

Transplante de dedo do pé para polegar

Toe to thumb transplantation

João Carlos Nakamoto¹, Bernardo Figueira Althoff¹, Cristina Schmitt Cavalheiro¹

RESUMO

Amputações do polegar podem comprometer em até 50% da função da mão. Atualmente, o transplante de dedo do pé é o único procedimento seguro e confiável que substitui “igual por igual” os casos de ausência ou perda do polegar e dedos. Descrevemos um caso de transplante do 2º dedo do pé para um polegar desarticulado ao nível da metacarpofalangeana com bom resultado funcional e estético e sem perdas importantes para o pé doador.

Palavras-chave: amputação traumática; polegar; transplante.

SUMMARY

Thumb amputations can compromise up to 50% of the hand's function. Currently, toe transplantation is the only safe and reliable procedure that replaces “equal for equal” cases of absence or loss of the thumb and fingers. We describe a case of transplantation of the 2nd toe to a disarticulated thumb at the level of the metacarpophalangeal joint with a good functional and aesthetic result and without important losses to the donor foot.

Keywords: amputation, traumatic; thumb; transplant.

INTRODUÇÃO

As lesões mutilantes da mão podem ser devastadoras e resultarem em prejuízos funcionais e sociais¹ aos pacientes acometidos. A despeito dos demais dedos, o polegar tem função primordial na função e sua amputação pode levar até 50% de comprometimento de toda capacidade da mão².

Comparando-se com próteses ou técnicas convencionais, a transferência microcirúrgica do dedo do pé é um procedimento seguro e confiável que substitui de forma mais equivalente possível casos de ausência ou perda e que pode fornecer um dedo funcional, com comprimento adequado, oponência, sensibilidade e aprovação dos pacientes^{3,4}, estando associada a excelentes resultados psicossociais, conforme avaliado por pais e crianças mais velhas⁵.

Testes funcionais apresentados em estudo de coorte usando o *Michigan Hand Outcomes Questionnaire* mostraram que a força e a destreza das mãos submetidas a transferência dos dedos dos pés para mãos eram comparáveis às mãos contralaterais que não haviam sofrido nenhum trauma⁶.

O presente estudo descreve um caso de transplante do 2º dedo do pé para um polegar desarticulado ao nível da metacarpofalangeana com bom resultado funcional e estético e sem comprometimento significativo para o sítio doador.

RELATO DO CASO

O caso trata de um paciente do sexo masculino de 37 anos, vítima de trauma por serra circular no polegar esquerdo, resultando

1. Instituto Vita, São Paulo, SP, Brasil

Autor responsável: Bernardo Figueira Althoff / **E-mail:** bernardalthoff@gmail.com

em desarticulação ao nível da articulação metacarpofalangeana. O tratamento inicial foi realizado por equipe médica em um hospital de serviço primário, e então, encaminhado à nossa equipe. Apresentava-se em avaliação inicial com cicatrização completa de pele, estrutura óssea e mobilidade preservada ao nível da articulação trapézio-metacarpiana (Figuras 1 e 2). Após apresentação das possibilidades terapêuticas ao paciente como alongamento por distração, policização, transplante do dedo do pé para mão, optou-se em conjunto (equipe e paciente), pelo transplante do 2° dedo do pé para mão.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O planejamento cirúrgico tem início com a mensuração do tamanho do polegar contralateral, verificação da presença da artéria dorsal do pé e seu ramo dorsal da primeira artéria metatarsal (Figura 3). O ato cirúrgico se deu com a presença de duas equipes simultâneas, de maneira que a primeira equipe realizou o preparo do sítio receptor (polegar) e a segunda do sítio doador (2° dedo do pé). No preparo do sítio receptor realizou-se o isolamento dos tendões flexor longo do polegar, abductor longo e extensor longo do polegar



Figura 1. Imagem clínica pré-operatória com presença de abdução – adução e flexoextensão da trapézio metacarpiana.

