

Reconstrução do complexo areolo-papilar: do que dispomos atualmente?

Nipple-areola complex reconstruction: What we have today?

Renato Franz Matta Ramos¹, Caroline Perin Strassburger², Marion Falcão², Carlos Oscar Uebel¹

Descritores

Mama
Neoplasias
Retalhos cirúrgicos
Reconstrução

Keywords

Breast
Neoplasms
Surgical flaps
Reconstruction

RESUMO

A reconstrução do complexo areolo-papilar finaliza a reconstrução da mama após a mastectomia e melhora a satisfação das pacientes com o resultado final. Esta fase é crítica para acrescentar o realismo e a simetria da mama. Dentre as várias técnicas descritas, o uso de retalhos locais apresenta melhores resultados, apesar das desvantagens como, perda excessiva da projeção do mamilo e dificuldade técnica em mamas reconstituídas com implantes mamários, devido à pouca gordura subcutânea. O objetivo deste artigo é realizar uma revisão sobre as técnicas a disposição atualmente respeito à reconstrução do completo areolo-papilar.

ABSTRACT

Reconstruction of the nipple-areola complex concludes breast reconstruction after mastectomy. This procedure improves patient satisfaction. This phase is critical to add realism and symmetry to the breast. Among the various techniques described, the use of local flaps presents better results, despite the disadvantages as excessive loss of nipple projection and technical difficulty in reconstructed breasts with silicone implants, due to little subcutaneous fat. The purpose of this article is to review the techniques currently available to nipple-areola complex reconstruction.

Introdução

A reconstrução do complexo areolo-papilar (CAP) finaliza a reconstrução da mama após a mastectomia e melhora a satisfação das pacientes com o resultado final¹⁻³. A reconstrução ideal deve proporcionar boa simetria, cor, textura e projeção, comparável com a mama normal⁴. Esta fase é crítica para acrescentar o realismo e a simetria da mama³.

O primeiro retalho local para reconstrução do mamilo foi descrito por Berson⁵ em 1946 e para sua realização eram utilizados três retalhos triangulares de pele total.

Em 2005, Farhadi et al.⁶ publicaram uma atualização sobre a reconstrução do CAP. Nesse artigo, eles apontam quatro princípios básicos descritos para obter sucesso:

1. O tempo ótimo para reconstrução ocorre aproximadamente entre 3 e 4 meses após a reconstrução mamária (embora alguns autores proponham a reconstrução mamilar simultânea a da mama).
2. Em uma reconstrução unilateral, o mamilo contralateral deve servir como modelo, adaptando a posição às assimetrias da mama residual.

¹Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS) – Porto Alegre (RS), Brasil

²Faculdade de Medicina PUC/RS – Porto Alegre (RS), Brasil.

Endereço para correspondência: Renato Franz Matta Ramos – Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Avenida Ipiranga, 6690 – Jardim Botânico – CEP: 90610-000 – Porto Alegre (RS), Brasil – E-mail: renatomatta82@hotmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar.

Recebido em: 21/11/2015. Aceito em: 06/01/2016

3. Em uma reconstrução bilateral a localização é planejada de acordo com os marcos anatômicos relativos e preferências estéticas da paciente.
4. A perda da projeção mamilar, decorrente da contração da estrutura no período cicatricial, deve ser prevista procedendo a uma correção que exceda entre 25 e 50% o resultado almejado em reconstruções com retalhos locais.

A projeção do mamilo é diferente de acordo com cada técnica. Few et al.⁷ reportaram uma projeção a longo prazo de 0,4 a 0,83 cm, usando uma modificação do retalho Star Flap. Lossing et al.⁸ reportaram 3,9 mm com uma técnica modificada do S Flap. Kröll et al.⁹ reportaram uma projeção média de 2,4 mm para uma modificação do Double-opposing tab Flap e 1,9 mm para o Star Flap. El-Ali et al.³ reportaram uma projeção média de 2,17mm com uma modificação do C-V Flap.

