

Atualizações sobre as opções para reconstrução mamária com retalho autólogo

Updates on options for breast reconstruction with autologous flap

DOI:10.34119/bjhrv5n2-274

Recebimento dos originais: 14/01/2022

Aceitação para publicação: 28/02/2022

Karinne Nancy Sena Rocha

Acadêmica do curso de Medicina pela Faculdade de Minas (FAMINAS-BH)

Instituição: Faculdade de Minas (FAMINAS-BH)

Endereço: Rua Catorritas, 185, apto 401, Vila Clóris, Belo Horizonte

Minas Gerais, Brasil, CEP: 31744-125

E-mail: ka_s.rocha@hotmail.com

Bruna Rosa Cretella

Médica formada pela Universidade Vila Velha-ES

Instituição: Universidade Vila Velha-ES

Endereço: Rua Desembargador Augusto Botelho, 500, apto 601, Praia da Costa, Vila Velha, Espírito Santo, Brasil

E-mail: bruna_cretella@hotmail.com

Luiza Giordani Mileo

Acadêmica do curso de Medicina pela IMES/UNIVAÇO

Instituição: IMES/UNIVAÇO

Endereço: Rua Carlos Turner, 220, apto 403, Silveira, Brasil, CEP: 31140-520

E-mail: luizamileo@yahoo.com.br

Reges Matos de Magalhaes Filho

Médico formado pela Universidade Federal Fluminense (UFF)

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)

Endereço: Rua b, 100, Jardim Guarda Mor, Água Limpa Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: reges.magalhaes@icloud.com

Julia Coutinho Tomé de Oliveira

Acadêmica do curso de Medicina pela Faculdade de Medicina de Valença (FMV)

Instituição: Faculdade de Medicina de Valença (FMV)

Endereço: Rua Quinhentos e Sessenta e Seis, 170, apto 203, T4 Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: thomej95@gmail.com

Bruno Tardin de Andrade

Médico formado pela Universidade Vila Velha-ES

Instituição: Universidade Vila Velha-ES

Endereço: Rua Marajó, 77, apto 504, Praia da Costa, Vila Velha, Espírito Santo, Brasil

E-mail: bruno-tardin@hotmail.com

Raíssa Araújo Davini

Acadêmica do curso de Medicina pela Faculdade de Minas (FAMINAS-BH)
Instituição: Faculdade de Minas (FAMINAS-BH)
Endereço: Rua Cardeal Stepinac, 514, apto 301, Cidade Nova, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, CEP: 31170220
E-mail: raissaadavini@gmail.com

Ana Beatriz Carvalho Drumond

Acadêmica do curso de Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)
Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)
Endereço: Rua Patagônia, 927, apto 801, Sion, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
E-mail: aninhac.drumond@hotmail.com

Larah Mell Borges Albernaz

Acadêmica do curso de Medicina pela Faculdade de Minas (FAMINAS-BH)
Instituição: Faculdade de Minas (FAMINAS-BH)
Endereço: Rua das Tangerinas, 631, apto 1003, Vila Cloris, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
E-mail: larahmell_ba@hotmail.com

Maria Laura Klein Lazaroto

Acadêmica do curso de Medicina pela Univaço
Instituição: Univaço
Endereço: Rua Novo Hamburgo, 320, apto 803, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil
E-mail: lala.lazaroto@hotmail.com

RESUMO

A reconstrução mamária após uma mastectomia unilateral ou bilateral para pacientes com câncer de mama ou após mastectomias para redução de risco pode ser realizada imediatamente após a mastectomia ou como um procedimento tardio usando retalhos de tecido autólogo ou reconstrução baseada em implante. A reconstrução mamária autóloga envolve a transferência de um retalho de tecido de uma área doadora para a parede torácica anterior, a reconstrução mamária autóloga geralmente resulta em uma aparência e sensação mais naturais em comparação com a reconstrução baseada em implantes. As desvantagens da reconstrução autóloga são um procedimento cirúrgico mais longo e tempo de recuperação mais prolongado. As opções para reconstrução baseada em retalhos incluem retalhos musculares e poupadores de músculo. A reconstrução autóloga requer seleção adequada do paciente, mas pode ser realizada em mulheres com uma variedade de tipos de corpo. As contraindicações absolutas para reconstrução mamária autóloga incluem comorbidades médicas graves que impedem anestesia segura e cirurgia prévia no local doador com interrupção do suprimento sanguíneo.

Palavras-chave: reconstrução mamária, retalho autólogo, tratamento, complicações.

ABSTRACT

Breast reconstruction after a unilateral or bilateral mastectomy for breast cancer patients or after risk-reducing mastectomies can be performed immediately after mastectomy or as a late procedure using autologous tissue flaps or implant-based reconstruction. Autologous breast reconstruction involves transferring a tissue flap from a donor area to

the anterior chest wall, autologous breast reconstruction often results in a more natural look and feel compared to implant-based reconstruction. The disadvantages of autologous reconstruction are a longer surgical procedure and longer recovery time. Options for flap-based reconstruction include muscle and muscle-sparing flaps. Autologous reconstruction requires proper patient selection but can be performed on women with a variety of body types. Absolute contraindications for autologous breast reconstruction include serious medical comorbidities that preclude safe anesthesia and prior surgery at the donor site with interruption of blood supply.

Keywords: breast reconstruction, autologous flap, treatment, complications.

1 INTRODUÇÃO

A reconstrução mamária após uma mastectomia unilateral ou bilateral para pacientes com câncer de mama ou após mastectomias para redução de risco pode ser realizada imediatamente após a mastectomia ou como um procedimento tardio usando retalhos de tecido autólogo ou reconstrução baseada em implante. O aconselhamento pré-operatório para reconstrução mamária deve ser considerado para todas as pacientes submetidas à mastectomia para determinar o método de reconstrução mais adequado, se desejado¹.

Os retalhos de tecido autólogo também podem ser usados para melhorar a estética de pacientes selecionadas que têm um resultado abaixo do ideal após a conservação da mama ou reconstrução baseada em implante com ou sem radioterapia².

