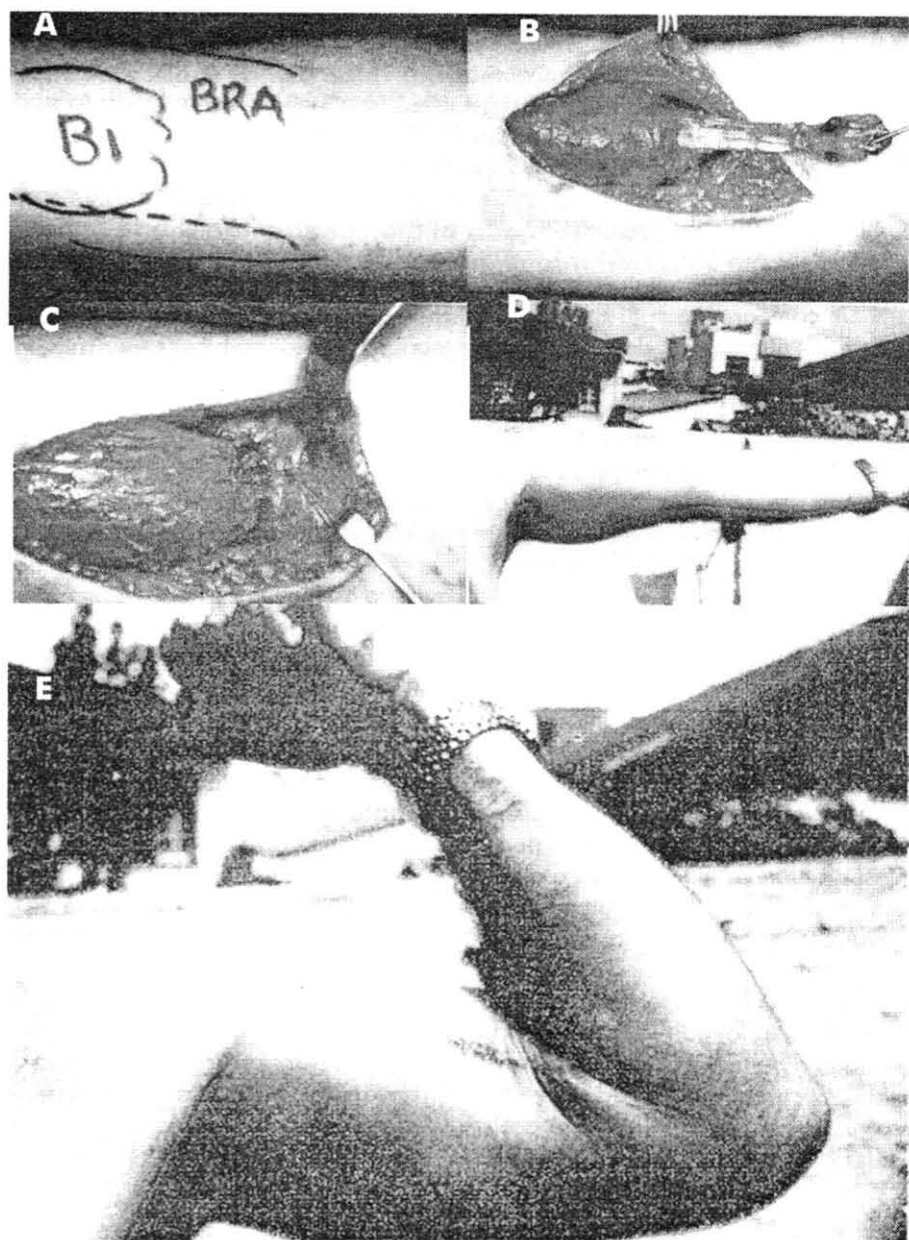


FIGURA 1: A) Quadro de avulsão aguda do bíceps distal;  
B) Aspecto clínico da força muscular e tendínea;  
C) Tenodese entre a porção tendínea do bíceps e o braquial, em forma de "8";  
D) Bíceps em extensão completa;  
E) Bíceps em flexão completa.  
Este paciente tem força de flexão e supinação idêntica à do lado contralateral.

não afetado. As avaliações radiológicas não demonstraram qualquer traço de ossificação heterotópica ou alteração articular.