A perda da projeção da papila reconstruída varia entre 59 e 71% (média de 50%) durante os 3 primeiros meses e estabiliza-se após 1 ano da cirurgia³.

Dentre as várias técnicas, o uso de retalhos locais apresenta melhores resultados apesar de desvantagens como, perda excessiva da projeção do mamilo e dificuldade de reconstrução em mamas reconstituídas com implantes, devido à pouca gordura subcutânea².

Na literatura a incidência de complicações locais da ferida está entre 13 e 16%, sendo 4% perda parcial do retalho e 5,8% perda total³.

O antecedente de radioterapia é considerado por alguns como sendo uma contraindicação para a reconstrução do mamilo, particularmente em pacientes que utilizaram implante de mama para a reconstrução. Em 2005, Draper et al.¹⁰ publicaram um estudo retrospectivo sobre a segurança da reconstrução mamilar após tratamento com radioterapia e recomendam realizar este tipo de reconstruções em pacientes bem selecionadas por causa das mudanças ocasionadas pela radiação na pele.

Procedimentos cirúrgicos

Retalhos

Muitos retalhos locais foram desenvolvidos com conceitos similares. A maioria das técnicas utiliza retalhos locais que se dobram sobre si para criar um mamilo. Os mais conhecidos são o Skate flap, C-V flap e suas variações, Double opposing flap, Star flap, dentre outros.

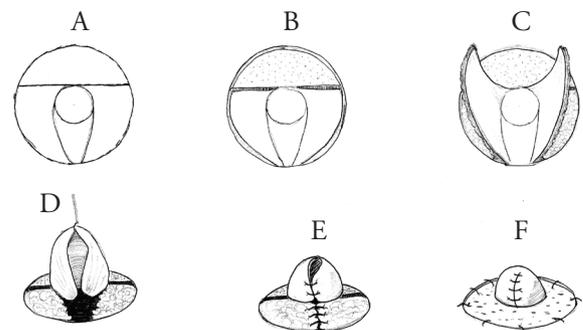
Skate flap

Este retalho foi descrito por Little¹¹, em 1984, e oferece resultados previsíveis com bom controle da projeção e do

diâmetro da nova papila. Esta técnica cria dois retalhos laterais fechados entre si ao redor de um retalho central mais profundo, no plano subcutâneo, concluindo com um enxerto de pele total na nova aréola utilizando pele da região inguinal ou de outra área adequada. O retalho vertical cutâneo-adiposo oferece o volume para o futuro mamilo. A marcação realiza-se com o paciente em pé. O eixo do retalho é determinado com uma linha tangencial à base da nova papila. Este eixo pode girar para evitar as cicatrizes da mastectomia. A largura pode ser 3 vezes o diâmetro do círculo da papila. A altura deve ser duas vezes o diâmetro da papila normal contra-lateral ereta. Ao finalizar pode ser excisada a ponta do triângulo medial para evitar um mamilo pontudo. O suprimento sanguíneo é feito pelo plexo subdérmico¹² (Figura 1).

C-V flap

A técnica C-V flap evoluiu da Skate flap e do Star flap. Este retalho descrito por Bostwick¹³, é um dos mais conhecidos. Utiliza-se o tecido local autólogo para reconstruir o mamilo com uma projeção e diâmetro previsíveis. A maior limitação deste retalho é relacionada à espessura da pele do paciente. A localização da nova papila é marcada com a paciente em pé. Nesta técnica, são confeccionados dois retalhos em V laterais e outro em C para criar a nova papila. Usualmente, o procedimento é realizado sob anestesia local. Deve ser preservado o plexo subdérmico, e a espessura do tecido celular subcutâneo vai depender do volume desejado da nova papila¹². O benefício adicional é uma cicatriz mais curta, limitada a futura aréola¹⁴. Quando há necessidade de uma segunda intervenção devido ao excessivo achatamento do CAP, opta-se pela técnica C-V flap. O remanescente do mamilo encolhido é incorporado na porção C do retalho. O uso de material suplementar pode ocorrer. Embora o aumento da papila possa ser feito na primeira reconstrução, a maioria ocorre secundariamente podendo utilizar uma matriz dérmica acelular para seu preenchimento¹⁵ (Figura 2).