O presente artigo tem como objetivo revisar as opções de retalhos de tecido autólogo disponíveis para reconstrução após uma mastectomia.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo consiste em um artigo de revisão sistemática de literatura com meta-análise, realizado de forma descritiva. Para a análise e seleção dos artigos a serem incluídos na revisão, os títulos dos artigos foram inicialmente avaliados com base na estratégia de busca de bases de dados eletrônicos, com uma avaliação subsequente dos resumos de estudos que contemplaram o assunto. Os artigos considerados pertinentes foram lidos na íntegra, a fim de excluir os artigos fora do tópico ou com algum design fora dos critérios estabelecidos de inclusão. Após a escolha dos artigos, as seguintes informações foram extraídas de cada artigo: autor, ano de publicação, número de pacientes submetidos à pesquisa, tempo de seguimento, metodologia aplicada e resultados. Os resultados dos estudos foram analisados de forma descritiva. Como

critérios de exclusão, os artigos que abordavam sobre estudos experimentais e em teste *in vitro* foram excluídos, artigos como Narrativa, Editorial, Carta ao Editor, Comunicação preliminar ou relato de caso foram excluídos, artigos fora do período de publicação estabelecido e publicações na língua que não inglesa também não foram selecionados. Para realização desse artigo foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed, Cochrane e Uptodate, na qual foram utilizadas diversas combinações de termos relacionados ao tema, incluindo derivações que foram conectados pelo descritor booleano AND, utilizando os seguintes descritores pesquisados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeSC): Breast reconstruction; Autologous flap; Treatment; Complications. Considerando os critérios de inclusão da pesquisa, foram analisados 15 artigos, sendo estes limitados a publicação entre os anos de 2004 a 2022, publicados originalmente na língua inglesa, os artigos inclusos poderiam ser ensaios clínicos, estudos de coorte, coortes históricas e estudos de caso controle. Esses artigos foram selecionados por analisarem sobre as opções de retalhos de tecido autólogo disponíveis para reconstrução após uma mastectomia.

3 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento de retalhos de tecido autólogo e transplante de tecido microcirúrgico abriu o caminho para a reconstrução mamária moderna. Os retalhos musculocutâneos consistem em um segmento de músculo vascularizado com pele e gordura subjacentes. Os retalhos poupadores de músculo (ou seja, perfurantes) são o método mais comumente usado de reconstrução autóloga para mulheres após mastectomia^{1,2}. O retalho sem perfurador coleta apenas o suprimento vascular (artéria e veia) e a pele e gordura subjacentes.

O retalho pode ser transposto para a posição com sua origem vascular intacta (ou seja, retalho pediculado), ou o retalho e seu suprimento vascular podem ser completamente colhidos e transferidos para o local da mastectomia, necessitando de anastomose da artéria e veia do retalho para vasos locais na local receptor, geralmente os vasos mamários internos ou toracodorsais (ou seja, retalho livre ou microcirúrgico)².

Quando a reconstrução do montículo da mama é realizada usando os próprios tecidos da paciente, o resultado é tipicamente mais natural tanto na aparência quanto no toque em comparação com a reconstrução com expansor/implante. A reconstrução de tecido autólogo também tende a fornecer uma melhor correspondência para uma mama contralateral grande e ptótica, principalmente se a alteração da mama oposta não for

desejada. Além disso, a reconstrução autóloga pode ser a única opção reconstrutiva disponível para pacientes que têm grandes déficits de tecidos moles ou pele da parede torácica inadequada para expansão do tecido devido ao tecido cicatricial ou alterações induzidas por radiação^{1,2}.

A reconstrução autóloga requer a seleção adequada do paciente³. Algumas mulheres estão interessadas em uma operação curta com recuperação rápida e podem estar inclinadas a escolher a reconstrução baseada em implante, enquanto outras estão menos interessadas na duração do procedimento ou na recuperação, mas estão mais interessadas em um procedimento durável que melhore com o tempo. Além disso, algumas mulheres optam pela reconstrução autóloga porque não desejam nenhum material protético em seu corpo. Para mulheres que fizeram radioterapia prévia, a reconstrução autóloga é frequentemente considerada a escolha ideal, pois o retalho vascularizado tenderá a ter melhor desempenho ao longo do tempo em comparação com um dispositivo protético^{2,3}.

A principal desvantagem da reconstrução autóloga é a maior duração do procedimento cirúrgico e o tempo de recuperação prolongado em comparação com a reconstrução protética. Assim, para serem consideradas para reconstrução mamária autóloga, as pacientes devem estar em boa saúde física e ter tecidos adequados nas diversas áreas doadoras que incluem o abdome, região glútea, tórax posterior e região da coxa. Embora as mulheres com maior índice de massa corporal (IMC; >30) tendam a escolher a reconstrução mamária baseada em retalho com maior frequência, a reconstrução autóloga pode ser realizada em mulheres com uma variedade de tipos corporais e para uma ampla faixa de IMC. Com a crescente conscientização dos retalhos perfurantes, muito mais mulheres estão considerando opções autólogas, visto que as morbidades da área doadora tendem a ocorrer com menor frequência para estes em comparação com os retalhos que utilizam todo o músculo da área doadora. Além disso, algumas mulheres podem ter preocupações sobre implantes, devido às informações recentes sobre linfoma anaplásico de grandes células e outras possíveis doenças relacionadas a implantes mamários⁴.

As contraindicações relativas à reconstrução mamária autóloga incluem tabagismo ativo, diabetes mellitus mal controlado, doença avançada, idade avançada (>80 anos), hipercoagulabilidade e obesidade mórbida extrema (IMC>40). As contraindicações absolutas para reconstrução mamária autóloga incluem pontuação elevada da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), doença arterial coronariana

grave, estado nutricional ruim, doença respiratória grave (por exemplo, doença pulmonar obstrutiva crônica) e cirurgia prévia no local doador com ruptura do sangue fornecimento⁶.

