



Reconstrução da mama utilizando retalhos perfurantes: uso do DIEAP flap no Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre e da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

Breast reconstruction with perforator flaps: use of the DIEAP flap at the Plastic Surgery and Microsurgery Service of Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre and Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

RONALDO SCHOLZE WEBSTER¹
BARBARA D'AVILA GOLDONI^{2*}
RAFAEL NETTO³
DARWIN RECH⁴
THIAGO BOZZI DE ARAUJO⁵
PEDRO BINS ELY⁶

Instituição: Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA) e da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCMPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

Artigo submetido: 05/01/2014.
Artigo aceito: 03/08/2014.

DOI:10.5935/2177-1235.2014RBCP0070

RESUMO

Introdução: Uma grande evolução ocorreu desde o primeiro registro de transferência de tecido abdominal para reconstrução de mama pós-mastectomia. O retalho baseado em vasos perfurantes da artéria epigástrica inferior (DIEAP flap) apresenta-se com um dos mais recentes desenvolvimentos da área. **Métodos:** Este artigo analisa fatos importantes na área de reconstrução autóloga da mama utilizando retalhos baseados no abdome, com ênfase nos retalhos microcirúrgicos vascularizados por pedículos perfurantes. **Resultados:** Na experiência inicial do serviço, pudemos verificar que o retalho se comportou de acordo com a experiência relatada na literatura. **Conclusão:** O DIEAP flap apresenta uma possibilidade maior de escultura e ganho volumétrico na mama reconstruída, além de evolução pós-operatória muito positiva.

Descritores: Mama; Reconstrução; Retalhos perfurantes.

ABSTRACT

Introduction: Great advances have been reported since the first abdominal tissue transfer carried out for breast reconstruction after a mastectomy. The deep inferior epigastric artery perforator (DIEAP) flap is one of the most recent advances in this area. **Methods:** In this article, we evaluate the important aspects in the field of autologous breast reconstruction with

¹Professor Adjunto de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA/ISCMPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

²Membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), Residente do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA/ISCMPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

³Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), Preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA/ISCMPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

⁴Membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), Preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA/ISCMPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

⁵Acadêmico do Curso de Medicina da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, RS, Brasil.

⁶Chefe do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA/ISCMPA), Professor Adjunto de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, RS, Brasil.

abdominal-based flaps, with emphasis on microsurgical flaps vascularized by perforating pedicles. **Results:** During the initial experience of this procedure, we were able to verify that the flap behaved according to what was reported in the literature. **Conclusion:** The DIEAP flap provides a great degree of sculpting and volumetric gain to the reconstructed breast besides allowing a positive postoperative course for the patient.

Keywords: Breast; Reconstruction; Perforator flaps.

INTRODUÇÃO

Após longo período de amadurecimento e análise de condutas frente ao manejo do câncer de mama, chegou-se ao consenso de que a reconstrução faz parte integral e indissociável do tratamento. Qualidade de vida, satisfação com a imagem corporal e sexualidade de pacientes mastectomizadas apresentam melhora significativa após reconstrução¹⁻³. Em todas as pacientes em que a mastectomia seja uma opção de tratamento, a oportunidade de receber orientação sobre procedimentos reparadores deve ser oferecida^{4,5}.

Os métodos de reconstrução de mama podem ser divididos, de maneira geral, nos que utilizam implantes (expansores teciduais e/ou próteses de silicone) e em autólogos (empregam tecidos da própria paciente), para simular o volume e a forma da mama. Diversos fatores relacionados às características do paciente e da doença influenciam na escolha de um ou de outro método⁵⁻⁷. Dessa forma, é cada vez mais importante a procura pela diminuição de morbidade associada aos procedimentos.

OBJETIVO

Realizar uma revisão dos procedimentos reparadores da mama, focada em tecido autólogo baseado no abdome como área doadora, em especial, nos que utilizam transferência microcirúrgica de retalhos baseados em vasos perforantes.

