

Ministério da Saúde



COORDENAÇÃO DE ENSINO

Residência de Cirurgia Plástica com ênfase em Microcirurgia

LEONARDO BONATTO

Retalho Microcirúrgico Antebraquial: usos, vantagens e inconvenientes

Rio de Janeiro

2018

LEORNARO BONATTO

Retalho Microcirúrgico Antebraquial: usos, vantagens e inconvenientes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva como requisito parcial para a conclusão da **Residência de Cirurgia Plástica com ênfase em Microcirurgia**

Orientador (a): Dr. Thiago Souza

Rio de Janeiro

2018

LEONARDO BONATTO

Retalho Microcirúrgico Antebraquial: usos, vantagens e inconvenientes

Avaliado e Aprovado por:

Dr. Brasil Caiado

Ass. _____

Dr. Thiago Souza

Ass. _____

Dr. Marcelo Moreira

Ass. _____

Rio de Janeiro, ____/____/____.

Rio de Janeiro

2018

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a minha esposa,
meus pais, meu irmão, meus sogros e
minha cunhada pelo apoio todos os dias.

Meus agradecimentos também ao Dr.
Brasil Caiado, por permitir meu espaço
para aprendizagem e aos meus staffs Dr.
Thiago Souza e Dr. Marcelo Moreira e aos
meus colegas de residência.

RESUMO

BONATTO, Leonardo. **Retalho microcirúrgico antebraquial: usos, vantagens e inconvenientes.** Monografia – INCA. Rio de Janeiro, 2018.

O objetivo geral do estudo realizado foi o de apresentar uma descrição dos usos, vantagens e desvantagens do retalho microcirúrgico antebraquial ou RMA em cirurgias de reconstrução. A microcirurgia, que é a técnica que utiliza o microscópio cirúrgico binocular ou lupas para auxiliar na manipulação e sutura de estruturas muito pequenas e delicadas, menores que 3 mm, como vasos e nervos. Na cirurgia plástica ela obteve um grande avanço na área reconstrutiva, sendo que, além da possibilidade de promover a reparação de feitos complexos, permite a reconstrução em um único estágio, fator que reduz o tempo de internação, além do gasto hospitalar e a morbidade de outros tempos cirúrgicos. O primeiro reimplante microcirúrgico em seres humanos, que teve sucesso foi realizado na América do Sul, a ocorreu no ano de 1972, na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e foi o de uma mão. O RMA é um tipo de retalho cutâneo do antebraço, que também é conhecido como retalho chinês. O RMA vem sendo amplamente utilizado principalmente em reconstruções cervico-faciais e craniofaciais, para coberturas tegumentares no membro superior, principalmente nas mãos, e como transplante livre para qualquer região do corpo humano. As principais vantagens que apresentam podem ser descritas como seu grande território cutâneo, sua anatomia constante, com pedículos vasculares longos e calibrosos, o que facilita as anastomoses, sua versatilidade, além de permitir ao cirurgião muitas variações técnicas, não acarretar volumes excessivos, poder ser moldado para falhas complexas e até mesmo ser dobrado sobre si mesmo (*folded flap*), entre outras. Como desvantagem estaria o fato de se sacrificar uma artéria da mão, além de deixar também uma cicatriz notória. A metodologia adotada é a de uma pesquisa do tipo bibliográfica, baseada em dados no período de 2000 a 2018, utilizando-se, como critério de exclusão, textos em idioma diferente do Português.

Palavras-chave: MICROCIRURGIA; RETALHO ANTEBRAQUIAL; CIRURGIA PLÁSTICA.

ABSTRACT

BONATTO, Leonardo. Uses, advantages and disadvantages of the antebrachial microsurgical flap. Monography – INCA. Rio de Janeiro, 2018.