Para pacientes em tratamento de câncer de mama, a reconstrução autóloga pode ser realizada imediatamente (ou seja, no momento da mastectomia) ou tardiamente (ou seja, em data posterior). Embora haja controvérsia, a principal preocupação está focada no momento da reconstrução autóloga em relação à radioterapia. Para os casos em que a radiação não é necessária, a reconstrução autóloga pode ser realizada, assumindo que o paciente é um bom candidato. Quando a radiação é necessária ou altamente provável, existem três opções: uma abordagem imediata, realizando a reconstrução autóloga no momento da mastectomia e depois procedendo com a radiação; uma abordagem imediata tardia, colocando um expansor de tecido temporário ou implante após a mastectomia e, em seguida, após a conclusão da radioterapia, retirar o expansor tecidual ou implante e realizar a reconstrução autóloga; e abordagem tardia, com reconstrução autóloga 6 a 12 meses após a mastectomia. Existem defensores de cada uma dessas opções, sem recomendação para selecionar uma sobre a outra⁵.

Para conservar o músculo, os retalhos "perfurantes" coletam apenas a pele e a gordura que recobre o músculo. A artéria e veia dominantes que suprem o retalho são dissecadas do músculo, preservando-o assim em sua localização natural. É importante ressaltar que, enquanto o músculo é seccionado longitudinalmente, ele não é colhido com o retalho. Os retalhos perfurantes são geralmente retalhos livres, mas podem ser pediculados. O retalho livre é então completamente desprendido e transferido diretamente para o local da mastectomia, onde a artéria e a veia do retalho são conectadas a uma artéria e veia no local receptor^{4,5}.

O retalho perfurante mais comumente usado para reconstrução mamária é o retalho perfurante epigástrico inferior profundo (DIEP). O DIEP utiliza uma ilha abdominal inferior de pele e gordura que poupa o músculo reto abdominal. A área doadora do DIEP é fechada como uma abdominoplastia modificada. A probabilidade de necessidade de tela cirúrgica para fechamento abdominal é mínima, pois o músculo e a fáscia subjacente são preservados; no entanto, uma tela reabsorvível às vezes é usada para minimizar a atenuação da fáscia durante a fase de cicatrização⁶.

A seleção do paciente para retalhos DIEP deve ser feita com base no peso corporal, comorbidades médicas, quantidade de gordura abdominal e volume mamário. Os pacientes que estão muito preocupados com a morbidade da parede abdominal (ou seja,

abaulamento, fraqueza ou hérnia), como após uma reconstrução miocutânea transversa do reto abdominal (TRAM), também podem ser candidatos.

As contraindicações absolutas para reconstrução com DIEP incluem história prévia de abdominoplastia ou hérnia abdominal incisional na linha média. As contraindicações relativas incluem lipoaspiração abdominal, tabagismo ativo (dentro de um mês da cirurgia) e grandes incisões abdominais transversais ou oblíquas, as cicatrizes de Pfannestiel não parecem influenciar as taxas de complicações. Os pacientes com sobrepeso e obesidade ainda podem ser bons candidatos para reconstrução com retalho DIEP, desde que estejam em bom estado geral de saúde. No entanto, à medida que o índice de massa corporal aumenta, também aumentam as taxas de complicações^{4,5,6}.

O sucesso do transplante de retalhos perfurantes requer vasos sanguíneos de calibre e localização adequados. Assim, alguns cirurgiões avaliam os vasos perfurantes no pré-operatório usando modalidades como angiografia por tomografia computadorizada (TC) ou angiografia por ressonância magnética. A imagem é particularmente útil em pacientes com incisões abdominais anteriores que podem interromper o suprimento de sangue para o retalho⁶. Em alguns casos, a reinervação do retalho pode ser considerada. Isso é realizado pela coaptação de um nervo sensorial do retalho para um nervo sensorial no local da mastectomia.

O retalho DIEP tem todas as vantagens do retalho TRAM livre e um resultado estético semelhante, mas pode estar associado a uma menor incidência de frouxidão e fraqueza da parede abdominal, menos dor pós-operatória e recuperação mais curta. Dada a escolha entre preservação muscular e sacrifício muscular, a maioria dos pacientes escolherá a preservação muscular total devido à melhora da função dos músculos abdominais^{5,6}. É necessária uma experiência microcirúrgica significativa para a dissecação e anastomose meticulosa de perfurantes tão pequenas quanto um milímetro de diâmetro. A complexidade do procedimento contribui para tempos operatórios mais longos.

O retalho perfurante da artéria epigástrica inferior superficial (SIEA) fornece o mesmo tecido abdominal para reconstrução mamária que o retalho DIEP⁷. Embora o retalho SIEA pareça ter vantagens sobre os outros retalhos abdominais, não é realizado rotineiramente porque os vasos epigástricos inferiores superficiais podem não ser de calibre suficiente em muitos pacientes para suportar a transferência da pele e gordura do abdome inferior. Para pacientes nos quais esses vasos são adequados, basear o retalho nos vasos epigástricos inferiores superficiais pode fornecer uma opção de retalho livre

confiável e menos invasiva para reconstrução mamária em pacientes adequadamente selecionadas. A avaliação intraoperatória cuidadosa dos vasos epigástricos inferiores superficiais é obrigatória com este procedimento^{6,7}. Se os vasos forem subdimensionados ou não forem adequados, o retalho pode ser convertido em DIEP ou TRAM livre para um suprimento vascular mais confiável.

As indicações para um retalho SIEA são as mesmas que para um retalho DIEP⁷. No entanto, o retalho SIEA está associado a uma morbidade da área doadora ainda menor do que o retalho DIEP porque as camadas de suporte da parede abdominal (bainha anterior do reto e músculos retos abdominais) não são incisadas. O retalho SIEA é limitado pela anatomia variável, particularmente no que diz respeito à presença e tamanho do suprimento sanguíneo primário para o retalho (isto é, a artéria e veia epigástrica inferior superficial). Os retalhos SIEA não são anatomicamente e tecnicamente possíveis em muitos pacientes, e o volume de tecido disponível é limitado devido à área limitada de perfusão. Tal como acontece com os procedimentos de retalho DIEP, é necessária uma experiência microcirúrgica significativa para a dissecação meticulosa e anastomose de perfurantes SIEA tão pequenas quanto um milímetro de diâmetro. A complexidade do procedimento contribui para tempos operatórios mais longos. Em uma revisão retrospectiva de mais de 200 reconstruções mamárias com retalho SIEA, não houve perdas de retalho e a taxa de retorno à sala de cirurgia foi semelhante à das reconstruções com retalho DIEP⁸.

