

# Retalho do músculo tibial anterior invertido para cobertura de lesão aberta do pé

Christian Ellert<sup>1</sup>, Sérgio Márcio Abrahão<sup>1</sup>, Joiceamar Tarouco Amaro<sup>2</sup>

## RESUMO

O retalho do músculo tibial anterior invertido pode ser usado na cobertura de lesões abertas do pé com perda de substância. É uma solução simples e acessível ao cirurgião que conheça a anatomia local permitindo o preenchimento de falha e favorecendo a granulação local e sua posterior cobertura com enxerto de pele.

**Descritores:** Retalhos cirúrgicos; Traumatismos do pé/Cirurgia.

## SUMMARY

The inverted tibial muscle flap can be used in covering of open injuries of the foot with substance loss. It is a simple and accessible solution to the surgeon who knows the local anatomy allowing the imperfection fulfilling and favoring the local granulation and its posterior covering with skin graft.

**Keywords:** Surgical flaps; Foot injuries/Surgery.

## INTRODUÇÃO

As lesões abertas do pé causadas por acidentes e traumas de alta energia constituem um desafio quanto ao seu tratamento. O revestimento muscular relativamente pobre do dorso do pé, e conseqüente justaposição de diversas estruturas ósteo-articulares à pele, tornam as lesões traumáticas com perda do tegumento desta região de difícil tratamento através da cobertura primária utilizando estruturas locais.

A reconstrução do terço inferior da perna, tornozelo e pé tem sido objeto de vários trabalhos no sentido de oferecer uma cobertura ideal, tecnicamente rápida e de fácil acesso para qualquer cirurgião ortopedista, ao contrário dos retalhos microcirúrgicos que apesar de serem os que melhor se adequam a esta região, representam cirurgia de longa duração e elevado índice de complicações.

Dentre os procedimentos existentes, o retalho do músculo tibial anterior invertido, como retalho do terço inferior da perna, utilizado de maneira pediculada e com irrigação de base distal, representa uma solução simples e acessível a qualquer cirurgião que conheça a anatomia local<sup>(1)</sup>.

O músculo tibial anterior, músculo longo e espesso situado na face lateral da tíbia, tem sido usado em retalhos para cobertura de diversas lesões da perna como fraturas<sup>(2)</sup>, queimaduras<sup>(3,4)</sup> e ferimentos abertos com perda de substância<sup>(5)</sup>. Seu suprimento é feito pela artéria tibial anterior, o menor dos ramos terminais da artéria

1. Médico do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Geral de Vila Nova Cachoeirinha, São Paulo-SP. Ex-Residente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE-IAMSPE. Ex-Estagiário do Grupo de Pé e Tornozelo do HSPE-IASMPE.

2. Médico Assistente do Instituto Cohen de Ortopedia. Supervisor da Equipe Técnica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Geral de Vila Nova Cachoeirinha, São Paulo-SP.

poplítea, que se origina na borda inferior do músculo poplíteo e termina na articulação do tornozelo onde passa a se denominar artéria dorsal do pé. A partir de sua origem esta artéria segue ventralmente à membrana interóssea emitindo ramos para os músculos do compartimento anterior, para finalmente originar as artérias maleolares anterior medial e lateral que se ramificam sobre os maléolos medial e lateral, respectivamente, contribuindo para as redes arteriais ao redor do tornozelo.

O músculo tibial anterior apresenta uma largura em média de 5cm; quando dobrado, obtém-se uma medida de 10 a 12cm, permitindo desta maneira utilizar o músculo longitudinalmente para cobrir lesões estreitas e longas ou utilizá-lo dobrado para ferimentos maiores<sup>(1)</sup>.

Com a ligadura proximal, o músculo é irrigado pelo fluxo inverso das seguintes anastomoses:

- a) comunicantes entre as artérias tibial anterior, tibial posterior e fibular, ao nível do tornozelo a  $\pm$  7cm da extremidade do maléolo lateral;
- b) ramos comunicantes medial e lateral entre as artérias tibial anterior e tibial posterior, ao nível do tornozelo;
- c) perfurantes dorsais e plantares, que comunicam as artérias metatarsianas .

Utilizando esses conhecimentos anatômicos do músculo, podemos assim usá-lo total ou parcialmente no sentido inverso com pedículo de base distal, conforme a técnica descrita por Cortez et col.

## INDICAÇÕES

- Principalmente no paciente com tornozelo cuja função esteja prejudicada.
- Perdas de substância de até 10cm de largura por 15cm de comprimento.