The general objective of the study was to present a description of the uses, advantages and disadvantages of the antebrachial microsurgical flap or RMA in reconstructive surgeries. Microsurgery, which is the technique that uses the binocular surgical microscope or loupes to aid in the manipulation and suturing of very small and delicate structures, smaller than 3 mm, such as vessels and nerves. In plastic surgery, it has achieved a great advance in the reconstructive area. In addition to the possibility of promoting the repair of complex feats, it allows reconstruction in a single stage, a factor that reduces hospitalization time, besides hospital expenditure and morbidity of other surgical times. The first successful microsurgical reimplantation in humans took place in South America, in 1972, at the Faculty of Medicine of the University of São Paulo, and was one-handed. RMA is a type of skin flap of the forearm, which is also known as the Chinese flap. RMA has been widely used mainly in cervico-facial and craniofacial reconstructions, for tegumentary coverings in the upper limb, mainly in the hands, and as a free transplantation for any region of the human body. The main advantages that they present can be described as their great cutaneous territory, its constant anatomy, with long and calibrous vascular pedicles, which facilitates the anastomosis, its versatility, besides allowing the surgeon many technical variations, not causing excessive volumes, being able to be shaped for complex faults and even being folded on oneself (folded flap), among others. As a disadvantage would be the fact of sacrificing an artery of the hand, in addition to also leaving a notorious scar. The methodology adopted is a bibliographical research, based on data from the period 2000 to 2018, using, as an exclusion criterion, texts in a language other than Portuguese

Keywords: MICROSURGERY; ANTEBRACHIAL FLAP; PLASTIC SURGERY.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Escada reconstitutiva.....	5
Figura 2 – Fáschia do antebraço com a relação da artéria ulnar com a artéria braquial.....	7
Figura 3 – Anatomia do antebraço e suas artérias radial e ulnar.	7
Figura 4 – Marcação do retalho RMA no paciente	9
Figura 5 – Retalho RMA dissecado com exposição da artéria radial	9
Figura 6 – Reconstrução da língua com retalho RMA	10

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	OS RETALHOS MICROCIRÚRGICOS	2
3	USO DO RETALHO ANTEBRAQUIAL.....	6
	3.1 VANTAGENS E INCONVENIENTES DO USO DO RMA	8
	3.2 O PROCEDIMENTO	8
	3.3 COMPLICAÇÕES	10
4	CONCLUSÃO	11
	REFERÊNCIAS.....	12

1 INTRODUÇÃO

A microcirurgia pode ser aplicada a várias áreas da cirurgia reconstrutiva e deveria ser sempre aplicada na cirurgia estético-reparadora, impedindo, assim, que fique essa muito limitada quanto a seus resultados, o que pode levar a sequelas desnecessárias de zonas doadoras de retalhos, com aparência final não desejada (WEBSTER; ELY, 2002).

Neste contexto surgem os retalhos microcirúrgicos, que podem promover reparações com resultados bastante favoráveis, merecendo destaque, no presente estudo, o retalho microcirúrgico antebraquial.

Diante disso, o presente estudo tem por objetivo geral descrever os usos, assim como as vantagens e desvantagens desse tipo de material em cirurgias de reconstrução.

A metodologia adotada é a de uma pesquisa do tipo bibliográfica, baseada em dados no período de 2000 a 2018, utilizando-se, como critério de exclusão, textos em idioma diferente do Português.

2 OS RETALHOS MICROCIRÚRGICOS

Descrevem Cunha et al. (2005) que o microscópio foi inventado em 1590 por Atribui-se a Zacharia Jassen a invenção do microscópio, no ano de 1590. Todavia, somente em 1921 o médico sueco Nylen introduziu o microscópio cirúrgico na prática clínica, sendo que quatro décadas depois Jacobson e Suarez conseguiram demonstrar as vantagens da utilização desse equipamento em cirurgias vasculares, realizando anastomoses pérvias em vasos com diâmetro de 1,5 a 3,2mm, levando em conta os princípios de suturas vasculares, definidos por Carrel em 1902.