MÉTODOS

O trabalho obedece às diretrizes de pesquisa em seres humanos da Declaração de Helsinki, normas regulatórias do Conselho Nacional de Pesquisa em Seres Humanos conforme resolução CNS 196/96 e tem o consentimento do comitê de ética da instituição em que foi realizado, a Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Procedimentos reparadores mamários baseados na região abdominal

na reconstrução mamária, podem-se utilizar tecidos autólogos de diferentes regiões anatômicas para recriar o relevo mamário. O abdome caracteriza-se pela boa quantidade e qualidade de tecido à disposição, pela

naturalidade resultante do procedimento reparador e pelo benefício secundário de melhora do contorno corporal pela harmonização das proporções entre o tórax e o abdome⁸.

Reconstrução de mama – Retalho TRAM

O Retalho Miocutâneo Transverso do Abdome (TRAM) foi uma das primeiras técnicas de reconstrução autóloga a serem introduzidas e rapidamente assumiu posição de destaque dentre as escolhas para reconstrução de mama⁸. Destaca-se a atuação de Hartrampf et al.^{9,10}, no início dos anos 1980, pelo desenvolvimento e aprimoramento da técnica. O retalho caracteriza-se por ser nutrido através dos vasos perforantes vinculados ao músculo reto abdominal, originados dos vasos epigástricos profundos. Após seccionar-se o músculo reto do abdome em sua porção próxima à linha arqueada inferior, são ligados os vasos epigástricos profundos inferiores. Através de tunelização subcutânea, os tecidos abdominais pediculados superiormente na musculatura do reto abdominal e os vasos epigástricos profundos superiores são mobilizados até a região mamária. As etapas cirúrgicas pertinentes de reconstituição da fáscia anterior do músculo reto do abdome e as suturas dos demais planos e regiões anatômicas abordados são realizadas sequencialmente. Ajustes de volume e forma mamária ipsilaterais e contralaterais, e reconstrução do complexo aréolo-papilar são geralmente abordados em procedimentos diferidos.

Reconstrução de mama – Retalhos Microcirúrgicos

As técnicas de microcirurgia vascular tornaram possível transpor tecidos à distância, em tempo cirúrgico único. Serafin et al. foram os primeiros a relatar o uso de retalho livre na reconstrução de mama. Foram utilizados retalhos inguinais para correção de defeitos em partes moles da parede torácica¹¹.

Em 1979, Holmström et al. foram pioneiros no uso de tecido abdominal como retalho microcirúrgico para reconstrução de mama – o TRAM livre¹². Nota-se que o relato precedeu às publicações de retalhos pediculados; entretanto, devido a limitações de disponibilidade e praticabilidade de técnicas microcirúrgicas, o procedimento não encontrou pronta aceitação^{9,10}.

Ao longo do tempo, com a divulgação da técnica de microcirurgia, as vantagens de uma perfusão mais robusta por meio do pedículo epigástrico profundo inferior e a limitação da morbidade abdominal foram reconhecidas e colocaram a transferência microcirúrgica do TRAM como opção consistente e segura de reconstrução do relevo mamário¹³.

Toda a transferência de tecidos por microcirurgia, no entanto, carrega uma potencial incidência de perda total maior que em sua versão pediculada, sendo esta uma desvantagem a ser considerada na indicação da técnica a ser utilizada¹⁴.

Retalhos baseados nos vasos perfurantes

Na busca por menor morbidade relacionada a procedimentos reparadores, especificamente no que diz respeito ao sítio doador, os vasos diretos e os que transitam junto aos septos intramusculares e intercompartimentais para atingir a fáscia profunda sobrejacente, e por sua vez, a fáscia superficial e a pele, passaram a ser abordados¹⁵. Koshima & Soeda¹⁶ foram os primeiros a relatar o uso de retalhos baseado nesses vasos, conhecidos como perfurantes.

Estudos anatômicos geraram descrições detalhadas da irrigação cutânea, descrevendo aproximadamente 400 vasos perfurantes de mais de 0,5 mm de diâmetro por todo o corpo. Portanto, qualquer superfície de pele pode ser considerada um sítio doador de retalho perfurante em potencial.

Retalhos baseados em vasos perfurantes permitem transferência segura e confiável dos tecidos do paciente com mínima morbidade ao sítio doador. As indicações do uso destes retalhos são similares às indicações das outras reconstruções autólogas.

Salientam-se, como contraindicações ao procedimento, a história prévia de lipoaspiração da área doadora e tabagismo ativo, relacionados à maior fragilidade do suprimento arterial desses retalhos quando comparados às suas versões pediculadas ou retalhos livres mais robustos, como o TRAM livre¹⁷.