A força de flexão do cotovelo foi avaliada com dinamômetro semelhante ao utilizado por Godinho et al.<sup>6</sup> na avaliação da força muscular do ombro após reparo de rupturas do manguito rotador. A força de supinação foi avaliada subjetivamente, baseada no exame do contralateral. Novamente, os resultados demonstraram que 8 pacientes cirúrgicos (66%) retornaram ao mesmo nível de atividade que exerciam anteriormente, 2 permaneceram com dor residual leve (pertenciam ao acidente de trabalho) e 2 tiveram diminuição da força de flexão do cotovelo e supinação do antebraço de 20-30% em comparação com o contralateral. Essa diminuição de função, no entanto, não era capaz sequer de ser notada nas atividades do dia-a-dia; eles realizavam suas atividades sem restrições. Dos 12 pacientes operados, 10 (83%) mostravam-se muito satisfeitos com o procedimento.

## DISCUSSÃO

A ruptura distal do bíceps é um quadro clínico incomum, mas não é raro, como se pode supor inicialmente. Em serviço de médio porte especializado em cirurgia do membro superior essa lesão foi diagnosticada, em média, uma vez por ano<sup>7</sup>; alguns pacientes, no entanto, não tiveram o diagnóstico clínico no primeiro atendimento, o que faz supor que geralmente não se pensa nesse diagnóstico.

O achado clínico mais relevante na análise a longo prazo desses casos é o fato de ter havido evolução clínica idêntica entre os tratados de forma conservadora ou cirúrgica<sup>3</sup>. A aceitação do conceito de que o bíceps é o mais importante flexor do cotovelo e supinador do antebraço passa, então, a ser questionada do ponto de vista clínico, já que não se procedeu a nenhuma análise biomecânica em laboratório<sup>8</sup>. Na verdade, a observação clínica é de que o principal flexor do cotovelo seja o braquial e o supinador do antebraço (estendido) seja o supinador longo. O bíceps braquial

teria, então, uma função auxiliar e não principal nesses dois movimentos.

Os cirurgiões de ombro chegam a conclusão idêntica quando se trata de bíceps proximal, já que a bibliografia dos anos 70 insiste no fato de que a cabeça longa seria o principal depressor da cabeça do úmero; sabe-se hoje que a depressão dinâmica da cabeça do úmero, aspecto fundamental para a prevenção e tratamento conservador da síndrome do impacto, é melhor exercida pelos rotadores externos (infraespinhoso e redondo menor) e internos (subescapular, peitoral maior, grande dorsal e redondo maior) do que pela "simples" porção longa do bíceps.

A constatação clínica dessa assertiva vem da observação pós-operatória de que pacientes submetidos a tenodese do longo bíceps (por ruptura espontânea ou na reconstrução das fraturas proximais do úmero), em que a função depressora do cabo longo estará anulada; nesses casos não se observa o efeito de impacto e/ou subida da cabeça do úmero a longo prazo.

A abordagem terapêutica da avulsão do bíceps distal pode ser agrupada de três formas distintas:

- a) Tratamento cirúrgico moderno - Descrito inicialmente por Lintner & Fischer e introduzido em nosso meio por Chakkour et al.<sup>(5)</sup>, no qual se preconiza a reconstrução anatômica da lesão através da reinserção do tendão avulsionado na tuberosidade bicipital do rádio com auxílio de âncoras, o que dispensa a clássica segunda incisão cirúrgica. Segundo a avaliação clínica e radiológica, todos os pacientes evoluíram satisfatoriamente.
- b) Tratamento cirúrgico clássico - Pode ser obtido através de 2 procedimentos cirúrgicos diferentes. O primeiro, pela reinserção anatômica do bíceps avulsionado na tuberosidade bicipital do rádio através de duas incisões cirúrgicas, como descrito inicialmente por Boyd & Anderson<sup>2</sup> e relatado por vários autores<sup>8,11</sup>. Esse procedimento não é, no entanto, isento de complicações; dentre essas, a ossificação heterotópica ao nível da membrana interóssea<sup>12</sup> e as

diversas lesões nervosas<sup>4,11</sup>. Esse procedimento exige um exercício cauteloso de dissecação em áreas de importantes estruturas anatômicas. O segundo, pela tenodese do bíceps distal avulsionado na massa muscular do braquial, que está localizado ao seu lado; trata-se de procedimento simples, reproduzível, que objetiva a fixação da extremidade avulsionada junto ao mais potente flexor do cotovelo e a correção do defeito estético causado pela retração proximal do músculo.

- c) Tratamento conservador - Definido por Carrol & Hamilton<sup>3</sup>, sem outros seguidores na bibliografia. Tal conduta foi adotada em dois pacientes de nossa série, em que se observou a manutenção da funcionalidade do membro envolvido, embora o aspecto estético de retração muscular pudesse ser notado. Está indicado em pacientes sedentários ou com outras contra-indicações para reconstrução cirúrgica. Em muitos casos de óbvia indicação cirúrgica, uma das máximas da arte de curar persiste, mesmo neste tecnológico final de século: *Primum non nocere*.