A: Marcação, B: Desepidermização e incisões laterais, C: Descolamento das "asas" laterais, D: Descolamento mais profundo da parte central, E: Sutura das "asas laterais" e fechamento central, F: Enxerto de pele total.

Figura 1. Skate flap

Modificações do C-V flap

As modificações propostas por Brackley et al.¹⁴ em 2008 na técnica C-V flap são basicamente três:

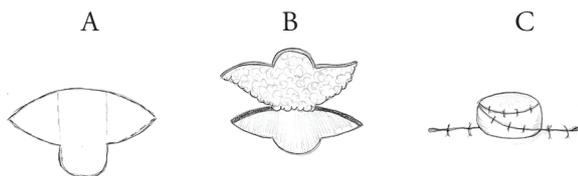
1. A base do retalho é mais larga, otimizando o fornecimento de sangue para o seu perímetro.
2. O componente “C” do retalho é mais curto, permitindo criar um semicírculo de derme a ser desepitelizada.
3. As porções distais dos retalhos laterais são desepitelizadas e viradas para dentro do núcleo do neo-mamilo, aumentando a vascularização.

El-Ali et al.³ descreveram, em 2009, uma outra modificação da técnica C-V flap, os retalhos em V são desenhados em formato retangular, mantendo 30 graus em relação à base (Figura 3).

Double opposing flap

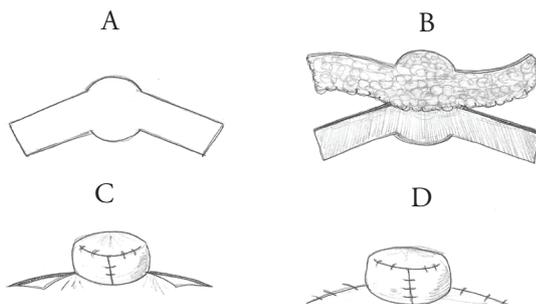
É uma técnica eficiente, inicialmente descrita por Shestak e Nguyen¹⁶, em 2007, que possibilita fechar a área doadora com todas as cicatrizes contidas na topografia da nova aréola.

O retalho é desenhado com o mamilo localizado no ponto de maior projeção da neomama, considerando a aréola oposta. O comprimento dos prolongamentos laterais deve ter entre 20 e 22 mm, podendo chegar a 30 mm. O círculo da nova aréola deve apresentar medidas de 20 a 25% maiores em relação ao lado oposto, para se obter simetria em relação ao contralateral quando acabado. Uma sutura em *round-block* equaliza suas dimensões. O diâmetro do complexo deve ser semelhante ao lado



A: Marcação, B: Descolamento mantendo o pedículo, C: Sutura dos retalhos.

Figura 2. C-V flap



A: Marcação com retalhos a 30 graus, B: Descolamento mantendo o pedículo, C: Sutura dos retalhos, D: Sutura do defeito secundário.

Figura 3. C-V flap modificado

oposto após 3 ou 4 meses, para que a dermopigmentação não precise ultrapassar as bordas das cicatrizes. Nas reconstruções bilaterais, as medidas areolares devem ser de cerca de 50 mm e o posicionamento deve variar de acordo com o aporte sanguíneo e disponibilidade de pele^{4,16,17} (Figura 4).

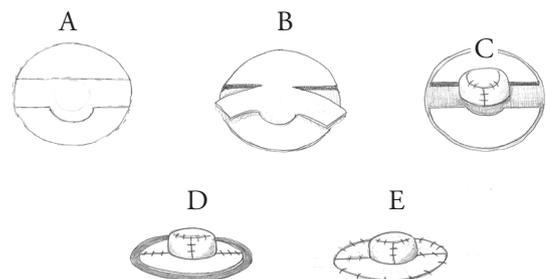
Uma inovação proposta por Di Lamartine et al.¹⁸ que difere da técnica original é o formato oval do desenho aréolar.