Explicam, ainda, os citados autores que no ano de 1965 Buncke foi responsável pela introdução do emprego do microscópio na cirurgia plástica, só que em nível experimental. Em 1972 foi então realizada a primeira transferência (epíplon) microcirúrgica visando à cobertura do couro cabeludo.

A partir do surgimento da microcirurgia a cirurgia plástica obteve um grande avanço na área reconstrutiva, sendo que, além da possibilidade de promover a reparação de feitos complexos, permitiu a reconstrução em um único estágio, fator que reduz o tempo de internação, além do gasto hospitalar e a morbidade de outros tempos cirúrgicos (FANTINI et al., 2014).

Na América do Sul a microcirurgia vascular experimental se verificou no ano de 1971, na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em que o primeiro reimplante microcirúrgico em humanos bem-sucedido foi um de mão realizado por Ferreira no ano seguinte, vindo, assim a introduzir a microcirurgia na prática clínica brasileira (CUNHA et al., 2005).

A primeira intervenção microcirúrgica em humanos que obteve êxito no Brasil foi realizada em 1972, tratando-se de um reimplante de mão, pelo Dr. Marcus Castro Ferreira, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sendo que muitos centros de transplantes oferecem treinamento em microcirurgia durante o período de residência médica (MARTINS, 2003).

A microcirurgia pode ser definida como “[...] a técnica em que há utilização de microscópio cirúrgico binocular ou lupas para auxiliar a manipulação e sutura de estruturas muito pequenas e delicadas, como vasos e nervos” (FANTINI et al., 2014, p. 61).

Trata-se de uma técnica que tem recomendação para casos de defeitos complexos e tridimensionais, nos quais, outras opções cirúrgicas, tais como o fechamento primário, a cura por segunda intenção, o enxerto de pele e a transferência de retalhos locais ou regionais não costumam obter sucesso (FANTINI et al., 2014).

A microcirurgia também pode ser aplicada em pesquisa experimental, sendo necessário que o cirurgião conte com paciência, concentração e treinamento ao realizar procedimentos como anastomoses de delicadas estruturas vasculares (VITERBO, 2012).

Os primeiros relatos a respeito de retalhos microcirúrgicos em pacientes queimados ocorreram em 1975, tendo sido feitos por Sharzer et al. e Harii et al. No início, os transplantes microcirúrgicos eram realizados nos pacientes que apresentavam sequelas de queimaduras. A partir da ampliação das indicações, o que se verificou diante do refinamento das técnicas, as microcirurgias vasculares passaram então a ser realizadas também para os casos mais complexos e os que envolviam queimaduras agudas. Atualmente, porém, observa-se a tendência de se realizar a reconstrução microcirúrgica na fase aguda, visando, assim, evitar uma seqüela futura (GROTH et al, 2014).

Esse tipo de retalho contribuiu para uma grande evolução na cirurgia plástica, sendo bastante utilizado nos casos de defeitos e deformidades complexas, como se dá no caso da cobertura de superfícies articulares, vasos, tendões, ossos desperiostizados, com o fim de restabelecer a função e restaurar a forma (GROTH et al., 2014).

Estes retalhos, por sua vez, podem ser retalhos simples ou compostos, que são transferidos de uma parte do corpo para outra em uma fase única, podendo ser também modificados para atender a um determinado defeito, sendo importante se destacar que:

[...] o retalho anterolateral da coxa (ALT) tornou-se muito popular nos últimos anos, justamente, por suas vantagens, quais sejam: pedículo longo e calibroso, pouca espessura, sensibilidade cutânea, possibilidade de ser confeccionado tipo flowthrough ou quimérico, cobertura e preenchimento tridimensional de cavidades (devido à sua maleabilidade), e mínima morbidade na área doadora (GROTH et al., 2014, p. 177).

Os retalhos livres passaram a ser utilizados ao final da década de 1960. Em 1968, tendo sido Komatso e Tamai os primeiros a aplicar a microcirurgia com sucesso na realização de um reimplante digital (TORRES et al., 2009).