Reconstrução de mama – Retalhos vascularizados baseados em pedículos perfurantes – Abdome

Atualmente, os retalhos deste tipo mais usados, principalmente para reconstrução de mama, são o **Retalho Superficial da Artéria Epigástrica Inferior (SIEA)**, o *muscle-sparing* (“poupador de músculo”) **TRAM** e o **DIEAP flap**.

O **Retalho Superficial da Artéria Epigástrica Inferior (SIEA)** é baseado no suprimento arterial de mesmo nome e deixa a fáscia do músculo reto abdominal intacto, sendo o procedimento menos invasivo dentre as técnicas descritas relacionadas a esse músculo. Os vasos são menores e o pedículo vascular é mais curto em relação ao DIEAP. Em vários pacientes, os vasos superficiais são ausentes ou foram seccionados em cirurgias prévias.

O *muscle-sparing TRAM* encontra-se entre o TRAM livre e o DIEAP, no espectro de morbidade abdominal associado ao uso do abdome inferior como área doadora em reconstrução de mama¹⁸. O procedimento é similar ao TRAM livre, mas com uma quantidade de músculo comprometida muito menor, aproximadamente do tamanho de um selo. Em uma série de mais de 400 casos¹⁹, foi a segunda técnica mais utilizada depois do DIEAP. De fato, apesar de planejamento prévio para realizar-se o DIEAP, muitas vezes o procedimento cirúrgico realizado acaba sendo o *muscle-sparing*, devido à variabilidade anatômica dos vasos perfurantes.

DIEAP flap

O DIEAP flap já foi utilizado em diversos procedimentos reconstrutivos. Allen & Treece²⁰ foram os primeiros a realizar uma reconstrução de mama bem sucedida transferindo pele e tecido adiposo abdominal semelhante ao TRAM, e poupando a integridade da massa muscular abdominal. A técnica previa tecido para reconstrução enquanto significativamente reduzia morbidade da parede abdominal²¹.

O DIEAP flap é baseado na artéria e na veia epigástricas inferiores profundas. Os vasos perfurantes penetram o músculo reto abdominal de cada lado do abdome para prover suprimento sanguíneo para o tecido adiposo e a pele sobrejacentes. Os vasos epigástricos inferiores profundos têm cerca de 2 a 3 mm de diâmetro externo. Os vasos perfurantes são seguidos a partir do retalho até sua origem na epigástrica inferior, com separação atraumática das fibras do reto abdominal. O músculo e a fáscia são poupados durante a dissecação.

Os vasos torácicos internos ou tóraco-dorsais são os receptores de escolha. Em geral, uma anastomose término-terminal é realizada na artéria torácica interna²².

O DIEAP flap é indicado para a maioria das pacientes que já foi ou será submetida à mastectomia para tratamento do câncer de mama e que possua adequada quantidade de tecido na região abdominal inferior. Defeitos congênitos, defeitos após tratamentos conservadores e aumento da mama também são possíveis indicações do procedimento. As contraindicações são as mesmas para todos os retalhos baseados em vasos perfurantes¹⁷. Há relatos do uso da técnica na presença de cicatrizes no abdome superior e/ou inferior, mas considera-se este fato como situação não ideal de indicação da técnica^{18,23}.

A avaliação pré-operatória dos vasos por meio de eco-Doppler é de grande utilidade²⁴. Marcações usuais de abdominoplastia são feitas na posição ortostática e sentada. Em geral, uma equipe prepara os vasos receptores enquanto outro eleva o retalho¹⁸.

Quando o DIEAP é realizado, após as incisões, os vasos superficiais epigástricos inferiores são abordados primeiramente. Se estes tiverem tamanho e qualidade adequados, um retalho SIEA pode ser

realizado, ou os vasos podem servir como *back-up* anastomótico²⁵.

A ilha de pele abdominal é cuidadosamente levantada de lateral para medial com especial atenção quando a borda lateral do reto abdominal começa a aparecer. Caso a lateral não demonstre perfurantes de bom calibre, a porção medial é abordada. Caso nenhum vaso perfurante pareça ser dominante em termos de tamanho e qualidade, dois ou mais vasos pequenos perfurantes podem ser utilizados. A maioria dos retalhos perfurantes baseia-se em dois vasos¹⁵. Apesar de a experiência do Cirurgião ajudar na decisão de qual vaso perfurante utilizar, é comum escolher o maior dos vasos identificados assim que saem através da bainha anterior do músculo reto abdominal. É usual encontrá-los próximos à cicatriz umbilical. Depois de identificar o vaso perfurante, a bainha do reto é cuidadosamente dissecada e o curso do vascular é seguido através do músculo.