Star flap

Este retalho descrito pela primeira vez por Anton e Hartrampf¹⁹ em 1990. Inclui um retalho cutâneo-adiposo vertical e dois retalhos laterais de pele total orientados em ângulo de 90 graus que vão envolver o retalho central e cobrir a sua superfície subcutânea. A desvantagem é a sua dimensão limitada⁶.

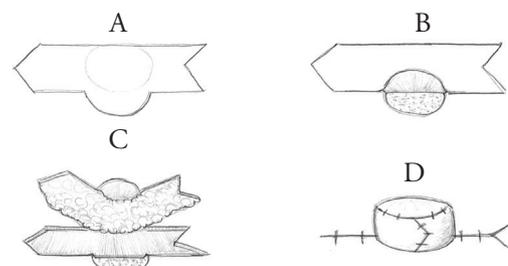
Yamamoto et al.²⁰ descreveram, em 2001, duas inovações da técnica *star-flap* para a reconstrução do mamilo:

1. Combinação da star-flap com enxerto de mamilo contralateral – É indicado para pacientes com um grande mamilo e aréola pequena no lado contralateral. Ela fornece um volume suficiente para o novo mamilo e melhora a forma do mamilo doador;
2. Combinação da star-flap com enxerto de cartilagem costal – Oferece melhor contorno do mamilo e projeção do que a técnica star-flap convencional. A preparação do enxerto de cartilagem é fácil e não resulta na formação de cicatrizes adicionais e a projeção do mamilo tende a manter-se por longo período.



A: Marcação, B: Descolamento dos retalhos, C: Sutura dos retalhos, D: Sutura do defeito secundário transversal, E: Após sutura em round-block.

Figura 4. Double opposing flap



A: Marcação, B: Descolamento do retalho central até a derme, C: Descolamento dos retalhos laterais, D: Sutura dos retalhos e do defeito secundário.

Figura 5. Arrow flap

Arrow flap

Esta técnica foi descrita por Thomas et al.²¹ em 1996. Os princípios de Thomas consideram o mamilo como um cilindro tridimensional que pode ser desdobrado em uma estrutura bidimensional, resultando em um retângulo com um círculo ligado à sua porção média que projeta a largura (igual à projeção mamilar). O comprimento dos retalhos é o necessário para o cilindro fechar (igual à circunferência mamilar). Esse padrão representa a base da reconstrução mamilar² (Figura 5).

Dentre as modificações propostas em 2003 por Rubino et al.¹ consta a marcação de uma área triangular sobre o círculo que será desepitelizada. O retângulo é marcado como uma flecha, com uma ponta em um lado e uma rabeira no outro, a qual será desepitelizada deixando a derme unida ao retângulo. A altura do retângulo é 150% da projeção mamilar final necessária e o pedículo do retalho possui uma largura quase igual ao diâmetro do círculo.

Camarota et al.²² publicaram em 2014 um estudo comparativo utilizando as técnicas de skate flap, double opposing flap, retalho de “4 pétalas” e enxerto de papila contralateral. Após uma avaliação estética subjetiva, o enxerto de papila apresentou melhores resultados. Na impossibilidade do uso do enxerto contralateral, não há diferença entre as outras técnicas avaliadas, ficando indicada aquela que o profissional sentir-se mais familiarizado e capacitado a realizar.

Enxertos

As técnicas que utilizam enxertos de tecido para reconstrução do mamilo são: o enxerto de mamilo contralateral, enxerto de pele sobre a aréola, o auto-enxerto de tecido adiposo, uso de enxerto de cartilagem auricular ou de costela, o enxerto de CAP completo; e o uso de matriz dérmica vascularizada acelular.

Enxertos do mamilo contralateral

O melhor material para reconstrução é o CAP do próprio paciente, se este estiver disponível para ser usado como enxerto^{23,24}.