São muitas as vantagens que os retalhos microcirúrgicos oferecem, sendo indicados para a correção de defeitos, que podem ser reparados em um único estágio, diminuindo-se o tempo de internação, o gasto hospitalar, a morbidade de outros tempos cirúrgicos e a possibilidade de fechamento primário da área doadora. Além disso, existem diversas áreas doadoras com a possibilidade de escolha do tecido a ser transplantado, levando-se em conta a vascularização, a textura, a cor, o tamanho, a espessura, a presença de anexos e a inervação. A escolha dessa área pode ser planejada para a obtenção de um melhor resultado estético e funcional (CUNHA et al., 2005).

Outras vantagens do emprego dos retalhos microcirúrgicos a serem citadas são a menor taxa de infecção, a preservando a função da região acometida e a reabilitação mais precoce do paciente (GROTH et al, 2014).

Acrescente-se, ainda que esses retalhos apresentam uma elevada taxa de sobrevivência, que excede 90% nas maiores séries e:

As taxas para reconstrução de cabeça e pescoço são ainda mais altas e permanecem entre 95% e 98%. Séries mais atuais relatam taxas de perda em torno de 3%. A taxa de sobrevivência dos retalhos no presente trabalho foi de 73,68%. As reconstruções foram consideradas boas em 55% e satisfatórias em 20%. A incidência aumentada de necrose total do retalho talvez se deva à seleção de pacientes (caso complexos encaminhados), associado à curva de aprendizado do grupo. Isto pode ser observado na avaliação dos cinco casos de perda total do retalho, onde os pacientes apresentavam comorbidades em 80% (CUNHA et al., 2005, p. 301).

É importante que se saliente que os retalhos microcirúrgicos são utilizados quando não se tem um retalho local disponível e, em caso de queimadura, seja ela extensão da mesma ou em locais que apresentem características especiais, como se verifica nas extremidades, onde existe pouco tecido local, devendo-se considerar que: o conceito da escada reconstrutiva ainda é utilizado, partindo-se de uma opção técnica mais simples para uma mais complexa, gradualmente (GROTH et al, 2014).

Na teoria da escada “opta-se pela solução mais simples para resolução do caso podendo prosseguir para a mais complexa, caso não se resolva com a primeira opção” (TEIXEIRA NETO et al., 2010, p. 148).

Figura 1 – Escada reconstrutiva.



Fonte: Teixeira Neto et al. (2010, p. 147).

Em determinadas situações pode ser necessário que se pule um ou mais degraus da citada escada, como ocorre, por exemplo, em muitos retalhos pediculados que, diante de sua transposição mais demorada, podem provocar a rigidez articular (GROTH et al, 2014).

Com o avanço da cirurgia reconstrutiva, somado à disponibilidade de técnicas mais sofisticadas, o modelo que vem sendo mais utilizado atualmente é o do triângulo reconstrutivo; a partir dele a técnica cirúrgica escolhida toma por base a qualidade antecipada do resultado final. A escolha do procedimento consiste na melhor alternativa para manter a forma e a função da área a ser reconstruída, desde que se mantenha a segurança do procedimento para o paciente, sendo que a complexidade do procedimento não é o limite para se atingir o melhor resultado. Este conceito admite como técnicas os retalhos locais, expansores e os retalhos livres (TEIXEIRA NETO et al., 2010).

3 USO DO RETALHO ANTEBRAQUIAL

O retalho microcirúrgico antebraquial (RMA) foi descrito por Yang et al., pela primeira vez, no ano de 1981. Trata-se de um retalho fáscio-cutâneo que é transplantado do antebraço e cujo pedículo vascular fica baseado na artéria radial, veias comitantes e nas veias superficiais do antebraço. Esse tipo de retalho passou a ser amplamente utilizado na reconstrução de defeitos cervicofaciais e craniofaciais (AKI et al., 2000).