Para pacientes que não têm gordura abdominal inferior suficiente para retalhos TRAM, DIEP ou SIEA, mas que preferem o uso de tecido autólogo, um local doador mais viável pode ser a área da nádega⁸. No entanto, o uso dos retalhos da perfurante da artéria glútea (GAP) diminuiu constantemente em favor dos retalhos baseados na coxa, como os retalhos da perfurante da artéria profunda (PAP) e do grácil superior transverso (TUG) quando a área doadora abdominal não é uma opção. Para o retalho livre de GAP, vasos perfurantes da artéria glútea superior (retalho SGAP) ou da artéria glútea inferior (retalho IGAP) podem ser usados como suprimento vascular para o tecido transferido. Para o retalho SGAP, o tecido da nádega superior é usado, resultando em uma cicatriz na área doadora que pode ser ocultada sob a maioria das roupas de banho. Se um retalho IGAP for realizado, a cicatriz da área doadora fica dentro do sulco da nádega inferior.

As vantagens dos retalhos GAP incluem a disponibilidade imediata de tecido mole suficiente para reconstrução mamária na maioria dos pacientes. Além disso, esses retalhos não requerem o sacrifício do músculo glúteo máximo e, portanto, não parecem

ter qualquer impacto adverso no funcionamento pós-operatório. As desvantagens dos retalhos GAP incluem os desafios técnicos da colheita e transferência do retalho e o risco associado de lesão do nervo ciático. Em geral, o calibre e o comprimento do pedículo vascular associado aos retalhos das perfurantes glúteas são menores que os de sua contraparte abdominal (retalho DIEP). Alguns pacientes relatam dor pós-operatória devido ao preenchimento insuficiente do nervo ciático^{7,8}.

O retalho TUG é baseado no músculo grácil proximal e seu pedículo vascular, ramo ascendente da artéria femoral circunflexa medial. Este retalho usa tecido da parte superior posterior da coxa/nádega inferior e oferece outra opção para mulheres com gordura abdominal inferior insuficiente para reconstrução mamária. A vantagem do retalho TUG é evitar cicatrizes no abdome, dorso ou região glútea. O retalho TUG é adequado para reconstrução mamária de pequeno a moderado volume, pois geralmente não há grande quantidade de gordura na parte superior da coxa. Tal como acontece com o procedimento de retalho DIEP, é necessária experiência microcirúrgica significativa para a dissecação meticulosa e anastomose de perfurantes TUG, que são tão pequenas quanto um milímetro de diâmetro. A complexidade do procedimento contribui para longos tempos operatórios⁸.

O retalho PAP está se tornando a segunda opção preferida para muitos microcirurgiões. Este retalho é baseado na artéria e veia femoral profunda que possui várias perfurantes associadas no compartimento posterior da coxa. Este retalho é frequentemente considerado como uma alternativa aos retalhos abdominais e é ideal para mulheres com mamas pequenas a moderadas. As vantagens desse retalho sobre os retalhos glúteos ou mediais da coxa são o risco de linfedema mínimo, o comprimento do pedículo aumentado e o contorno glúteo não afetado. Em situações em que um único retalho PAP pode não fornecer volume mamário suficiente, retalhos empilhados ou retalhos bilaterais proporcionam resultados bons a excelentes para uma reconstrução unilateral⁹.

O retalho perfurante lateral da coxa (LTP) é outra opção para pacientes que fizeram mastectomia e estão interessadas em reconstrução autóloga. Esse retalho, que requer técnica microvascular, costuma ser considerado uma alternativa ao retalho DIEP em situações em que o abdome não é um sítio doador adequado. O retalho LTP pode ser realizado imediatamente após a mastectomia ou de forma tardia⁹. O retalho perfurante da artéria lombar (LAP) é outra opção microvascular para pacientes que desejam reconstrução mamária autóloga.

Os retalhos miocutâneos do reto abdominal transverso (TRAM) usam uma elipse orientada transversalmente da pele abdominal inferior, gordura subcutânea e músculo, que incorpora uma abdominoplastia ("abdominoplastia") como parte do fechamento da área doadora. A pele e a gordura subcutânea do abdome inferior recebem seu suprimento sanguíneo do músculo subjacente por meio de vasos perfurantes das artérias epigástricas superior e inferior, que se arborizam através do músculo reto abdominal. Existem dois tipos de abas TRAM; o retalho TRAM pode ser utilizado como retalho pediculado ou livre. O retalho TRAM pediculado é diferenciado do retalho TRAM livre com base na origem do suprimento sanguíneo. O suprimento sanguíneo para o TRAM pediculado é derivado da artéria e veia epigástrica superior. O retalho é transferido para o local da mama sem descolar o suprimento sanguíneo; em vez disso, ele é transferido girando-o para o local da mama. O suprimento sanguíneo para o retalho TRAM livre é derivado da artéria e veia epigástrica inferior. Este retalho é desvinculado de seu suprimento sanguíneo natural, transferido para o sítio mamário, embora a reconstrução TRAM seja um procedimento seguro e confiável, a seleção do paciente é fundamental para evitar a perda do retalho e a morbidade da área doadora. O candidato ideal para um retalho TRAM pediculado é uma paciente não fumante, não diabética, de peso normal, com tecido mole adequado no abdome inferior para corresponder ao volume da mama contralateral. Pacientes com diabetes mellitus podem ser candidatos à reconstrução com retalho TRAM, assumindo bom controle glicêmico e níveis de hemoglobina A1c inferiores a 7%. Pacientes com sobrepeso e obesidade também são candidatos a retalhos TRAM, desde que estejam em bom estado geral de saúde^{8,9}.

