

Uso do Retalho Toracodorsal Lateral na Reconstrução Após Mastectomia

Ana Liz Faria Bittencourt ¹, Julia Martinelli Cerqueira Wurman ¹, Julia Miquelin dos Reis Silva ¹, Carla Bettero de Araújo Baptista ², Mario Daniel Faria Bittencourt ², Victoria Gomes Faria Bittencourt ³, Mariana Gomes Faria Bittencourt ², João Kleber de Almeida ^{1,*}

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Santo Amaro (UNISA), São Paulo, SP, Brasil.

² Faculdade de Medicina, Afya Centro Universitário Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brasil.

³ Faculdade de Medicina, Universidade Nova Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, RJ, Brasil.

* Correspondência: joaokleberg@gmail.com.

Resumo: O câncer de mama é a neoplasia maligna mais frequente entre as mulheres e representa um importante problema de saúde pública. Com a evolução da cirurgia conservadora da mama e da cirurgia oncoplastica, a reconstrução mamária passou a integrar o tratamento cirúrgico, buscando associar segurança oncológica a resultados estéticos e funcionais satisfatórios. Nesse contexto, os retalhos toracolaterais, especialmente o retalho toracodorsal lateral, destacam-se como importantes alternativas para reconstruções parciais da mama e defeitos de pequeno a médio volume. O presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão sistemática da literatura, o uso desses retalhos na cirurgia de mama, com ênfase em suas indicações, técnicas e aplicabilidade clínica. Os resultados demonstram que a técnica apresenta baixa morbidade, elevada reprodutibilidade e altos índices de satisfação das pacientes, sendo particularmente indicada em reconstruções de pequeno a médio volume, especialmente após cirurgia conservadora e em defeitos localizados dos quadrantes laterais da mama. Além disso, fatores relacionados à seleção das pacientes, ao planejamento cirúrgico e às variações técnicas influenciam diretamente os desfechos clínicos e estéticos. Conclui-se que o retalho toracodorsal lateral constitui uma alternativa eficaz, segura e versátil na reconstrução mamária oncoplastica, oferecendo bons resultados funcionais e estéticos quando empregado em pacientes adequadamente selecionadas.

Palavras-chave: Retalho Toracodorsal Lateral; Retalhos Toracolaterais; Reconstrução Mamária; Reconstrução de Parede Torácica; Câncer de Mama.

Citação: Bittencourt ALF, Wurman JMC, Silva JMR, Baptista CBA, Bittencourt MDF, Bittencourt VGF, Bittencourt MGF, Almeida JK. Uso do Retalho Toracodorsal Lateral na Reconstrução Após Mastectomia. Brazilian Journal of Clinical Medicine and Review. 2026; Jan-Dec;04(1): bjcmr69.

<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcmr.2026.4.1.bjcmr69>

Recebido: 15 Junho 2026

Aceito: 22 Julho 2026

Publicado: 28 Julho 2026



Copyright: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

1. Introdução

O câncer de mama permanece como a neoplasia maligna mais frequentemente diagnosticada entre as mulheres em todo o mundo e representa uma das principais causas de morbimortalidade feminina. Apesar dos avanços nas estratégias de rastreamento, diagnóstico precoce e tratamento, sua elevada incidência continua impondo importantes desafios aos sistemas de saúde. No Brasil, segundo estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA), são esperados aproximadamente 73.610 novos casos anuais da doença, reforçando sua relevância epidemiológica e a necessidade de abordagens terapêuticas cada vez mais eficazes e centradas na qualidade de vida das pacientes [1].

Nas últimas décadas, o tratamento cirúrgico do câncer de mama evoluiu substancialmente, acompanhando a tendência mundial de preservação da mama sempre que oncológicamente possível. A cirurgia conservadora da mama, associada à radioterapia, consolidou-se como alternativa segura à mastectomia em pacientes criteriosamente selecionadas, proporcionando taxas de controle oncológico equivalentes e melhores resultados estéticos e psicossociais. Nesse contexto, a cirurgia oncoplastica passou a desem-

penhar papel fundamental ao integrar princípios da cirurgia oncológica e da cirurgia plástica, permitindo ressecções adequadas do tumor com reconstrução imediata do defeito mamário e preservação da forma da mama [2].

As técnicas oncoplásticas podem ser classificadas, de forma geral, em procedimentos de deslocamento de volume (*volume displacement*) e de reposição de volume (*volume replacement*). Enquanto as primeiras utilizam o remodelamento do tecido mamário remanescente, sendo mais indicadas para pacientes com mamas volumosas e ptose moderada ou acentuada, as técnicas de reposição de volume recorrem à transferência de tecidos autólogos para preencher o defeito cirúrgico, constituindo importante alternativa para pacientes com mamas pequenas ou moderadamente volumosas, nas quais o remodelamento isolado poderia resultar em deformidades significativas. A escolha entre essas abordagens depende de fatores como o volume ressecado, a localização tumoral, as características anatômicas da paciente e o resultado estético esperado [3].