Trata-se de um tipo de retalho cutâneo do antebraço que ficou também conhecido pelo nome de “retalho chinês” (SCOZZAFAVE et al., 2010, p. 365).

Este tipo de retalho tem sido utilizado há mais de 20 anos, mostrando-se como seguro e eficaz na microcirurgia reconstrutiva e, com o passar do tempo, foram surgindo novas técnicas que levaram a resultados funcionais e estéticos cada vez melhores (AKI et al., 2000).

É o mais usado pelos microcirurgiões, pelo fato de apresentar anatomia constante, além de pedículos vasculares longos e calibrosos, características que facilitam as anastomoses (FANTINI et al., 2014).

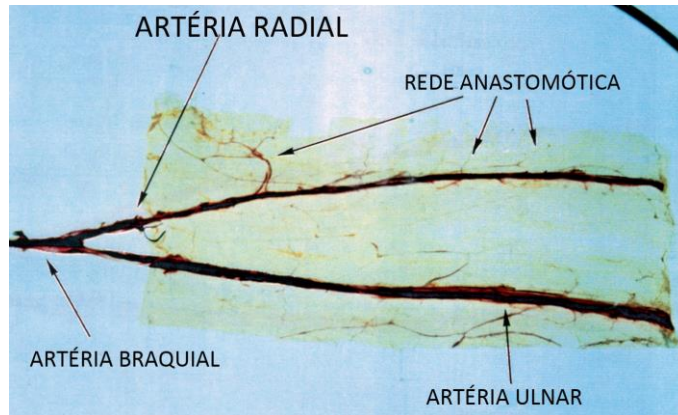
A partir do conceito dos retalhos axiais, que foram descritos por McGregor, tornou-se possível promover a transferência de pele, em um único estágio operatório, ainda diante de grande distância entre a área doadora e receptora do retalho (SCOZZAFAVE et al., 2010).

Lazo et al. (2000, p. 42-43) esclarecem que o RMA “além de possuir um grande território cutâneo, é muito versátil, podendo ser programado conforme a necessidade (pré-fabricado, pré-moldado, como retalho composto com tendões, músculos, ossos, e/ou nervos vascularizados)”.

O retalho antebraquial se caracteriza por ser:

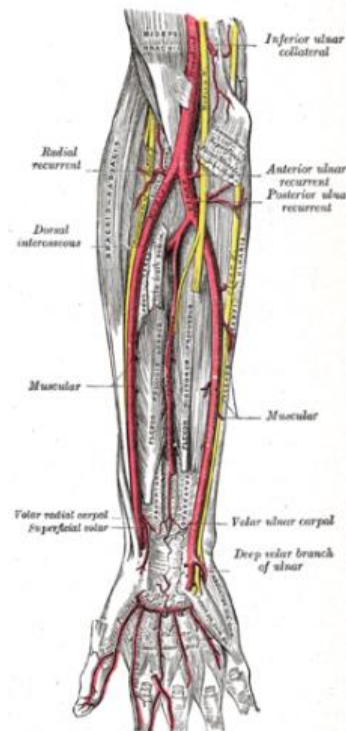
[...] em ilha, sendo baseado em ramos perfurantes das artérias radial ou ulnar. Estudos da perfusão demonstraram que, praticamente toda a pele da face anterior do antebraço e uma porção considerável médio-dorsal, ou látero-dorsal, eram irrigadas por estas duas artérias, como descrito por Cormack & Lamberty (SCOZZAFAVE et al., 2010, p. 362).

Figura 2 – Fásia do antebraço com a relação da artéria ulnar com a artéria braquial.



Fonte: Scozzfave et al. (2010, p. 363).

Figura 3 – Anatomia do antebraço e suas artérias radial e ulnar.



Fonte: Wikipedia

Este tipo de retalho vem sendo largamente utilizado em reconstruções cervico-faciais (PORTINHO et al., 2013).