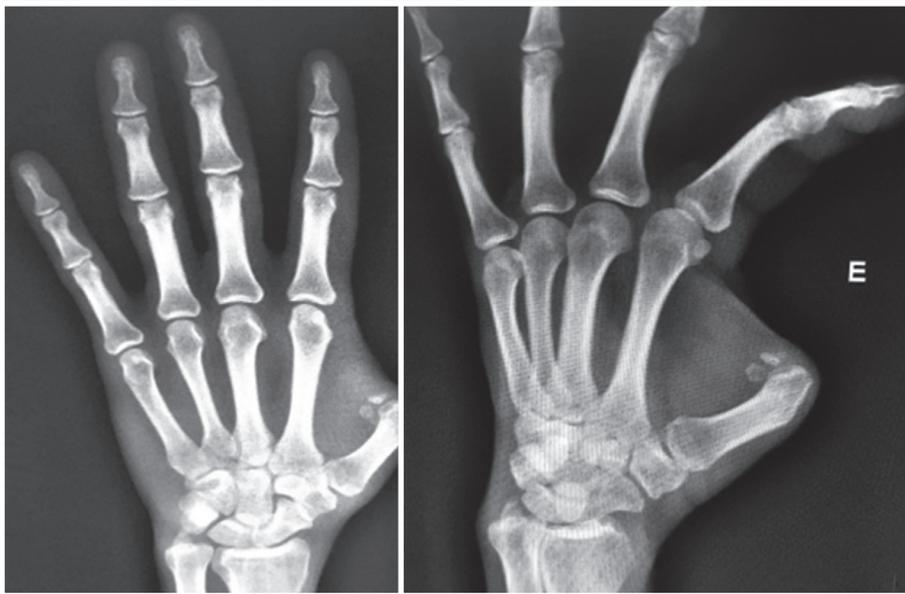


Figura 2. Radiografias demonstrando boa estrutura óssea da articulação carpometacarpiana do polegar.

e as artérias, veias e nervos digitais do primeiro dedo viabilizando a proteção destas estruturas durante a osteotomia do 1° metacarpo. Esta osteotomia prepara o sítio cirúrgico para recepção da porção distal do 2° metatarso (Figura 4).

O preparo do membro inferior inicia-se com uma incisão via dorsal, identificando-se primeiramente a artéria dorsal do pé e o seu ramo dorsal da primeira artéria metatarsal, com suas veias concomitantes. Identifica-se e isola-se o tendão extensor do 2°



Figura 3. Planejamento pré-operatório. A) avaliação do tamanho do polegar contralateral B) Identificação da a. dorsal do pé e seu ramo dorsal da primeira artéria metatarsal do pé.

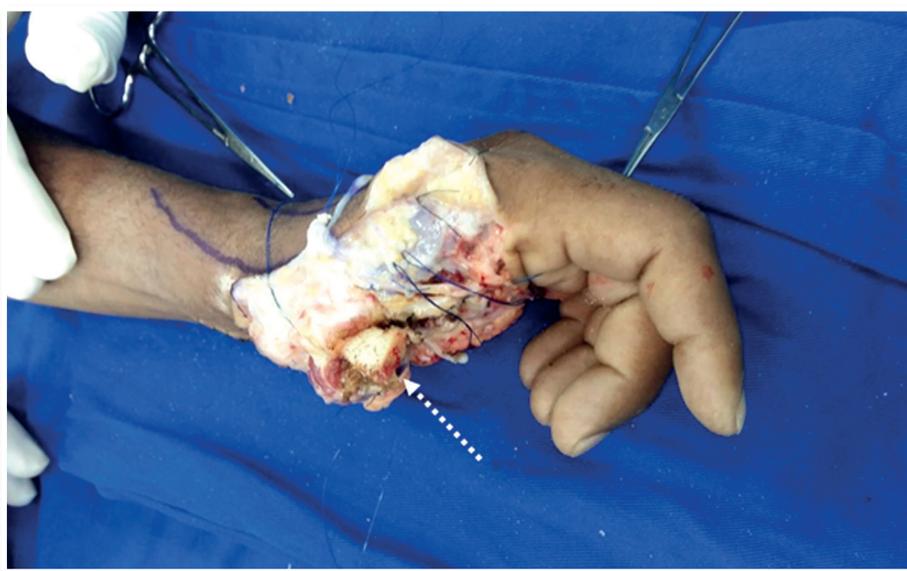


Figura 4. Preparo da fonte receptora, seta branca demonstra o ponto da osteotomia do 1° metacarpo.