As contra-indicações absolutas incluem um retalho TRAM prévio, abdominoplastia ou uma cicatriz subcostal bilateral aberta que viola o suprimento sanguíneo dos pedículos. Embora não sejam consideradas contra-indicações absolutas, tabagismo ativo, obesidade, diabetes, doença vascular do colágeno, radioterapia pós-mastectomia e a presença de certas cicatrizes abdominais podem aumentar o risco de complicações com o retalho TRAM e resultar ou complicar problemas de cicatrização de feridas no abdome inferior local doador. Os pacientes que têm um ou mais desses fatores são incentivados a parar de fumar, perder peso e manter um controle rígido do açúcar no sangue. Embora a obesidade possa estar associada ao aumento de complicações em alguns pacientes, não é contra-indicação, a menos que esteja associada a outros fatores mal controlados. Para pacientes que receberam radiação pós-mastectomia, a reconstrução autóloga com uma variedade de retalhos é preferida na maioria das pacientes. Certas

cicatrizes abdominais que dividiram perfurantes importantes ou vasos de origem primária podem evitar a capacidade de realizar um TRAM ou retalho de perfurante epigástrica inferior profunda (DIEP)¹⁰.

O retalho TRAM livre descola completamente e transfere diretamente o tecido abdominal inferior para o local da mastectomia. A artéria e veia epigástrica inferior profunda, que fornecem o suprimento vascular para o retalho livre, são anastomosadas aos vasos receptores locais usando as artérias e veias mamárias internas ou toracodorsais. A seguir, o retalho TRAM livre é contornado e inserido de forma semelhante ao TRAM pediculado. O fechamento da área doadora é o mesmo com ambos os tipos de retalhos TRAM. O retalho TRAM livre pode fornecer um suprimento sanguíneo mais robusto do que o retalho TRAM pediculado, de modo que o TRAM livre pode ser preferido quando o defeito da mastectomia requer uma grande quantidade de cobertura de pele e tecidos moles ou quando grandes reconstruções uni ou bilaterais requerem o uso de porções periféricas do retalho. Além disso, o suprimento sanguíneo mais generoso pode melhorar a sobrevida do retalho em pacientes que apresentam fatores de risco como tabagismo, diabetes ou obesidade. Algumas mulheres que não são candidatas a retalhos TRAM pediculados devido a incisões subcostais prévias e consequente interrupção dos vasos epigástricos superiores podem ser submetidas à reconstrução com retalho TRAM livre sem dificuldade^{1,10}.

Os retalhos TRAM livres podem proporcionar um fluxo sanguíneo mais robusto, principalmente para as perfurantes, tornando o suprimento sanguíneo do retalho mais confiável do que os retalhos TRAM pediculados. As desvantagens desta técnica incluem tempos de operação potencialmente mais longos e a necessidade de experiência microcirúrgica. Além disso, é necessária uma equipe de enfermagem treinada no pós-operatório imediato para monitoramento do retalho, a fim de detectar trombose do vaso e consequente comprometimento do retalho. A taxa de perda total do retalho também é um pouco maior do que a dos retalhos TRAM pediculados (1 a 3 versus menos de 1%)^{9,10}.

As complicações no pós-operatório imediato incluem infecção, hematoma, seroma, necrose da área doadora e perda parcial ou total do retalho. O retalho TRAM livre é mais resistente à perda parcial em comparação com o retalho TRAM pediculado porque normalmente possui um suprimento sanguíneo mais robusto. Assim como nas reconstruções TRAM pediculadas, as complicações a longo prazo para o retalho TRAM livre incluem frouxidão ou hérnia da parede abdominal; no entanto, estes são tipicamente

poucos porque o músculo reto abdominal permanece em continuidade e a inervação é geralmente preservada^{8,9,10}.

O retalho TRAM pediculado deixa o músculo reto do abdome fixado ao rebordo costal e túneis a pele e gordura abdominal inferior no local da mastectomia. Dado o aumento da popularidade das opções microcirúrgicas (por exemplo, retalho DIEP), o retalho TRAM pediculado é realizado apenas ocasionalmente. O retalho TRAM pediculado é baseado na artéria e veia epigástrica superior e é girado para a bolsa mamária com a porção superior do músculo (e suprimento sanguíneo do retalho) ainda presa ao rebordo costal. Usando um único músculo reto, até 75% da pele e gordura infraumbilical podem ser colhidas para o retalho TRAM pediculado. No entanto, algumas mulheres têm uma necessidade de volume de tecido maior que não pode ser fornecida por um único músculo reto. Nesses casos, ambos os músculos retos podem ser levantados com o retalho TRAM (um TRAM bipediculado). Ao usar ambos os músculos retos para alimentar o retalho, uma porção maior de pele e gordura abdominal pode ser transportada, e a probabilidade de necrose gordurosa ou perda do retalho é reduzida. A principal limitação do retalho bipediculado TRAM para uma reconstrução unilateral é que ambos os músculos retos abdominais geralmente são sacrificados, levando à fraqueza da parede abdominal. Dada a disponibilidade de procedimentos microvasculares poupadores de músculo, os retalhos TRAM bipediculados raramente são realizados. Outros métodos são comumente usados para aumentar o suprimento sanguíneo arterial às vezes tênue ou a drenagem venosa de um retalho TRAM pediculado. Com um procedimento de retardo vascular preliminar, os vasos epigástricos inferiores podem ser ligados pelo menos uma semana antes da reconstrução. Os vasos epigástricos superiores se dilatarão em resposta à relativa hipoperfusão do tecido em seu território vascular, um efeito que parece aumentar permanentemente o suprimento vascular. Esse procedimento pode ser usado tanto para retalhos unipediculados quanto bipediculados e é mais utilizado em pacientes com maior risco de necrose gordurosa e perda do retalho. Uma segunda técnica, chamada de "sobrecarregamento" do retalho, envolve a anastomose microcirúrgica da artéria e veia epigástrica inferior profunda nos vasos toracodorsais ou mamários internos para aumentar o suprimento vascular do retalho TRAM pediculado¹¹.