A reconstrução da papila já foi realizada com enxertos compostos de mamilo contralateral, de polpa digital do pé ou lóbulo da orelha⁵.

Para remover tecido da área doadora, após a medição da projeção do mamilo normal, traça-se uma linha em torno da circunferência do mamilo doador de aproximadamente 50% da altura entre a base e a parte superior do mamilo. A área que receberá o mamilo é desepitelizada. Porém, muitos cirurgões plásticos têm se esquivado do uso de enxerto de mamilo composto para evitar a violação de um mamilo normal e potencialmente destruir uma estrutura erógena em uma paciente que já não possui mamilo sensível em um dos lados²⁵.

Spear et al.²⁵ avaliaram, em 2011, a morbidade da área doadora e satisfação da paciente utilizando enxerto de papila composto

em mamas com projeção mínima de 1 cm no mamilo contralateral com antecedente ou não de irradiação. Os autores concluem que esse procedimento pode ser utilizado com segurança em pacientes previamente irradiadas que apresentem risco de necrose de retalhos, obtendo também resultados similares ao contralateral em textura, cor e aparência geral. Ao serem questionadas, 62% das pacientes declararam que se submeteriam novamente ao procedimento.

Muitas técnicas foram descritas para garantir que o CAP enxertado tenha boa coaptação^{26,27}. Algumas têm utilizado curativos com suturas de tensão, conseguindo proteção e imobilização do enxerto de pele; porém, muitos destes curativos obstruem a visão do tecido enxertado nos primeiros dias pós-operatórios. Os curativos de seringas têm sido utilizados com muito sucesso como nos casos de papila invertida^{28,29}. Em 2005, Hyman et al.³⁰ descreveram o uso da parte posterior de uma seringa de 10 mL associado ao uso de malha de Sylastic de 5 x 5 cm. Inseriram a parte posterior da seringa através da malha de Sylastic, colocando-a sobre a área enxertada e cobrindo-a com lâmina de Tegaderm. Após a reconstrução do CAP, foi colocado um curativo transparente para proteger e estabilizar essas delicadas estruturas, permitindo uma boa visualização do tecido enxertado.

Enxerto de pele sobre a aréola

A reconstrução da aréola já foi realizada por enxertos de pele total ou compostos de áreas pigmentadas do corpo como a aréola oposta, os pequenos lábios e a parte superior interna da coxa^{5,23}.

O enxerto de pele total dos pequenos lábios foi introduzido por Adams³¹ em 1949. As desvantagens do procedimento estão relacionadas à comorbidade da área doadora, similar ao que ocorre no uso de enxerto de pele da região inguino-perineal. A região súpero-medial da coxa é mais aceita pelos pacientes⁶.

Brent e Bostwick³² em 1977 propuseram o uso de pele retroauricular para pessoas mais brancas e de cabelos ruivos.

Em 2008, Wolber et al.³³ publicaram uma técnica de reconstrução utilizando um retalho de pedículo central subcutâneo projetado mediante tração e sutura em *round block* para a reconstrução da papila associado a um auto enxerto de pele total circular da própria área para reconstruir a aréola.

Autoenxerto de tecido adiposo

O uso de enxerto de tecido adiposo autólogo na reconstrução da papila foi descrito por Bernard³⁴ em 2003. Tem a finalidade de aumentar a projeção do mamilo reconstruído, associando 1 ou 2 sessões de lipoenxertia à reconstrução com C-V Flap. Após 6 a 8 semanas pode ser realizada a tatuagem da nova aréola.

O aumento de projeção pode ser obtido, também, com enxerto de derme ou fásia do músculo peitoral, depois de criada uma loja pequena para inserir o enxerto³⁵. Outra opção é utilizar uma prótese

de politetrafluoroetileno (PTFE) sob a neopapila confeccionada num retalho C-V²⁵.

Enxerto de cartilagem auricular

Em 1977, Brent e Bostwick³³ propuseram o uso de um disco de cartilagem auricular obtido por um “punch” para dar suporte ao mamilo reconstruído. Este disco de cartilagem é colocado sob o mamilo para dar projeção.