dedo para osteotomia no colo do 2º metatarso. Identifica-se as estruturas mais plantares, como o flexor curto do 2º dedo do pé e os nervos digitais radial e ulnar do 2º dedo para o desprendimento do retalho (Figura 5).

A fixação do 2º no 1º metacarpo ocorre por meio de uma placa em T de minimifragmentos de 2.2mm com dois parafusos proximais e dois distais ao ponto de contato dos ossos (Figura 6).



Figura 5. Retalho levantado, seta demonstrando o pedículo.



Figura 6. Síntese do 1º metacarpo com o 2º metatarso.

Para a tenorrafia dos extensores, aplicou-se a técnica de sutura tipo *Kessler* modificada com prolene 4.0 e para a tenorrafia do flexor curto do dedo com o flexor longo do polegar, foi utilizada a técnica de *Kessler* com prolene 3.0. A neurorafia e a anastomose arterial e venosa foram feitas com magnificação através do uso de microscópio e sutura com NY 8.0 e 10.0, respectivamente.

Constatou-se perfusão logo após a liberação dos clamps vasculares. Durante o fechamento foi necessário o uso de enxerto de pele para cobertura de uma pequena área cruenta (Figura 7).

O paciente evoluiu de maneira satisfatória no pós-operatório imediato. Realizados os primeiros curativos durante a internação associado a medidas para evitar vasoespasmos e trombose (membro aquecido e elevado, curativos acolchoados sem garrotear o membro e heparina subcutânea).

Houve boa integração do enxerto e o retalho não apresentou sinais de sofrimento durante a semana em que o paciente ficou internado no período pós-operatório.

Durante o acompanhamento ambulatorial, foi iniciado o processo de reabilitação para reeducação proprioceptiva do dedo transferido com posição de polegar.

Após completar-se um ano de pós-operatório, o paciente apresentou um polegar de comprimento semelhante ao contralateral, capaz de realizar pinça e segurar objetos (Figura 8).

DISCUSSÃO

Quando há uma amputação proximal à articulação metarcapofalangeana do polegar, a transferência do segundo dedo pode ser a opção mais adequada, pois permite maior exposição da região metatarsal sem aumentar a morbidade da área doadora.

A técnica microcirúrgica tem uma taxa de sucesso de 95-100% em mãos experientes^{7,8}, porém não é livre de complicações.

Em um estudo retrospectivo, Kotkansalo et al.⁹ realizaram avaliações funcionais de 74 pacientes (80 pés, 84 dedos transferidos) com o objetivo de compreender as consequências a longo prazo para o local doador da transferência microvascular de um ou dois dedos do pé. Como resultado, foram identificados intolerância ao frio e dor aos esforços como as queixas mais relatadas. De acordo com os dois escores funcionais utilizados, 92% dos pacientes relataram nenhuma ou pouca queixa e 83% dos pacientes obtiveram um bom resultado no pé doador.

A manutenção do alinhamento do primeiro raio e prevenção de complicações pós-operatórias precoces previu um melhor resultado. Como resultado, a satisfação dos pacientes permaneceu alta.