Escolhidos os vasos perfurantes, eles são dissecados através de pequena abertura na bainha do reto. Os nervos intercostais inervando o aspecto medial da musculatura devem ser preservados. A dissecação continua até que o pedículo tenha comprimento adequado, entre 8 e 10 cm.

Sob magnificação óptica, o procedimento segue com a anastomose venosa e arterial, tipicamente usando nylon 9-0. Libera-se o *clamp* microvascular e inspeciona-se a perfusão capilar e o sangramento do retalho.

A fásia abdominal é fechada sem necessidade de telas ou outros materiais sintéticos. O fechamento subsequente é realizado à maneira de uma abdominoplastia.

Durante o posicionamento do retalho para reconstrução, a extremidade do lado contralateral ao pedículo (zona 4) é tipicamente removida²⁶.

O pós-operatório do procedimento é preferencialmente realizado em Unidade de Terapia Intensiva ou Sala de Recuperação – Cuidados Intermediários, nas primeiras 24 horas. A dor pós-operatória é significativamente menor que nos procedimentos que não poupam a musculatura abdominal²⁷. A deambulação é encorajada 24 horas após o procedimento. A alta, em geral, acontece a partir de três dias de pós-operatório.

RESULTADOS

O DIEAP *flap* tem um perfil de morbidade muito favorável quando comparado às demais técnicas de reconstrução autóloga de mama.

Necrose gordurosa parece ser a complicação mais frequente. A perda parcial do retalho parece estar em torno de 2,5% em diversas séries e as taxas de perda total relatadas não passam de 1%^{17-19,28}. Outras complicações, tais como infecção, hematomas e epidermólise, têm incidência semelhante às demais técnicas de reconstrução autóloga.

A morbidade abdominal do DIEAP apresenta menor incidência em relação a hérnias e abaulamentos da parede abdominal quando comparada à do TRAM²⁷.

Existe uma troca que deve ser considerada em reconstrução de mama usando os retalhos TRAM, *muscle-sparing* TRAM, DIEAP e SIEA: quanto menor o dano causado à musculatura e à fásia, em um esforço de minimizar a morbidade abdominal, menos vasos perfurantes são incluídos, e o risco de complicações, como necrose gordurosa e perda do retalho, aumenta^{29,30}.

DISCUSSÃO

A experiência inicial dos autores na confecção do DIEAP *flap* para reconstrução mamária foi bastante positiva, tendo o retalho se comportado de acordo com o relatado na literatura (Figuras 1 a 3).



Figura 1. Fotografias de pré-operatório. Paciente do gênero feminino, 51 anos, submetida a mastectomia radical modificada e esvaziamento axilar por carcinoma ductal invasivo.

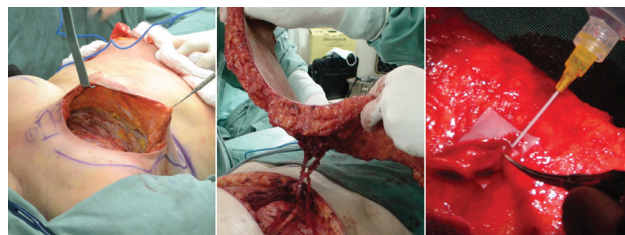


Figura 2. Fotografias de transoperatório. Esquerda: zona receptora. Centro: retalho dissecado. Direita: anastomose vascular término-terminal entre vasos epigástricos profundos inferiores e vasos mamários internos ipsilaterais ao defeito anatômico da mastectomia.



Figura 3. Fotografias de 21 dias de pós-operatório do DIEAP *flap*. Esquerda: vista oblíqua esquerda. Centro: vista oblíqua direita. Direita: vista de perfil. Mamoplastia de simetrização e confecção de complexo aréolo-mamilar por tatuagem e skate *flap* se darão em tempos cirúrgicos subsequentes.