Assim como outras reconstruções teciduais autólogas, os retalhos TRAM pediculados produzem aparência e textura naturais na nova mama. Os resultados estéticos tendem a envelhecer bem, raramente necessitando de revisão na vida adulta para manter a simetria com a mama contralateral. Ao contrário das técnicas de expansores/implantes,

as reconstruções TRAM pediculadas são essencialmente procedimentos de um estágio; os pacientes não necessitam de múltiplas operações ou expansões teciduais semanais. As desvantagens desse tipo de reconstrução incluem tempos operatórios longos (três a seis horas), internações relativamente longas (dois a quatro dias) e uma recuperação pós-operatória mais longa. Embora geralmente leve de um a dois meses, as mulheres podem levar de dois a quatro meses para retornar ao funcionamento físico pré-operatório^{10,11}.

Os retalhos do grande dorsal (LD) são úteis em pacientes que não são bons candidatos para reconstrução com expansor/implante ou transverso do músculo reto abdominal (TRAM) ou que falharam na reconstrução prévia do retalho. Em alguns indivíduos, a pele no local da mastectomia pode estar comprometida por radioterapia prévia ou trauma cirúrgico, eliminando a reconstrução com implante expansor como opção viável. Os retalhos LD também representam uma alternativa aceitável para pacientes que necessitam de reconstrução tecidual autóloga, mas não são candidatos apropriados para retalhos TRAM devido à obesidade, tabagismo ativo ou comorbidade médica significativa. Os retalhos LD também são comumente usados para reconstrução de defeitos de contorno após lumpectomia e radioterapia em pacientes com câncer de mama. Finalmente, os retalhos LD podem funcionar bem para o resgate da reconstrução mamária em casos de perda parcial ou total de outros tipos de reconstrução tecidual autóloga, desde que os vasos toracodorsais ou o músculo LD não tenham sido sacrificados em operações anteriores^{8,10,11}.

As vantagens da reconstrução do LD incluem confiabilidade e adequação do retalho em pacientes que podem ser candidatos marginais a técnicas de retalho mais complicadas. O retalho LD é um retalho pediculado, mas não requer reconstrução microvascular e é mais fácil de realizar do que os retalhos de base abdominal. As desvantagens do retalho LD incluem a cicatrização do local doador e a necessidade frequente de colocação de implante e/ou expansor de tecido devido ao volume insuficiente do retalho. O músculo LD também pode atrofiar com o tempo, tornando o implante subjacente mais proeminente e causando irregularidades de contorno na mama reconstruída. Em um relato de 68 mulheres submetidas à reconstrução com retalhos combinados de LD e implantes acompanhados por pelo menos 10 anos, metade necessitou de cirurgias adicionais para troca ou remoção da prótese¹¹.

As complicações associadas à reconstrução autóloga incluem, mas não estão limitadas a, falha total ou parcial do retalho, infecção, necrose gordurosa e anormalidades de contorno. As complicações do local doador incluem seroma, fraqueza muscular,

protuberância, hérnia, infecção, dor, anormalidade do contorno e linfedema. Em uma revisão de 468 pacientes e 565 retalhos de perfurantes epigástricas inferiores profundas, as complicações pós-operatórias que requerem reoperação foram duas vezes mais prováveis para reconstrução bilateral, e o risco de perda total do retalho foi seis vezes maior na reconstrução bilateral^{9,11}.

4 DISCUSSÃO

O risco de falha total do retalho é geralmente inferior a 3% com cirurgias experientes. Como exemplo, em uma série de 614 retalhos microcirúrgicos para reconstrução mamária, houve 12 casos de perda do retalho (1,9%)^{2,11}.

Em uma revisão que comparou 48 retalhos DIEP inervados com 61 retalhos DIEP não inervados, o retorno sensorial aos retalhos inervados foi melhorado em comparação com os retalhos não inervados. Embora essa técnica se mostre promissora, mais estudos são necessários para demonstrar a reprodutibilidade da coaptação nervosa e do retorno sensorial¹¹.

Os pacientes devem ser aconselhados no pré-operatório de que a consideração de um retalho DIEP como uma opção reconstrutiva depende do número, calibre e localização dos vasos perfurantes. Se as perfurantes epigástricas inferiores forem observadas no intraoperatório como insuficientes para suportar todo o retalho, o procedimento pode precisar ser convertido para uma reconstrução TRAM livre padrão, caso em que uma porção do músculo reto seria colhida com o retalho para incluir mais perfuradores. Estudos demonstraram que há muito pouca diferença no resultado funcional comparando o retalho DIEP com o TRAM livre de músculo poupador após reconstrução mamária unilateral. Alternativamente, retalhos DIEP empilhados ou dois retalhos por mama podem ser considerados¹².

As complicações do retalho DIEP incluem necrose gordurosa, perda parcial do retalho, perda total do retalho e frouxidão ou hérnia da parede abdominal. Em uma série de 758 retalhos DIEP realizados para reconstrução mamária, 6% das pacientes retornaram à sala de cirurgia por problemas relacionados ao retalho. Perda parcial do retalho ocorreu em 2,5% e perda total do retalho em menos de 1%. Outros problemas incluíram necrose gordurosa em 13% (fatores de risco foram tabagismo e radioterapia pós-reconstrução, formação de seroma no local doador abdominal em 5% e hérnia abdominal em 0,7%)^{11,12}.

Não está claro se a incidência de perda parcial e total do retalho é maior para retalhos DIEP em comparação com os procedimentos tradicionais de TRAM. Alguns

estudos mostram que os retalhos DIEP têm um suprimento sanguíneo menos robusto do que os retalhos TRAM e, portanto, um risco aumentado de necrose gordurosa¹³. Um estudo, por exemplo, comparou 105 mulheres submetidas a retalhos TRAM pediculados bilaterais com 58 mulheres que tiveram reconstruções bilaterais de retalho DIEP; houve taxas significativamente mais altas de perda parcial de pele, deiscência da ferida e necrose gordurosa com o retalho DIEP¹³. Não houve diferenças significativas na incidência de seromas ou hematomas, dor nas costas, hérnias abdominais ou protuberâncias entre os dois grupos. Outros estudos sugerem que as taxas de perda parcial do retalho e necrose gordurosa não são maiores com retalhos perfurantes do que com procedimentos TRAM pediculados. Em um estudo com o objetivo de reduzir a incidência de necrose gordurosa, a angiografia com indocianina verde foi usada no intraoperatório para avaliar a perfusão dentro do retalho após a anastomose microvascular e realizar revisão conforme necessário^{12,13}. As chances de necrose gordurosa subsequente foram reduzidas e, como resultado, a carga de vigilância pós-operatória na reconstrução mamária baseada em DIEP foi diminuída.

