



# Transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo

*Distant flap transfer with the vascular pedicle section in second stage*

RODRIGO PIMENTA SIZENANDO <sup>1</sup> 

## ■ RESUMO

**Introdução:** Ocasionalmente não há possibilidade de se cobrir uma ferida com enxertos ou retalhos locais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resolatividade da transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo para cobertura de região que sofreu perda de substância.

**Métodos:** Cinco pacientes com perda de substância, sem opção de reconstrução com enxertos ou retalhos locais, tiveram suas feridas cobertas por retalhos transferidos à distância, com secção dos pedículos vasculares em segundo tempo. **Resultados:** Os retalhos transferidos foram eficazes na cobertura das feridas.

**Conclusão:** A transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo é procedimento simples e eficaz, que deve ser dominado por todo cirurgião plástico.

**Descritores:** Traumatismo múltiplo; Ferimentos e lesões; Cirurgia plástica; Técnicas de fechamento de ferimentos; Transplante autólogo.

## ■ ABSTRACT

**Introduction:** Occasionally, there is no possibility of covering a wound with local grafts or flaps. This study aimed to evaluate the capacity of the distant flap transfer with the vascular pedicle section in second stage to cover the region that suffered a loss of substance. **Methods:** Five patients with substance loss, with no reconstruction option using grafts or local flaps, had their wounds covered by distant flap transfer with the vascular pedicle section in second stage. **Results:** The transferred flaps were useful in covering the wounds. **Conclusion:** distant flap transfer with the vascular pedicle section in second stage is a simple and effective procedure. Every plastic surgeon must master that.

**Keywords:** Multiple trauma; Wounds and injuries; Plastic surgery; Wound closure techniques; Autologous transplantation.

Instituição: Hospital João XXIII, Cirurgia Plástica, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Artigo submetido: 12/7/2019.

Artigo aceito: 19/7/2020.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2020RBCP0074

<sup>1</sup> Hospital João XXIII, Cirurgia Plástica, Belo Horizonte, MG, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Em cirurgia plástica utilizam-se enxertos e retalhos para mover tecidos e reparar defeitos. Ocasionalmente as condições de uma ferida e da sua vizinhança não favorecem sua cobertura com enxerto ou com retalho local. Retalhos transferidos à distância podem ser boas opções nesses casos. No século XV, membros da família Branca confeccionaram retalho no braço e o transferiram diretamente para reconstruir defeito nasal. Membros da família Vianeio otimizaram este método pela adoção de um intervalo de tempo entre a confecção e a transferência definitiva. Tagliacozzi ampliou e divulgou este conceito no século XVI<sup>1,2</sup>. Em 1854, Hamilton confeccionou o primeiro retalho cruzado de perna para tratar paciente com úlcera crônica. Em 1862, Wood confeccionou o primeiro retalho axial, à distância, na região inguinal. Em 1950, Gudin e Pangman descreveram o retalho cruzado de dedo, mas Cronin já o havia confeccionado em 1945 durante a Segunda Guerra Mundial<sup>3</sup>.

A importância da transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo tem diminuído devido ao melhor conhecimento do padrão vascular e dos angiossomos. O desenvolvimento de outras técnicas trouxe alternativas, como retalhos axiais, fasciocutâneos, musculocutâneos, retalhos baseados em vasos perfurantes e retalhos livres. Entretanto, a técnica de transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo permanece válida para um grande número de retalhos frequentemente utilizados para reconstrução de cabeça e pescoço, do antebraço, da mão, da perna e do pé<sup>4</sup>.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi demonstrar a resolutividade da transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo para cobertura de regiões que sofreram perda de substância.

## MÉTODOS

Este estudo observacional, baseado em série de casos conduzidos pelo autor, descreve aspectos técnicos quanto à indicação, execução e acompanhamento da transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo, utilizado para reconstrução estética e funcional. Não foram realizadas quaisquer intervenções além das necessárias e consagradas na literatura para o tratamento assistencial. Não há conflitos de interesse e nem fontes de financiamento.