Pensamos, após a realização desta intervenção, que, apesar do maior tempo operatório, temos maiores possibilidades de escultura e ganho volumétrico do retalho, somados a uma evolução na internação hospitalar bastante positiva. Ressalvas devem ser feitas ao paciente quanto à potencial perda total do retalho. Quando explicado ao paciente que o contorno abdominal poderá melhorar de maneira sensível, sem maiores danos à musculatura, e que a perda do retalho não inviabilizará permanentemente outros procedimentos reparadores, é possível o entendimento dos benefícios potenciais da técnica.

CONCLUSÃO

A utilização de retalhos baseados em vasos perfurantes poderá reverter uma tendência de indicação de reconstruções protéticas em pacientes de risco. Incorporando-se os retalhos vascularizados por pedículo perfurante no dia a dia da prática clínico-cirúrgica, podemos proporcionar uma escolha justa ao paciente, cada vez mais desenvolvendo este importante campo da especialidade de Cirurgia Plástica.

AGRADECIMENTOS

Aos residentes e graduandos do Serviço de Cirurgia Plástica e Microcirurgia da UFCSPA-ISCMPA, que se empenharam para o desenvolvimento da estrutura de treinamento em microcirurgia e que doaram seu trabalho na confecção deste artigo.

REFERÊNCIAS

- Trejo-Ochoa JL, Maffuz-Aziz A, Said-Lemus FM, Dominguez-Reyes CA, Hernández-Hernández B, Villegas-Carlos F, et al. [Impact on quality of life with breast reconstructive surgery after mastectomy for breast cancer]. *Ginecol Obstet Mex.* 2013;81(9):510-8. PMID:24187814.
- Gopie JP, ter Kuile MM, Timman R, Mureau MA, Tibben A. Impact of delayed implant and DIEP flap breast reconstruction on body image and sexual satisfaction: a prospective follow-up study. *Psychooncology.* 2014;23(1):100-7. <http://dx.doi.org/10.1002/pon.3377>. PMID:23983109
- Hernandez-Boussard T, Zeidler K, Barzin A, Lee G, Curtin C. Breast reconstruction national trends and healthcare implications. *Breast J.* 2013;19(5):463-9. PMID:23758582.
- Association of Breast Surgery at Baso 2009. Surgical guidelines for the management of breast cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2009;35(Suppl 1):1-22. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejso.2009.01.008>. PMID:19299100
- Sociedade Brasileira de Mastologia, Sociedade Brasileira de Cancerologia. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Mastologia e Sociedade Brasileira de Cancerologia no Tratamento Cirúrgico do Câncer de Mama.* São Paulo: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2011.
- Grover R, Padula WV, Van Vliet M, Ridgway EB. Comparing five alternative methods of breast reconstruction surgery: a cost-effectiveness analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(5):709e-23e. <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a48b10>. PMID:24165623
- Zhong T, Hu J, Bagher S, O'Neill AC, Beber B, Hofer SO, et al. Decision regret following breast reconstruction: the role of self-efficacy and satisfaction with information in the preoperative period. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(5):724e-34e. <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a3bf5d>. PMID:24165624
- Elliott LF, Hartrampf CR JR. Breast reconstruction: progress in the past decade. *World J Surg.* 1990;14(6):763-75. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01670523>. PMID:2256348
- Hartrampf CR, Schefflan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69(2):216-25. <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198202000-00006>. PMID:6459602
- Hartrampf CR JR, Bennett GK. Autogenous tissue reconstruction in the mastectomy patient. A critical review of 300 patients. *Ann Surg.* 1987;205(5):508-19. <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198705000-00009>. PMID:2953315
- Serafin D, Georgiade NG, Given KS. Transfer of free flaps to provide well-vascularized, thick cover for breast reconstructions after radical mastectomy. *Plast Reconstr Surg.* 1978;62(4):527-36. <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-197810000-00005>. PMID:358232
- Holmström H. The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. An experimental study and clinical case report. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1979;13(3):423-7. <http://dx.doi.org/10.3109/02844317909013092>. PMID:396670
- Grotting JC, Urist MM, Maddox WA, Vasconez LO. Conventional TRAM flap versus free microsurgical TRAM flap for immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1989;83(5):828-41, discussion 842-4. <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198905000-00009>. PMID:2523544
- Namnoum JD. Pedicle versus free TRAM for breast reconstruction. *Breast Dis.* 2002;16:79-83. PMID:15687660.
- Khan FN, Spiegel AJ. The evolution of perforator flaps. *Semin Plast Surg.* 2006;20(2):53-5. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2006-941710>.
- Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg.* 1989;42(6):645-8. [http://dx.doi.org/10.1016/0007-1226\(89\)90075-1](http://dx.doi.org/10.1016/0007-1226(89)90075-1). PMID:2605399
- Granzow JW, Levine JL, Chiu ES, Allen RJ. Breast reconstruction using perforator flaps. *J Surg Oncol.* 2006;94(6):441-54. <http://dx.doi.org/10.1002/jso.20481>. PMID:17061279
- Chang DW. Breast reconstruction with microvascular MS-TRAM and DIEP flaps. *Arch Plast Surg.* 2012;39(1):3-10. <http://dx.doi.org/10.5999/aps.2012.39.1.3>. PMID:22783484
- Damen TH, Morritt AN, Zhong T, Ahmad J, Hofer SO. Improving outcomes in microsurgical breast reconstruction: lessons learnt from 406 consecutive DIEP/TRAM flaps performed by a single surgeon. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013;66(8):1032-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2013.04.021>. PMID:23642795
- Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1994;32(1):32-8. <http://dx.doi.org/10.1097/00006537-199401000-00007>. PMID:8141534
- Man LX, Selber JC, Serletti JM. Abdominal wall following free TRAM or DIEP flap reconstruction: a meta-analysis and critical review. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(3):752-64. <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e31818b7533>. PMID:19342994
- Ono MCC, Groth AK, Silva ABD, Maluf J JR. Escolha do vaso receptor em reconstrução de mama microcirúrgica. *Rev Bras*