Em uma revisão retrospectiva de 170 retalhos GAP, 8% dos pacientes necessitaram de retorno à sala de cirurgia, com uma taxa de 6% de complicações vasculares e taxa de falha total do retalho de 2%.

Vários estudos avaliaram o retalho LTP do ponto de vista anatômico, bem como relataram os resultados clínicos. A imagem pré-operatória com angiografia por TC ou RM é recomendada devido à anatomia vascular variável. Em uma revisão, as perfurantes septocutâneas foram mais comumente usadas do que as perfurantes musculocutâneas, e a origem dessas perfurantes era geralmente do sistema femoral profunda. Outra revisão descreveu a experiência com 138 retalhos em 86 pacientes consecutivos. A taxa geral de sucesso foi de 98,6%. A mediana do tempo operatório foi de 277 minutos (variação de 196 a 561 minutos) para procedimentos unilaterais e 451 minutos (variação de 335 a 710 minutos) para procedimentos bilaterais. O peso médio do retalho foi de 348 g (variação de 175 a 814 g). As complicações da área doadora foram inicialmente altas em 40 por cento, devido principalmente à infecção, seroma e deiscência incisional; no entanto, a taxa de complicações foi reduzida para 6,3% com a introdução de suturas de quilting. Para pacientes que necessitam de mais volume para uma reconstrução unilateral, foram descritos enxertos de LTP empilhados. Em uma revisão de oito pacientes com 16 retalhos no total, a sobrevida do retalho foi de 100%¹⁴. As indicações para o uso de enxertos empilhados incluíam tecido abdominal insuficiente, lipodistrofia lateral da coxa

proeminente, cirurgia abdominal prévia e reconstrução autóloga anterior com base abdominal falhada.

Vários estudos de resultados anatômicos e clínicos foram realizados, validando e justificando o uso desse retalho. A base anatômica desse retalho foi descrita por angiotomografia e foi demonstrado que a perfurante dominante era da terceira perfurante (60%), quarta perfurante (30%) e segunda perfurante (10%). Eles descobriram que as principais limitações desse retalho incluíam pequeno diâmetro arterial, pedículo curto e alta taxa de seroma na área doadora. Devido ao comprimento curto do pedículo, um enxerto vascular colhido dos vasos epigástricos inferiores profundos foi necessário em 50 por cento dos pacientes para completar a anastomose vascular. Uma experiência inicial incluiu 100 retalhos LAP. Os pacientes eram de hábito corporal magro com índice de massa corporal médio de $23,1 \text{ kg/m}^2$. O tempo operatório médio foi de sete horas e quatro minutos (mastectomia e reconstrução), e o peso médio do retalho foi de 499 g (variação de 77 a 1216 g). A taxa de revisão foi de 22% e a taxa de sucesso do retalho foi de 91%. Outro estudo descreveu uma experiência com 15 pacientes submetidos à reconstrução bilateral com 30 retalhos LAP. A taxa geral de sucesso foi de 96,7%; porém, todos os retalhos necessitaram do uso de enxerto de interposição devido ao pequeno comprimento do pedículo, o que aumentou o tempo operatório para uma média de 510 minutos com tempo médio de isquemia de 90,3 minutos. Em um estudo comparativo, a satisfação do paciente foi avaliada após 50 pacientes LAP, 153 DIEP e 25 pacientes com retalho SGAP usando o questionário BREAST-Q. Embora todas as três coortes de retalhos tenham alcançado pontuações altas, a aparência física e os escores de bem-estar da área doadora foram relatados significativamente menores entre os pacientes com retalho LAP em comparação com os pacientes com retalho DIEP e SGAP¹⁴.

As complicações maiores da reconstrução com retalho TRAM pediculado são raras. Estes incluem a perda total do retalho (1 por cento ou menos)¹⁵, que necessita de cirurgia para remover o tecido necrótico e realizar um procedimento adicional para reconstruir a mama. Raramente, os pacientes também podem apresentar sangramento, infecção, trombose venosa profunda ou embolia pulmonar. As complicações menores são relativamente comuns, incluindo necrose gordurosa, perda parcial aguda do retalho, seroma e frouxidão ou hérnias abdominais inferiores. A necrose gordurosa e/ou perda parcial do retalho ocorre quando uma região gordurosa do retalho dentro do retalho não recebe suprimento sanguíneo suficiente. A fibrose e/ou calcificação tecidual resultante pode simular uma massa na mama reconstruída no exame físico pós-operatório. A perda

aguda parcial do retalho, geralmente manifestada por pequenas áreas de perda de pele, geralmente é tratada sem cirurgia, com trocas de curativos para promover cicatrização secundária. Os seromas ocorrem mais comumente na área doadora e podem exigir aspiração percutânea ou reinserção de um dreno cirúrgico. A incidência de complicações a longo prazo, como frouxidão da parede abdominal, protuberância ou hérnia foi de 8% em uma série e 3% em outra¹⁵. Essas complicações geralmente requerem reparo cirúrgico. Manobras preventivas para reduzir a incidência de abaulamento ou hérnia abdominal são úteis e muitas vezes requerem o uso de uma malha cirúrgica para reforçar a fáscia abdominal.

As complicações dos retalhos LD incluem seroma da área doadora, hematoma, infecção, necrose gordurosa e perda parcial ou total do retalho. Como o suprimento sanguíneo para o grande dorsal é extremamente confiável, a incidência de perda do retalho é relativamente baixa em comparação com outras opções de tecido autólogo para reconstrução mamária. A complicação mais comum é a formação de seroma na área doadora de LD; taxas tão altas quanto 12 a 21% são relatadas. O impacto da colheita de LD na função do ombro parece ser mínimo. No entanto, em um estudo de 420 reconstruções, a incidência de morbidade do ombro foi pior para o retalho LD em comparação com a reconstrução com implante (43 versus 23,8%)^{13,14,15}.