Os pacientes foram tratados em Belo Horizonte/MG, no Hospital João XXIII, e em Betim/MG, no Hospital Regional de Betim, entre 2007 e 2019.

Foram selecionados para reconstrução por transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo pacientes adultos, sem distinção de gênero, que sofreram perda tecidual.

Como critérios de exclusão à reconstrução com retalho a distância, rejeitaram-se:

1. Portadores de infecção;
2. Possibilidade de síntese primária da lesão;
3. Possibilidade de reconstrução adequada com enxertia de pele;
4. Possibilidade de reconstrução adequada com retalho local;
5. Recusa do paciente quanto ao tratamento proposto.

Paciente 1: vítima de amputação da falange distal e desenlramento do quarto dedo da mão esquerda por aliança presa em trave de gol durante partida de futebol, preservado movimento do tendão flexor superficial; há exposição cartilaginosa (Figura 1).



Figura 1. Paciente 1, amputação da falange distal e desenlramento do quarto dedo.

Paciente 2: vítima de traumatismo por furadeira, com amputação do polegar esquerdo por arrancamento juntamente com a luva de proteção, e perda de substância periférica. Foi mantido o movimento rudimentar de pinça pelo primeiro metacarpo; há exposição óssea sem periósteo (Figura 2).



**Figura 2.** Paciente 2, amputação do polegar com exposição do primeiro metacarpo e perda de substância ao redor.

Paciente 3: vítima de atropelamento há anos, com perda da região calcânea esquerda e perda de substância plantar parcial do pé esquerdo. Nessa época foi submetido à enxertia de pele parcial e evoluiu com flexão plantar fixa do pé (Figura 3).



**Figura 3.** Paciente 3, sequela funcional de perda de substância calcânea de vítima de atropelamento.

Paciente 4: vítima de queimadura térmica. Há exposição óssea sem periósteo e tendinosa sem peritendão (Figura 4).

Paciente 5: vítima de queimadura térmica, com grande perda de substância. Há exposição de diversos tendões sem peritendão (Figura 5).

Procurou-se eleger região doadora de tecido com possibilidade de movimentação ampla, de maneira que alcançasse a região receptora sem tensão, que a cobrisse totalmente e que minimizasse o desconforto, se necessária a imobilização segmentar do paciente, durante o período de 21 dias, necessário para



**Figura 4.** Paciente 4, visão dorsal do membro superior desbridadado, com exposição óssea e tendinosa após queimadura térmica.



**Figura 5.** Paciente 5, perda de substância por queimadura térmica do pé, com exposição de diversos tendões anteriores e do tendão calcâneo.

estabelecimento da conexão vascular com a região receptora antes da secção do pedículo.

Mediu-se a área da região a ser coberta para estimar a quantidade necessária de tecido a ser recrutado, de maneira que possibilitasse a síntese primária da região doadora ou enxertia cutânea sobre a

mesma. Em casos de necessidade de pedículo vascular muito longo, estimou-se o seu comprimento utilizando-se um cordão confeccionado com gaze, como uma ponte necessária para carrear o retalho e unir as regiões doadora e receptora sem tensão, e em formato de arco suave, sem mudança brusca de direção. Demarcou-se na região doadora a área do retalho a ser transferido e o segmento de tecido contíguo que exerceria a função de pedículo vascular, conforme o comprimento do cordão confeccionado com gaze, levando em consideração o conforto do paciente durante o período de transferência. Em retalhos de base aleatória, procurou-se limitar a largura do pedículo a cerca da metade da dimensão do comprimento total. Em retalhos mais longos foram incluídos vasos axiais.