Considerando que a maior dificuldade na reconstrução mamilar é a estabilidade da projeção papilar, Tanabe et al.³⁶ descreveram em 1997 a utilização de tecido adiposo subcutâneo e cartilagem auricular para reconstruir o mamilo, acreditando que a cartilagem possa promover uma projeção adequada, suportando o tecido por mais tempo.

Enxerto de cartilagem da costela

Em 2003, Guerra et al.³⁷ propuseram o uso de cartilagem da terceira costela preservada numa pequena loja subcutânea para ser utilizada num segundo tempo cirúrgico.

Enxertos do complexo areolo-papilar completo

Este procedimento foi descrito pela primeira vez por Millard et al.³⁸ em 1971. No momento da mastectomia, o CAP é retirado como um enxerto de pele total e enxertado no abdome, prega inguinal ou glúteo. Num outro tempo cirúrgico de reconstrução, o CAP é novamente transferido à mama reconstruída. Este procedimento trouxe algumas complicações, como a disseminação de células cancerígenas nos linfonodos inguinais. Em 1980, Lemperle e Spitalny³⁹ modificaram o procedimento, preservando o CAP num refrigerador convencional até a avaliação da peça pelo patologista. Somente quando foi descartada qualquer infiltração pelo tumor, o CAP era enxertado na virilha da paciente. Nakagawa et al.⁴⁰ em 2003, criopreservaram o CAP por um período de 3 meses a 1 ano, possibilitando detectar com precisão a segurança oncológica do transplante, além de obter o tempo cirúrgico ideal para a reconstrução.

Uso de matriz dérmica acelular

Nehabedian⁴¹ descreveu em 2005, o uso de uma lâmina de matriz dérmica acelular para manter o volume e projeção do mamilo reconstruído. O autor realiza retalhos locais tipo CV-flap para reconstrução do mamilo colocando uma lâmina moldada de 1 x 2 cm de matriz em uma loja subcutânea entre os retalhos; similarmente ao uso de outros tipos de enxertos, como os de cartilagem.

Procedimentos não cirúrgicos

Dermoabrasão

Em 1981 foi publicado por Cohen⁴² uma técnica de reconstrução da aréola realizando dermoabrasão até a derme média, num paciente de

pele escura. A técnica baseia-se no fenômeno que produz hiperpigmentação da pele, após o processo de cicatrização, neste tipo de pacientes. Para finalizá-la, depois de 3 meses procede-se com a introdução de uma peça de silicone para criar a projeção na área do mamilo.

Tatuagem

O uso de tatuagem no corpo é conhecido há muitos séculos. Porém, seu uso com fins médicos foi introduzido por Bunchman et al.⁴³ em 1974, através da tatuagem intradérmica na reconstrução do CAP de um paciente queimado.

A técnica descrita Bhatti e Berry⁴ em 1997, usando tatuagem, oferece bons resultados quanto à simetria, cor e textura; com mínima morbidade e pode ser realizada com anestesia local. A posição da nova aréola-papila é determinada com o paciente em pé na frente do espelho. A aplicação do pigmento segue as técnicas usuais de tatuagem e é colocada uma gaze parafinada por 24 horas. Um a três meses depois é realizado um enxerto composto do mamilo contra-lateral; realizando uma desepitelização circular do diâmetro da papila contralateral na aréola tatuada e depois realizado a exérese da parte distal do mamilo normal para ser enxertado na área desepitelizada. A área doadora é cicatrizada por segunda intenção.

A tatuagem pode ser utilizada como um “*final touch*” associado a alguma outra técnica de reconstrução para atingir uma melhor coloração ou corrigir discrepâncias na forma, tamanho ou localização do CAP. O risco de reações alérgicas e de fotossensibilidade são raros⁶.