## CONTRA-INDICAÇÕES

- Grandes perdas de substância
- Lesão associada da artéria tibial posterior

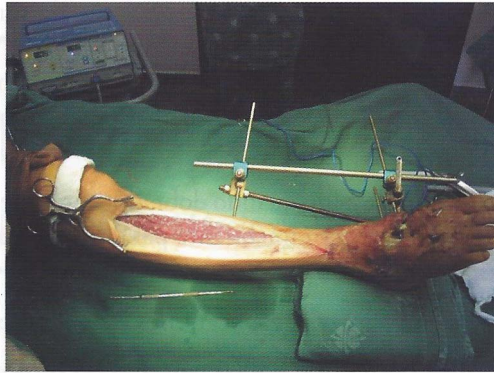
## PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

No planejamento pré-operatório deve ser pesquisada a presença de pulso tibial anterior e posterior. A vascularização do músculo tibial anterior é avaliada no transoperatório através do pinçamento do pedículo proximal e soltura do garrote, conforme descrito na técnica cirúrgica.

## TÉCNICA

### Dissecção do músculo

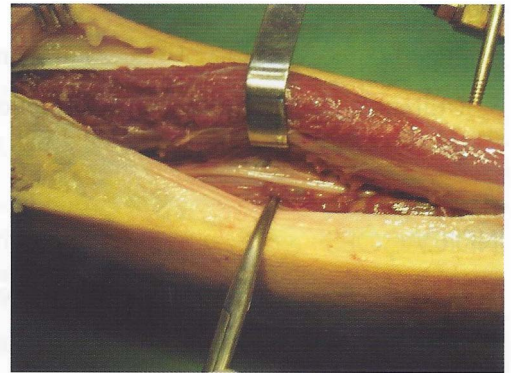
No paciente em decúbito dorsal é realizada incisão longitudinal na face antero-lateral da perna, seguindo o bordo lateral do músculo tibial anterior desde sua origem até o tornozelo (Figura 1). Segue-se a incisão da fáscia ao longo do músculo tibial anterior, separando este do músculo extensor longo dos dedos. Aprofundando este acesso, encontra-se o pedículo tibial anterior (Figura 2). Isola-se os ramos do nervo fibular comum. Descola-se o músculo tibial anterior da tíbia, cauterizando os ramos que se dirigem aos músculos extensores. Após isto, procede-se igualmente nos ramos periosteais. Assim, deixa-se a artéria tibial anterior juntamente com o músculo completamente livre da membrana interóssea (Figura 3).



**Figura 1 – Acesso para o músculo.**



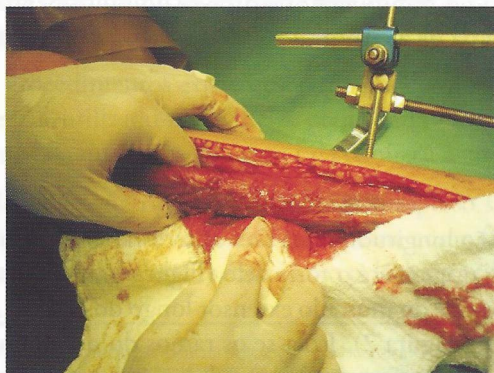
**Figura 2 – Identificação do pedículo vascular.**



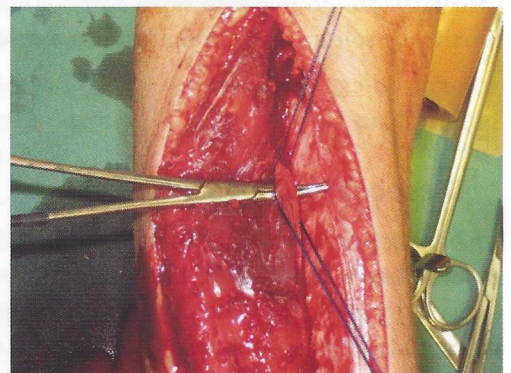
**Figura 3 – Separação da membrana interóssea.**

### **Rotação do músculo tibial anterior com vascularização invertida**

Após isolado o músculo tibial anterior com todo pedículo tibial anterior, interrompe-se o fluxo proximal por meio de *clamp* vascular ou pinçamento bidigital do cirurgião (Figura 4). Solta-se o garrote e observa-se a vascularização tanto do pé como do músculo, irrigação esta que se fará pelas anastomoses distais, entre as artérias tibial anterior, tibial posterior e fibular a cerca de 7cm da extremidade do maléolo lateral. Nesse local, temos o arco de rotação do músculo em sentido distal, que permite cobrir facilmente o pé em sua face dorsal. Realiza-se ligadura do pedículo vascular proximal (Figura 5) e em seguida a liberação do ventre muscular de seu leito (Figura 6).