- Cir Plást.* 2013;28(2):227-32. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-51752013000200010>.
23. Hamdi M, Larsen M, Craggs B, Vanmierlo B, Zeltzer A. Harvesting free abdominal perforator flaps in the presence of previous upper abdominal scars. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014;67(2):219-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2013.10.047>. PMID:24280540
24. Pratt GF, Rozen WM, Chubb D, Ashton MW, Alonso-Burgos A, Whitaker IS. Preoperative imaging for perforator flaps in reconstructive surgery: a systematic review of the evidence for current techniques. *Ann Plast Surg.* 2012;69(1):3-9. <http://dx.doi.org/10.1097/SPA.0b013e318222b7b7>. PMID:22627495
25. Sbitany H, Mirzabeigi MN, Kovach SJ, Wu LC, Serletti JM. Strategies for recognizing and managing intraoperative venous congestion in abdominally based autologous breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2012;129(4):809-15. <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e318244222d>. PMID:22456352
26. Cunha MS, Munhoz AM, Sturtz G, Montag E, Ferreira MC. Avaliação de perfusão do retalho perforante da artéria epigástrica inferior microcirúrgico aplicado em reconstrução mamária. *Rev Bras Cir Plást.* 2006;21(4):191-5.
27. Chang EI, Chang EI, Soto-Miranda MA, Zhang H, Nosrati N, Robb GL, et al. Comprehensive analysis of donor-site morbidity in abdominally based free flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(6):1383-91. PMID:24005365.
28. Sinna R, Bolorochi A, Mahajan AL, Qassemyar Q, Robbe M. What should define a “perforator flap”? *Plast Reconstr Surg.* 2010;126(6):2258-63. <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181f61824>. PMID:21124168
29. Atisha D, Alderman AK. A systematic review of abdominal wall function following abdominal flaps for postmastectomy breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2009;63(2):222-30. <http://dx.doi.org/10.1097/SAP.0b013e31818c4a9e>. PMID:19593108
30. Rozen WM, Whitaker IS, Chubb D, Ashton MW. Perforator number predicts fat necrosis in a prospective analysis of breast reconstruction with free TRAM, DIEP, and SIEA flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126(6):2286-8, author reply 2288-9. <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181f61c04>. PMID:21124185

Autor correspondente:*Barbara D'Avila Goldoni**

Rua Alfredo Petry, 49 – Novo Esteio – Esteio, RS, Brasil

CEP 93270-580 – Tel.: +55 (51) 8408-3992

E-mail: bdgoldoni@gmail.com