Sob raqui anestesia ou anestesia geral, dependendo do local a ser tratado e da região doadora do retalho, e profilaxia antimicrobiana, incizou-se o perímetro e elevou-se o retalho a ser transferido. Aproximou-se o retalho da região cruenta e a cobriu sem tensão e sem angulação aguda do seu pedículo vascular. Fixou-se o retalho em posição por pontos simples, cardinais, absorvíveis na derme e pontos simples de *nylon* na pele. Procedeu-se a síntese primária da região doadora de retalho de maneira similar. Caso a síntese primária fosse impossível, procedeu-se a enxertia de pele sobre a região doadora de tecido.

De maneira geral, protegeu-se a face cruenta do pedículo vascular envolvendo-o com gazes estéreis embebidas em óleo. Se necessário, imobilizou-se o segmento contendo a região receptora, a região doadora e seu pedículo vascular com algodão ortopédico e ataduras de gesso. Essa medida procurou minimizar o movimento do retalho em processo de conexão dos vasos sanguíneos com a região receptora. A região em tratamento foi higienizada e os curativos e a imobilização foram trocados semanalmente até completarem-se 21 dias. Nesse período, os pacientes que necessitaram de permanência no leito receberam profilaxia contra tromboembolismo venoso com heparina.

Após três semanas seccionou-se o pedículo vascular na margem do retalho transferido e completou-se a fixação do retalho na região receptora com fio de *nylon*. O segmento proximal, que continha o pedículo seccionado, foi descartado, ou refixado na sua origem com fio de *nylon*, ou utilizado para cobrir a exposição de outra estrutura nobre, contígua ao retalho transferido. Nesse momento, os fios de sutura do procedimento anterior foram removidos. Realizou-se curativo seco. Os fios de sutura desse novo procedimento foram removidos em três semanas. Devido à imobilização

articular por 21 dias, os pacientes foram encaminhados para fisioterapia.

## RESULTADOS

Paciente 1: a ferida do dedo foi coberta por retalho da região inguinal (Figuras 6 a 8). Paciente 2: a ferida da mão foi coberta por retalho da região inguinal (Figuras 9 a 11). Paciente 3: foi submetido na primeira abordagem à incisão na margem proximal da região enxertada, liberação de aderências e alongamento do tendão calcâneo por deslizamento, para possibilitar dorsiflexão do pé. O tendão calcâneo exposto, sem peritendão, foi coberto por retalho fasciocutâneo sural, de fluxo reverso, do mesmo lado. Em segunda abordagem, o paciente foi submetido a desbridamento cirúrgico da úlcera causada pela sustentação do corpo sobre o frágil enxerto de pele parcial antigo da região calcânea, que passou a tocar o solo após a primeira abordagem, e que foi parcialmente removido. Foi, então, submetido à cobertura dessa região por retalho fasciocutâneo sural, de fluxo reverso, contralateral (Figuras 12 a 14).



Figura 6. Marcação do retalho inguinal para cobertura da lesão no quarto dedo.



**Figura 7.** Cobertura da lesão no quarto dedo por retalhos recrutados da região inguinal.



**Figura 8.** Pós-operatório da cobertura da lesão do quarto dedo por retalho transferido da região inguinal.



**Figura 9.** Marcação do retalho inguinal para cobertura da lesão na mão.



**Figura 10.** Cobertura da lesão na mão por retalho recrutado da região inguinal.



**Figura 11.** Pós-operatório da cobertura da lesão da mão por retalho transferido da região inguinal.



**Figura 12.** Marcação do retalho sural de fluxo reverso na perna direita para conferir tecido mais espesso à região calcânea esquerda, após alongamento do tendão calcâneo esquerdo e cobertura por retalho sural de fluxo reverso esquerdo do defeito criado.



**Figura 13.** Cobertura da região calcânea esquerda por retalho sural de fluxo reverso recrutado da perna direita.



**Figura 14.** Pós-operatório dos retalhos surais de fluxo reverso, um da perna esquerda para cobrir a região alongada da articulação do tornozelo esquerdo e um da perna direita para cobrir a região calcânea esquerda.