5 CONCLUSÃO

A reconstrução mamária autóloga envolve a transferência de um retalho de tecido de uma área doadora para a parede torácica anterior. A reconstrução mamária autóloga geralmente resulta em uma aparência e sensação mais naturais em comparação com a reconstrução baseada em implantes. As desvantagens da reconstrução autóloga são um procedimento cirúrgico mais longo e tempo de recuperação mais prolongado.

As opções para reconstrução baseada em retalhos incluem retalhos musculares (por exemplo, reto abdominal transverso miocutâneo, grande dorsal) e poupadores de músculo (por exemplo, perfurante epigástrica inferior profunda, perfurante epigástrica inferior superficial). Cada um tem vantagens e desvantagens distintas. Retalhos poupadores de músculo (ou seja, perfurantes) são o tipo mais comumente usado de reconstrução autóloga após mastectomia. A reconstrução autóloga requer seleção adequada do paciente, mas pode ser realizada em mulheres com uma variedade de tipos de corpo. As contraindicações absolutas para reconstrução mamária autóloga incluem

comorbidades médicas graves que impedem anestesia segura e cirurgia prévia no local doador com interrupção do suprimento sanguíneo.

O retalho perfurante mais utilizado para reconstrução mamária é o retalho DIEP. O retalho DIEP utiliza uma ilha de pele e gordura da parede abdominal inferior, mas poupa o músculo reto abdominal. Outros retalhos perfurantes incluem os retalhos da artéria epigástrica inferior superficial (SIEA), perfurador da artéria glútea (GAP), grácil superior transverso (TUG), perfurador da artéria profunda (PAP), perfurador lateral da coxa (LTP) e perfurador da artéria lombar (LAP). O retalho TRAM é composto por uma elipse de pele abdominal inferior, gordura subcutânea e músculo. O retalho TRAM pediculado deixa o músculo reto abdominal fixado ao rebordo costal e túneis a pele e gordura abdominal inferior para o local da mastectomia. O retalho TRAM livre descola e transfere diretamente o tecido abdominal inferior para o local da mastectomia. Algumas mulheres que não são candidatas ao retalho TRAM pediculado devido à interrupção dos vasos epigástricos superiores podem ser submetidas à reconstrução com retalho TRAM livre.

O retalho LD é útil em pacientes que não são bons candidatos para expansor/implante ou outra reconstrução autóloga, ou que falharam na reconstrução prévia com retalho microvascular. Os retalhos LD também são comumente usados para reconstrução de defeitos de contorno após a mastectomia. As desvantagens do retalho LD incluem a cicatrização da área doadora e a necessidade frequente de implante e/ou expansor de tecido devido ao volume insuficiente do retalho. O impacto da colheita de LD na função do ombro parece ser mínimo.

REFERÊNCIAS

- [1] Nahabedian MY, Patel K. Autologous flap breast reconstruction: Surgical algorithm and patient selection. *J Surg Oncol* 2016; 113:865.
- [2] Lin SJ, Nguyen MD, Chen C, et al. Tissue oximetry monitoring in microsurgical breast reconstruction decreases flap loss and improves rate of flap salvage. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127:1080.
- [3] Nahabedian MY. Breast reconstruction: a review and rationale for patient selection. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124:55.
- [4] Magnusson MR, Cooter RD, Rakhorst H, et al. Breast Implant Illness: A Way Forward. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143:74S.
- [5] Ayoub Z, Strom EA, Ovalle V, et al. A 10-Year Experience with Mastectomy and Tissue Expander Placement to Facilitate Subsequent Radiation and Reconstruction. *Ann Surg Oncol* 2017; 24:2965.
- [6] Wormer BA, Clavin NW, Lefaivre JF, et al. Reducing Postoperative Abdominal Bulge Following Deep Inferior Epigastric Perforator Flap Breast Reconstruction with Onlay Monofilament Poly-4-Hydroxybutyrate Biosynthetic Mesh. *J Reconstr Microsurg* 2017; 33:8.
- [7] Hembd AS, Yan J, Zhu H, et al. Intraoperative Assessment of DIEP Flap Breast Reconstruction Using ICG Angiography: Reduction of Fat Necrosis, Resection Volumes and Post-operative Surveillance. *Plast Reconstr Surg* 2020.
- [8] Guerra AB, Metzinger SE, Bidros RS, et al. Breast reconstruction with gluteal artery perforator (GAP) flaps: a critical analysis of 142 cases. *Ann Plast Surg* 2004; 52:118.
- [9] Haddock NT, Cho MJ, Gassman A, Teotia SS. Stacked Profunda Artery Perforator Flap for Breast Reconstruction in Failed or Unavailable Deep Inferior Epigastric Perforator Flap. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143:488e.
- [10] Rozen WM, Garcia-Tutor E, Alonso-Burgos A, et al. The effect of anterior abdominal wall scars on the vascular anatomy of the abdominal wall: A cadaveric and clinical study with clinical implications. *Clin Anat* 2009; 22:815.
- [11] Vosburg RW, White MJ, Heckler FR. Supercharging of delayed pedicled transverse rectus abdominis myocutaneous flaps, is it a viable option? *Microsurgery* 2015; 35:204.
- [12] Haddock NT, Cho MJ, Teotia SS. Comparative Analysis of Single versus Stacked Free Flap Breast Reconstruction: A Single-Center Experience. *Plast Reconstr Surg* 2019; 144:369e.
- [13] Chun YS, Sinha I, Turko A, et al. Comparison of morbidity, functional outcome, and satisfaction following bilateral TRAM versus bilateral DIEP flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126:1133.
- [14] Tessler O, Guste J, Bartow MJ, et al. Stacked Lateral Thigh Perforator Flap as a Novel Option for Autologous Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2019; 143:1601.
- [15] Ascherman JA, Seruya M, Bartsich SA. Abdominal wall morbidity following unilateral and bilateral breast reconstruction with pedicled TRAM flaps: an outcomes analysis of 117 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121:1.