Conclusões

A reconstrução do complexo areolo-mamilar é parte importante, para o paciente e cirurgião, e finaliza a reconstrução mamária no tratamento de patologias complexas nessa área. Muitas técnicas foram descritas com diferentes graus de sucesso. Um dos pontos importantes a ter em conta nesta reconstrução é a projeção final da papila, pelo que a perda de projeção, que em média se considera 50%, deve ser prevista na confecção de retalhos locais. Para diminuir esta perda e projeção foram também utilizadas técnicas que oferecem volume e sustentação dentro dos retalhos, como tecido autólogo ou sintético. Dentre os mais utilizados estão o tecido adiposo e cartilagem.

Outras técnicas podem ser acrescentadas para aumentar o realismo como uso de enxertos de pele ou tatuagens nessa área.

Agradecimentos

Desejamos agradecer a orientação e apoio do Prof. Dr. Antônio Luiz Frasson na versão final desta revisão.

Referências

- Rubino C, Dessy L, Posadinu A. A modified technique for nipple reconstruction: the arrow flap. *B J Plast Surg.* 2003;556:247-51.
- El-Ali K, Dalal M, Kat C. Modified C-V flap for reconstruction: our results in 50 patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009;62:991-6.
- Hammond D, Khuthaila D, Kim J. The Skate flap purse-string technique for nipple-areola complex reconstruction. *Plast Reconstr Surg (Ideas and Innovations).* 2007;120:399-406.
- Bhatty M, Berry R. Nipple-areola reconstruction by tattooing and nipple sharring. *B J Plast Surg.* 1997;50:331-4.
- Berson M. Construction of pseudoareola. *Surgery.* 1946;20:808.
- Farhadi J, Maksvytyte G, Schaefer D, Pierer G, Scheufler O. Reconstruction of the nipple-areola complex: An update. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2006;59:40-53.
- Few J, Marcus J, Casas L, Aitken ME, Redding J. Long-term predictable nipple projection following reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 104: 1321-1324.
- Lossing C, Brongo S, Holmstrom H. Nipple reconstruction with a modified S-flap technique. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1998;32:275-9.
- Kroll S, Reece GP, Miller MJ, Evans GR, Robb GL, Baldwin BJ, et al. Comparison of nipple projection with the modified double-opposing tab and star flaps. *Plast Reconstr Surg.* 1997;99:1602-5.
- Draper L, Bui DT, Chiu E, Mehra B, Pusic AL, Cordeiro PG, et al. Nipple-areola reconstruction following chest-wall irradiation for breast cancer. Is it Safe? *Ann Plast Surg.* 2005;55:12-5.
- Little III J. Nipple-areola reconstruction. *Clin Plast Surg.* 1984;11:351-64.
- Tyrone J, Losken A, Hester R. Nipple areola reconstruction. *Breast Disease.* 2002;16:117-22.
- Bostwick J III. *Finishing touches. Plastic and Reconstructive breast surgery.* St. Louis: Quality Medical Publishing; 2000. p. 1445.
- Brackley P. Enhancing your C-V flap nipple reconstruction. *B J Plast Reconstr Aesthet Surg (Correspondence and Communications).* 2009;62:128-30.
- Nahabedian M. Nippler reconstruction. *Clin Plastic Surg.* 2007;34:131-7.
- Shestak K, Nguyen T. The double opposing periareola flap: a novel concept for nipple-areola reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119:473-80.
- Cintra R, Amaral J, Benedik Neto A, Pedroso DB, Faria CAD, Daher JC. Reconstrução do complexo areolo-papilar com o "double opposing flap". *Rev Bras Cir Plast.* 2010;25:61.
- Di Lamartine J, Cintra Junior R, Daher J, Cammarota MC, Galdino J, Borges D, et al. Reconstrução do complexo areolopapilar com double opposing flap. *Rev Bras Cir Plast.* 2013;28:233-40.
- Anton LE, Hartrampf CR. Nipple reconstruction with local flaps: star and wrap flaps. *Perspect Plast Surg.* 1991;5:67.