## CONCLUSÕES

- 1) A avulsão do bíceps distal não é lesão rara e o examinador deve estar atento ao diagnóstico;
- 2) A reconstrução cirúrgica está indicada em indivíduos ativos e o tratamento conservador pode ser realizado em sedentários ou em outras contra-indicações;
- 3) A técnica de tenodese do bíceps ao braquial é procedimento simples, reproduzível, de baixo custo, pode ser realizado em regime ambulatorial ou com internação de 24h; a evolução clínica é satisfatória e a maioria dos pacientes retorna ao mesmo nível de atividades que exercia antes da lesão;
- 4) A observação clínica a longo prazo dos 14 casos tratados sugere que o bíceps braquial não é o mais importante flexor do cotovelo e supinador do antebraço, como é aceito tradicionalmente.

### Summary

#### **DISTAL RUPTURE OF THE BICEPS BRACHIALIS: SURGICAL RECONSTRUCTION BY BRACHIAL TENODESIS – Original Article**

The Authors presents their results in the treatment of 14 ruptures of the distal Biceps brachialis, between March 1985 and March 1996, with a minimum follow-up of 2 years and mean follow-up of 4 years and 4 months. All patients were male; 13 cases occurred on the right arm and one on the left arm. Twelve patients were submitted to a Surgical procedure, and 2 patients requested conservative treatment. They were used to compare the results between the conservative and surgical outcomes. Mean age was 46 years (39-61). The surgical procedure consisted of tenodesis of the tendinous portion of the Biceps brachialis, around the Brachialis muscle belly, through a straight incision in the medial and distal portion of the arm. Long-term results showed that 8 patients who were operated on went back to the same previous level of activities, 2 patients remained with mild residual pain (labor accident patients) and 2 patients sustained about 20-30% of decreased strength during Elbow flexion and Forearm supination. Two patients were treated conservatively and had never had any complaint of pain and/or functional disability. This paper suggests that the Biceps brachialis is not so important in the Elbow flexion and Forearm supination function.

**Keywords: Tendons Injuries, Arm Injuries.**

### REFERÊNCIAS

1. Baucher PR & Morton KS. Rupture of the distal biceps brachii tendon. *J Trauma* 1967;7:626.
2. Boyd HD & Anderson MD. A method for reinsertion of the distal biceps brachii tendon. *J Bone Joint Surg [Am]* 1975; 57:852.
3. Carrol RE & Hamilton LR. Rupture of biceps brachii - a conservative method of treatment. In: Proceedings of American Academy of Orthopaedics Surgeons. *J Bone Joint Surg [Am]* 1967; 49:1016.
4. Postacchini F & Puddu G. Subcutaneous rupture of the distal biceps brachii tendon. *J Sports Med Phys Fitness* 1975; 15: 81-90.
5. Chakkour I, Lopes IE, Gomes MD et al. Lesão do tendão distal do músculo bíceps braquial: tratamento com o uso de âncoras ósseas. *Rev Bras Ortop* 1998; 33:195-198.
6. Godinho GG, Santos FM, Freitas JM. Avaliação da força muscular e da função do ombro, pós reparo do manguito rotador. *Rev Bras Ortop* 1994; 29:643.
7. Lech O, Severo A & Pitágoras TZ. Ruptura distal do bíceps – Reconstrução cirúrgica pela tenodese no braquial – experiência com 12 casos. II Congresso Brasileiro e IV Sul-americano de Ombro e Cotovelo, Curitiba (PR), 1998.
8. Morrey BF, Askew LJ, Ann KN et al. Rupture of the distal tendon of the biceps brachii: a biomechanical study. *J Bone Joint Surg (Am)* 1985; 67:418-421.
9. Agins HJ, Chess JL, Hoesktra DV et al. Rupture of the distal insertion of biceps brachii tendon. *Clin Orthop* 1998; 234:34.
10. Louis DS, Hankin FM, Eckerode JF et al. Distal biceps brachii tendon avulsion: a simplified method of operative repair. *Am J Sports Med* 1986; 14:234.
11. Norman WH. Repair of avulsion of insertion of biceps brachii tendon. *Clin Orthop* 1995; 193:189.
12. Failla JM, Amadio PC, Morrey BF et al. Proximal radioulnar synostosis after repair of distal biceps brachii rupture by the two incision technique: report of four cases. *Clin Ortop* 1981; 161:242.