**Figura 4 – Pinçamento proximal e observação da perfusão.**



**Figura 5 – Ligadura vascular proximal.**

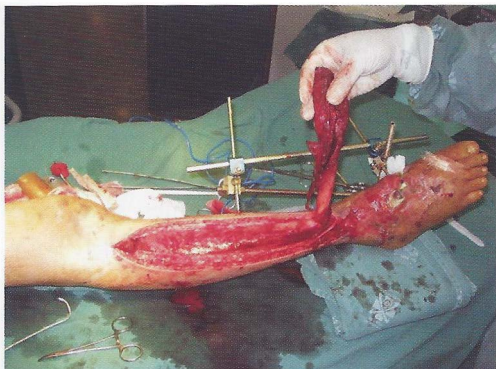
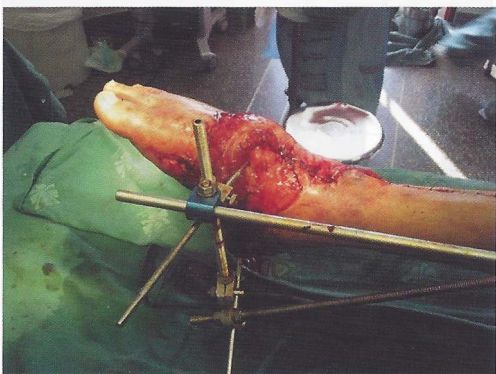
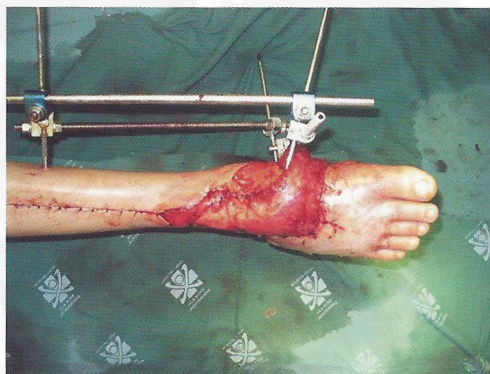
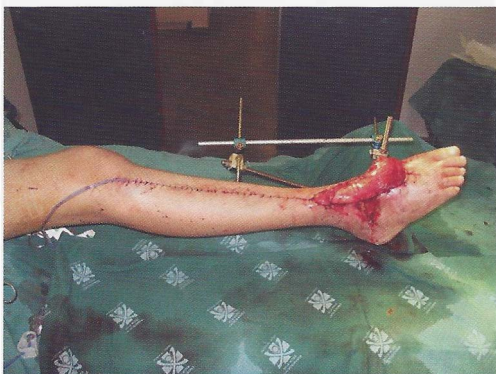


Figura 6 – Liberação do ventre muscular.

### Sutura e fechamento

Antes de seu fechamento, a loja do músculo tibial anterior na perna recebe um dreno de sucção e o retalho é suturado delicadamente com pontos simples de Nylon 4.0 sobre a área receptora, evitando-se a transfixação da agulha em toda sua espessura para minimizar o risco de necrose do mesmo (Figuras 7-9).



Figuras 7, 8 e 9 – Retalho suturado à área receptora.

## CONDUTA PÓS-OPERATÓRIA

### Cuidados gerais

Em razão da exposição muscular e produção de exsudato o paciente deve receber acréscimo no aporte protéico de sua dieta.

### Cuidados locais

O membro inferior operado é mantido elevado com imobilização do tipo fixação externa, preferencialmente instalada antes da confecção do retalho (Figuras 10, 11 e 12), e com curativo oclusivo até o 5º P.O. Neste momento o curativo é aberto e diariamente o retalho é inspecionado em busca de pontos de necrose que devem ser desbridados para favorecer a granulação do mesmo. Entre a 2ª e 3ª semana o retalho deve apresentar granulação que permita a enxertia livre de pele parcial (Figuras 13 e 14). Ao redor do 3º mês, se as lesões associadas assim permitirem, pode-se dar início à deambulação com carga parcial (Figuras 15, 16 e 17).



*Figuras 10, 11 e 12 – Aspecto inicial.*



*Figuras 13 e 14 – Granulação do retalho (PO 3 semanas).*



Figuras 15, 16 e 17 – Aspecto final pós-enxertia de pele (PO 3 meses).

## COMPLICAÇÕES

As possíveis complicações são: infecção, necrose do retalho e formação de hematoma.

## RECOMENDAÇÕES

- Avaliação criteriosa da presença de pulso tibial anterior e posterior no pré-operatório.
- Evitar a formação de espaço morto na loja do músculo tibial anterior durante seu fechamento, pois a coleta de hematoma neste local favorece a infecção.
- Uso de vasodilatador periférico no pós-operatório.
- Avaliação e desbridamento diário, se necessário, no pós-operatório.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cortez M, Borges LG, Lima SCA. Um novo retalho muscular para cobertura do terço inferior da perna e do pé. Rev Bras Ortop 1993; 28(9):687-93.
2. Hirshowitz B, Moscona R, Kaufman T, Harshai, Y. External longitudinal splitting of the tibial anterior muscle for coverage of compound fractures of the middle third of the tibia. Plast Reconstr Surg 1987; 79: 407.
3. Sood R, Ranieri J, Murthy V, Weber K. The tibialis anterior flap for full-thickness tibial burns. J Burn Care Rehabil 2003; 24(6): 386-91.
4. Chang J, Most D, Hovey LM, Yim KK. Tibialis anterior turnover flap coverage of exposed tibia in a severely burned patient. Burns 1997; 23(1): 69-71.
5. Ebraheim NA, Madsen TD, Humpherys B. The tibialis anterior used as a local muscle flap over the tibia after soft tissue loss. J Trauma 2003; 55(5): 959-61.