Paciente 4: para cobertura dos dorsos da mão e do antebraço confeccionou-se retalho cutâneo abdominal, de base inferior, uma vez que a região onde seria a base superior do retalho encontrava-se enxertada devido à queimadura. O membro a ser coberto foi sepultado sob o retalho, e os dedos individualizados por segmentos plásticos de sonda uretral, mantidos em posição para moldar as pregas interdigitais, fixos por pontos que uniram a sonda à aponeurose abdominal, transfixando-se a pele (Figuras 15 a 17).



**Figura 15.** Cobertura das lesões da mão por sepultamento sob retalho abdominal de base inferior.



**Figura 16.** Pós-operatório imediato da cobertura óssea e tendinosa do dorso da mão por retalho transferido da região abdominal.



**Figura 17.** Pós-operatório tardio de cobertura óssea e tendinosa do dorso da mão por retalho transferido da região abdominal.

Paciente 5: os tendões da região anterior do tornozelo e pé foram cobertos por retalho da perna contralateral. Utilizaram-se segmentos de sonda uretral na região de transição entre o pedículo vascular e o retalho a ser transferido, suturados ao plano profundo para reforçar o contato integral da superfície do retalho com o leito receptor. Após transferência do retalho e secção do pedículo vascular, o tecido excedente, tendo como base o retalho transferido, foi utilizado para cobrir o tendão calcâneo (Figuras 18 a 20).



**Figura 18.** Cobertura dos tendões anteriores do pé esquerdo por retalho recrutado da perna direita.



**Figura 19.** Cobertura do tendão calcâneo com o tecido excedente após secção do pedículo vascular do retalho transferido.

Os retalhos transferidos foram eficazes na cobertura das feridas. Não houve casos de necrose ou infecção nas regiões doadoras ou receptoras.

## DISCUSSÃO

A transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo tem sido utilizada com grande sucesso há anos. Apesar da necessidade de segundo tempo cirúrgico e do desconforto do paciente, cuja região tratada permanece imobilizada por semanas, permite que sejam transferidos tecidos mais complexos que enxertos entre locais não contíguos.



**Figura 20.** Pós-operatório da cobertura anterior e posterior do pé esquerdo por retalho transferido da perna direita.

A seleção de pacientes adultos justificou-se pela necessidade de compreensão do desconforto temporário e cooperação nesse período. Para diminuir o desconforto, devem-se buscar posições mais confortáveis sem grandes angulações, sem fricção entre membros, que causa maceração da pele, e com pedículo carreador do retalho frouxo, o que evita que pequenos movimentos do paciente causem danos às frágeis conexões em formação entre os vasos sanguíneos doadores e receptores. Para se adotar essa estratégia em relação ao paciente 3, optou-se por retalho axial de fluxo reverso contralateral, ao invés de fluxo anterógrado, para se evitar grande flexão de uma das pernas e toque entre elas.

O retalho transferido não conta com nutrição imediata do leito receptor, o que permite cobrir estruturas nobres sem suprimento sanguíneo em sua superfície, como osso sem periosteio, cartilagem sem pericôndrio, tendão sem peritendão ou nervo sem perineuro. Estes foram os motivos que impossibilitaram a reconstrução apenas por enxertia de pele. Em todos os casos pôde-se notar sangramento arterial no momento da incisão do pedículo vascular após 21 dias, sem necessidade de qualquer teste prévio de viabilidade.

Frequentemente os tecidos próximos às lesões causadas por traumatismo encontram-se igualmente

danificados, dificultando o planejamento de reconstruções com retalhos locais. Também frequentes são os fixadores externos ortopédicos, que limitam a seleção do retalho local mais adequado. Deve-se evitar incluir pelos na demarcação da região doadora, se não existirem na região receptora, fato que poderia ter sido observado no paciente 1.

Vale ressaltar que transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo e autonomização de retalho são conceitos diferentes. O retalho à distância é transferido e tem a sua base seccionada na região doadora, de onde é totalmente separado após um período para que ocorra a conexão vascular com a região receptora.