3.1 VANTAGENS E INCONVENIENTES DO USO DO RMA

Este retalho mostrou ser de grande utilidade, primeiramente em coberturas tegumentares no membro superior, principalmente nas mãos e, posteriormente, como transplante livre para qualquer região do corpo humano (SCOZZAFAVE et al., 2010).

A larga aceitação do RMA pode ser atribuída ao fato de ele permite ao cirurgião muitas variações técnicas, além do fato de sua anatomia ser mais constante do que a de outros retalhos (LAZO et al., 2000).

Além disso ele não acarreta volumes excessivos, podendo ser aplicado em várias situações, isto é:

[...] ser moldado para falhas complexas e até mesmo ser dobrado sobre si mesmo (folded flap). O pedículo vascular é constante e a tolerância à radioterapia pós-operatória é alta. A veia cefálica é uma consideração sempre importante, pois possui calibre e comprimento significativamente maiores que as veias radiais comitantes (PORTINHO et al., 2013, p. 441).

Aki et al. (2000) descrevem que a presença de um pedículo vascular constante também é um fator que atua como facilitador técnico das anastomoses vasculares no leito receptor. O fato de ser delgado também contribui para preservar sua posição na área receptora, permitindo, ainda, a inclusão de um fragmento de osso (rádio), de modo a compor um retalho ósteo-fásquio-cutâneo, que permitirá a imediata reconstrução da mandíbula, quando esta se fizer necessária.

Acrescentam, ainda, os citados autores, que a escassez de pelos na superfície volar do antebraço importa em mais uma vantagem que se atribui ao RMA, quando comparado a retalhos clássicos, como o retalho frontal, o retalho delto-peitoral e o retalho de grande peitoral, principalmente em pacientes do sexo masculino.

Como desvantagens para o uso do RMA pode ser citado o fato de se sacrificar uma artéria da mão, além de deixar uma cicatriz notória, pelo fato de que a área doadora sempre precisará de enxerto de pele para sua síntese (PORTINHO et al., 2013).

3.2 O PROCEDIMENTO

Quando se diseca totalmente o RMA da área doadora torna-se possível preservar sua irrigação através do pedículo vascular intacto junto à fossa cubital, até

o momento em que o leito receptor estiver preparado para a transferência do retalho. Uma vez realizada a transferência do retalho, a área doadora reconstrói-se a área doadora a partir da aproximação dos músculos braquiorradial e o pronador redondo, utilizando-se, em geral, um enxerto de pele, de espessura parcial, para a cobertura do defeito na área doadora (AKI et al., 2000).

As figuras 4, 5 e 6 apresentam o uso do RMA para reconstrução total de língua, realizado pelo Dr. Thiago Souza no INCA no ano de 2017.

Figura 4 – Marcação do retalho RMA no paciente.



Fonte: O Autor

Figura 5 – Retalho RMA dissecado com exposição da artéria radial.



Fonte: O Autor

Figura 6 – Reconstrução de língua utilizando RMA.



Fonte: O Autor

3.3 COMPLICAÇÕES

A perda do enxerto de pele representa uma complicação que pode ocorrer, principalmente quando se eleva o retalho na porção mais distal do antebraço, onde a grande quantidade de tendões desfavorece a integração do enxerto. Esse tipo de ocorrência, todavia, pode ser contornado, de um modo geral, a partir da adoção do tratamento conservador, que envolve a aplicação de curativos diários (AKI et al., 2000).

Outra circunstância que pode ocorrer é a perda do RMA, podendo ser por duas causas: trombose arterial ou trombose/congestão venosa. A perda é dramática, por isso a revisão das anastomoses deve se imediata. Em muitos casos é possível reverter a causa e recuperar o retalho dentro das primeiras horas. Uma causa importante para falha do retalho é a área receptora ter sofrido a ação da radioterapia. Suspeita-se, contudo, que a aplicação prévia e pós-operatória de oxigenoterapia hiperbárica possa promover uma alteração no prognóstico de uma reconstrução em tais condições (PORTINHO et al., 2013).