Complicações vasculares como vasoespasmos e trombose podem levar a perda do retalho caso não sejam identificadas e manejadas

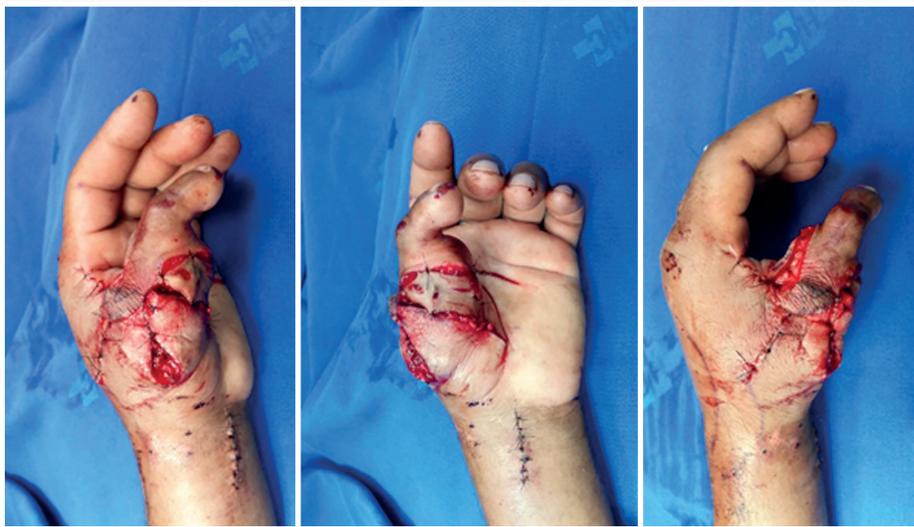


Figura 7. Aspecto clínico no pós-operatório imediato.



Figura 8. Imagem de um ano do pós-operatório.

precocemente. A perda de cobertura cutânea pode também ocorrer por necrose da pele e rigidez articular¹⁰.

A indicação para o procedimento consiste em fatores como: paciente preferencialmente jovem e sem comorbidades, faculdades mentais mantidas, cooperativo e bem esclarecido das potenciais falhas durante o tratamento, que pode ser extenso. No sítio doador, a ausência do 2º dedo isolado não traz grandes repercussões durante a marcha⁶.

O transplante de dedo do pé para a mão é uma técnica confiável e útil para a reconstrução de polegares e dedos ausentes. Alcança um resultado "igual por igual" da forma que outras técnicas reconstrutivas não conseguem atingir.

Para que essa técnica apresente sucesso, deve-se identificar fatores de indicação claros, cumprindo critérios como cooperação e entusiasmo do paciente pelo procedimento, realizar um planejamento pré-operatório adequado, execução da técnica de

forma assertiva, não negligenciar cuidados pós-operatórios e a reabilitação adequada.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Galanakos SP, Bot AGJ, Zoubos AB, Soucacos PN. Psychological and social consequences after reconstruction of upper extremity trauma: methods of detection and management. *J Reconstr Microsurg.* 2014;30(3):193-206.
2. Moran SL, Berger RA. Biomechanics and hand trauma: what you need. *Hand Clin.* 2003;19(1):17-31.
3. Littler JW. The neurovascular pedicle method of digital transposition for reconstruction of the thumb. *Plast Reconstr Surg.* 1953;12(5):303-19.
4. Henderson HP, Reid DA. Long term follow up of neurovascular island flaps. *Hand.* 1980;12(2):113-22.
5. Jones NF, Clune JE. Thumb Amputations in Children: Classification and Reconstruction by Microsurgical Toe Transfers. *J Hand Surg Am.* 2019;44(6):519.e1-519.e10.
6. Chung KC, Wei FC. An outcome study of thumb reconstruction using microvascular toe transfer. *J Hand Surg Am.* 2000; 25(4):651-8.
7. May JW, Chait LA, Cohen BE, O'Brien BM. Free neurovascular flap from the first web of the foot in hand reconstruction. *J Hand Surg Am.* 1977;2(5):387-93.
8. Lam WL, Wei FC. Toe-to-hand transplantation. *Clin Plast Surg.* 2011;38(4):551-9.
9. Kotkansalo T, Elo P, Luukkaala T, Viikki SK. Long-term effects of toe transfers on the donor feet. *J Hand Surg Eur.* 2014;39(9):966-76.
10. Ozkan O, Chen HC, Mardini S, Cigna E, Feng GM, Chu YM. Principles for the management of toe-to-hand transfer in reexploration: toe salvage with a tubed groin flap in the last step. *Microsurgery.* 2006;26(2):100-5.