- Yamamoto Y, Furukawa H, Oyama A, Horiuchi K, Funayama E, Tsutsumida A, et al. Two innovations of the star-flap technique for nipple reconstruction. *B J Plast Surg.* 2001;54:723-6.
- Thomas S, Gellis M, Pool R. Nipple reconstruction with a new local flap. *Plast Reconstr Surg.* 1996;97:1053-6.
- Cammarota M, Cosac O, Lamartine J, Benedik Neto A, Lima RQ, Almeida CM, et al. Avaliação de quatro técnicas de confecção de papila. *Rev Bras Cir Plast.* 2014;29:538-43.
- Nakagawa T, Yano K, Hosokawa K. Cryopreserved autologous nipple-Areola complex transfer to the reconstructed breast. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:141-7.
- Tostes R, Silva K, De Andrade Junior J, Ribeiro GVC, Rodrigues RBM. Reconstrução do mamilo por meio da técnica do retalho C-V: Contribuição à técnica. *Rev Bras Cir Plast.* 2005;20:36-9.
- Spear S, Schaffner A, Jespersen M, Goldstein JA. Donor-site morbidity and patient satisfaction using a composite nipple graft for unilateral nipple reconstruction in the radiated and nonradiated breast. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127:1437-46.
- Monteiro D. Secure dressing after nipple-areola reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1995;35:220.
- Papay F, Lucas A, Hutton D. A simple postoperative dressing after nipple-areola reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1997;99:1787.
- Choudhary M, Curnier A. Syringe in syringe nipple splint. *Plast Reconstr Surg.* 2002;15:1745.
- Choudhary M, Adams T. The syringe nipple splint. *Plast Reconstr Surg.* 2003; 112: 1182.
- Hyman J, Newman M, Gayle L. Composite syringe dressing after nipple-areola reconstruction. *Plast Reconstr Surg (Letters and Viewpoints).* 2005;116:340-1.
- Adams W. Labial transplant for correction of loss of the nipple. *Plast Reconstr Surg.* 1949;4:295.
- Brent B, Bostwick J. Nipple-areola reconstruction with auricular tissues. *Plast Reconstr Surg.* 1977;60:353-61.
- Wolber A, Martinot-Duquennoy V, Pellerin P. Nipple-areola complex reconstruction with full-thickness skin graft and subcutaneous pedicle island flap. *Ann Chir Plast Esthet.* 2009;54:365-9.
- Bernad R, Beran S. Autologous fat graft in nipple reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112:964-8.
- Massimo F, Correlli R. Nipple reconstruction using autologous graft. *Plast Reconstr Surg (Correspondence of Brief Communications).* 2004;114:600-1.
- Tanabe H, Tai Y, Kiyokawa K, Yamauchi T. Nipple-areola reconstruction with a dermal fat flap and rolled auricular cartilage. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100:431-8.
- Guerra A, Khoobehi K, Metzinger S, Allen R. New technique for nipple areola reconstruction: arrow flap and rib cartilage graft for long-lasting nipple projection. *Ann Plast Surg.* 2003;50:31-7.
- Millard Jr. D, Devine Jr. J, Warren W. Breast reconstruction: a plea for saving the uninvolved nipple. *Am J Surg.* 1971;122:763-4.
- Lemperle G, Spitalny H. Reconstruction of the nipple and areola after radical mastectomy. *Acta Chir Belg.* 1980;79:155-7.
- Nakagawa T, Yano K, Hosokawa K. Cryopreserved autologous nipple-areola complex transfer to the reconstructed breast. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:141-7.
- Nahabedian M. Secondary nipple reconstruction with local flaps and AlloDerm. *Plast Reconstr Surg.* 2005;115:2056-61.
- Cohen I. Reconstruction of the nipple-areola by dermabrasion in a black patient. *Plast Reconstr Surg.* 1981;67:238-39.
- Bunchman H, Larson D, Huang T, Lewis SR. Nipple and areola reconstruction in the burned breast. The 'double bubble' technique. *Plast Reconstr Surg.* 1974;54:531-6.