4 CONCLUSÃO

Este estudo teve por objetivo geral apresentar uma descrição dos usos, vantagens e desvantagens do RMA em cirurgias de reconstrução.

Este tipo de retalho vem sendo amplamente utilizado principalmente em reconstruções cervico-faciais e craniofaciais, para coberturas tegumentares no membro superior, principalmente nas mãos, e como transplante livre para qualquer região do corpo humano (AKI et al., 2000, SCOZZAFAVE et al., 2010, PORTINHO et al., 2013).

As principais vantagens que apresentam podem ser descritas como seu grande território cutâneo, sua anatomia constante, com pedículos vasculares longos e calibrosos, o que facilita as anastomoses, sua versatilidade, além de permitir ao cirurgião muitas variações técnicas, não acarretar volumes excessivos, poder ser moldado para falhas complexas e até mesmo ser dobrado sobre si mesmo (*folded flap*), entre outras (LAZO et al., 2000, PORTINHO et al., 2013, FANTINI et al., 2014).

Como desvantagem estaria o fato de se sacrificar uma artéria da mão, além de deixar uma cicatriz notória (PORTINHO et al., 2013).

REFERÊNCIAS

- AKI, F. E. et al. Emprego do retalho microcirúrgico antebraquial na reconstrução em cabeça e pescoço: experiência de 11 casos. **Rev Ass Med Brasil**, São Paulo, v. 46, n. 2), p. 182-185, 2000.
- CUNHA, M. S. et al. Aplicação da microcirurgia no serviço de cirurgia plástica da Universidade Federal da Bahia: análise dos resultados e complicações. **Rev. Col. Bras. Cir**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 6, p. 297-303, nov./ dez. 2005.
- GROTH, A. K. et al. A versatilidade do retalho anterolateral da coxa em reconstruções oncológicas: série de casos do serviço de cirurgia plástica reconstrutora e microcirurgia do hospital Erasto Gaertner. **Rev. Bras. Cir. Plást**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 176-178, 2014.
- FANTINI, C. A. et al. **Anatomia Humana Básica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2014.
- LAZO, D. A. A. et al. Aplicações clínicas do retalho antebraquial na microcirurgia reconstrutiva. **Rev. Soc. Bras. Cir Plást**, São Paulo, v. 15 n. 1 p. 35-44, jan./abr. 2000.
- MARTINS, P. N. A. Importância da microcirurgia experimental para transplantes de órgãos. **Acta Cir Bras**, v. 18, n. 1, p. 01-06, 2003.
- MILCHESKI, D. A.; BUSNARDO, F.; FERREIRA, M. C. Reconstrução microcirúrgica em queimaduras. **Rev Bras Queimaduras**, Goiânia, v. 9, n. 3, p. 100-104, 2010.
- PORTINHO, C. P. et al. Reconstrução microcirúrgica em cabeça e pescoço: análise retrospectiva de 60 retalhos livres. **Rev. Soc. Bras. Cir Plást**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 434-443, 2013.
- SCOZZAFAVE, G. A. E. et al. Aplicações clínico-cirúrgicas do retalho antebraquial: análise de 89 casos. **Rev. Bras. Cir. Plást**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 361-366, 2010.
- TEIXEIRA NETO, N. et al. Tratamento cirúrgico das feridas complexas. **Rev Med**, São Paulo, v. 89, n. 3-4, p.147-151, jul./dez. 2010.
- TORRES, A. L. G. et al. Aplicação da microcirurgia no reparo de lesões complexas. **Rev. Bras. Cir. Plást**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 131-137, 2009.
- VITERBO F. A importância da microcirurgia na cirurgia plástica. **Rev. Bras. Cir. Plást**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 2, 2012.
- WEBSTER, R.; ELY, P. B. Treinamento em microcirurgia vascular: é economicamente viável? **Acta Cir. Bras**, São Paulo, v. 17 n. 3 may, 2002.