Um aspecto diferente é a segurança vascular de um retalho. Durante anos estimulou-se a ideia de que a segurança vascular poderia ser aumentada ao se reduzir o suprimento sanguíneo do retalho em estágios. Em 1921, Blair<sup>6</sup> definiu esse processo como autonomização do retalho<sup>5-7</sup>. Trata-se da potencialização da viabilidade vascular do retalho ao ser submetido a um período de isquemia antes da sua elevação. Seu objetivo é aumentar as chances da sua sobrevivência após a elevação, independentemente se será movimentado para cobrir região contígua ou à distância. Há várias técnicas propostas para provocar isquemia, como ligadura de vasos sanguíneos, incisões em torno do perímetro do retalho proposto, ou seu isolamento do plano profundo, mas não a sua elevação, pois nesse caso o retalho teria redução do seu suprimento sanguíneo instantaneamente e não se beneficiaria da potencialização da viabilidade vascular<sup>8,9</sup>.

Mesmo com o surgimento de novas técnicas, a transferência de retalhos à distância permanece como alternativa segura e de fácil execução. Versátil, deve fazer parte do arsenal de todo cirurgião plástico, que conseguirá ampliar sua capacidade resolutiva para tratar defeitos complexos, pois frequentemente não tem acesso aos recursos, como terapia por pressão negativa, matriz dérmica ou treinamento e estrutura para realização de microcirurgias, principalmente em hospitais públicos.

## CONCLUSÃO

A transferência de retalho à distância com secção do pedículo vascular em segundo tempo é resolutiva na

cobertura de regiões que sofreram perda de substância sem boas opções locais.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao professor Doutor Armando Chiari Júnior, membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, pela observação da precisão na definição de conceitos em cirurgia plástica.

## COLABORAÇÃO

### RPS

Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Validação

## REFERÊNCIAS

1. Greco M, Ciriaco AG, Vonella M, Vitagliano T. The primacy of the Vianeo Family in the invention of nasal reconstruction technique. *Ann Plast Surg.* 2010 Jun;64(6):702-5.
2. Whitaker IS, Karoo RO, Spyrou G, Fenton OM. The birth of plastic surgery: the story of nasal reconstruction from the Edwin Smith Papyrus to the twenty-first century. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Jul;120(1):327-36.
3. Fang F, Chung KC. An evolutionary perspective to the history of flap reconstruction in the upper extremity. *Hand Clin.* 2014 Mai;30(2):109-22.
4. Ghali S, Butler PE, Teper OM, Gurtner GC. Vascular delay revisited. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119(6):1735-44.
5. Kubulus D, Roesken F, Amon N, Rücker M, Bauer M, Bauer I, et al. Mechanism of the delay phenomenon; tissue protection is mediated by heme oxygenase-I. *Am J Physiol Heart Circul Physiol.* 2004 Nov;287(5):H2332-40.
6. Blair VP. The delayed transfer of long pedicle flaps in plastic surgery (face). *Surg Gynecol Obstetr.* 1921;33:261-72.
7. Milton SH. The effects of "delay" on the survival of experimental pedicled skin flaps. *Br J Plast Surg.* 1969;22(3):244-52.
8. Lineaweaver WC, Lei MP, Mustain W, Oswald TM, Cui D, Zhang F. Vascular endothelium growth factor, surgical delay, and skin flap survival. *Ann Surg.* 2004 Jun;239(6):866-75.
9. Ribeiro L, Pessoa MCM, Rocha RB. Autonomização da cicatriz umbilical: técnica segura para abdominoplastias secundárias. *Rev Bras Cir Plást.* 2011;26(3):488-95.

\*Autor correspondente:

Rodrigo Pimenta Sizenando

Avenida das Constelações, 725, Prédio 3, Apto. 302, Nova Lima, MG, Brasil.

CEP: 34008-050

E-mail: rodrigosisizenando@hotmail.com