Entre as técnicas de reposição de volume, os retalhos toracolaterais têm recebido crescente atenção por apresentarem boa versatilidade, adequada disponibilidade de tecido e baixa morbidade funcional. Dentre eles, o retalho toracodorsal lateral (*Lateral Thoracodorsal Flap* – LTDF), originalmente descrito por Holmström e Lossing, destaca-se como uma opção fasciocutânea baseada na região toracolateral, particularmente útil para reconstruções parciais da mama após cirurgia conservadora e para defeitos de pequeno a médio volume, especialmente em tumores localizados nos quadrantes laterais. Além de proporcionar adequada reposição tecidual, essa técnica preserva a musculatura, reduz o comprometimento funcional do ombro e oferece resultados estéticos satisfatórios quando corretamente indicada [4].

Paralelamente, a evolução da cirurgia oncoplástica favoreceu o desenvolvimento de retalhos baseados em perfurantes, como os retalhos da artéria intercostal lateral (*Lateral Intercostal Artery Perforator* – LICAP), da artéria torácica lateral (*Lateral Thoracic Artery Perforator* – LTAP) e da artéria toracodorsal (*Thoracodorsal Artery Perforator* – TDAP). Essas técnicas ampliaram as possibilidades reconstrutivas ao preservarem a musculatura e reduzirem a morbidade da área doadora. Entretanto, apesar desses avanços, o LTDF permanece amplamente empregado em diversos centros devido à sua relativa simplicidade técnica, confiabilidade vascular, ampla mobilidade e bons resultados funcionais e cosméticos em pacientes adequadamente selecionadas. Ainda assim, as indicações específicas de cada técnica, bem como suas vantagens, limitações e potenciais complicações, permanecem heterogêneas na literatura [5].

Embora alguns estudos tenham demonstrado resultados favoráveis com o uso dos retalhos toracolaterais, observa-se considerável variabilidade quanto às indicações cirúrgicas, às modificações técnicas descritas, aos critérios de seleção das pacientes e aos desfechos avaliados. Além disso, aspectos relevantes, como morbidade da área doadora, complicações pós-operatórias, qualidade estética e satisfação das pacientes, são frequentemente relatados de forma não padronizada, dificultando a comparação entre os estudos e a definição de recomendações baseadas em evidências [4].

Diante desse cenário, torna-se necessária uma análise sistematizada das evidências disponíveis acerca da utilização dos retalhos toracolaterais na reconstrução mamária, especialmente no contexto da cirurgia conservadora e das técnicas de reposição de volume. A síntese crítica dessas informações pode contribuir para melhor compreensão de suas indicações clínicas, resultados e limitações, subsidiando a tomada de decisão cirúrgica e favorecendo a seleção da técnica mais apropriada para cada paciente [6, 7].

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, o uso dos retalhos toracolaterais na reconstrução mamária, com ênfase em suas indicações, técnicas cirúrgicas, resultados clínicos e aplicabilidade na cirurgia oncoplástica. Como objetivos específicos, busca-se: (i) descrever as principais técnicas de reconstrução mamária que utilizam retalhos toracolaterais; (ii) identificar suas principais indicações clínicas e critérios de seleção; (iii) analisar os resultados estéticos e

funcionais descritos na literatura; e (iv) discutir as vantagens, limitações e complicações associadas ao seu emprego.

2. Materiais e Métodos

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura com abordagem qualitativa, conduzida com base nas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), com o objetivo de analisar criticamente as evidências científicas disponíveis acerca do uso de retalhos retalho toracodorsal na reconstrução da parede torácica após mastectomia. A busca bibliográfica foi realizada no mês de abril de 2026, nas bases de dados PubMed (*National Library of Medicine*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico. A escolha dessas bases justifica-se pela ampla indexação de estudos na área médica e, no caso do Google Acadêmico, pela possibilidade de acesso à literatura cinzenta e a publicações não indexadas em bases tradicionais, ampliando a sensibilidade da busca.

Foram utilizados descritores em língua inglesa, baseados nos termos do *Medical Subject Headings* (MeSH), combinados exclusivamente por meio do operador booleano AND, de modo a garantir maior especificidade na recuperação dos estudos. A estratégia de busca adotada foi: (“*Thoracodorsal flap*”) AND (“*Breast reconstruction*”). Não foram aplicados filtros adicionais durante a busca, com o objetivo de ampliar a sensibilidade e possibilitar uma análise abrangente da literatura disponível sobre o tema.

Foram considerados elegíveis estudos publicados entre os anos de 2000 e 2026, nos idiomas inglês, português e espanhol, incluindo artigos originais, estudos clínicos, estudos observacionais, séries de casos e relatos de caso que abordassem diretamente o uso de retalhos toracodorsais laterais na reconstrução da parede torácica ou mama. A delimitação temporal a partir dos anos 2000 foi adotada com o objetivo de contemplar evidências mais contemporâneas, considerando os avanços nas técnicas reconstrutivas, no planejamento cirúrgico, nos recursos anestésicos, nos cuidados perioperatórios e nos métodos de avaliação estética e funcional. Embora a descrição inicial desses retalhos remonte às décadas de 1970 e 1980, optou-se por priorizar estudos mais recentes, capazes de refletir de forma mais fidedigna as aplicações atuais da técnica na prática reconstrutiva moderna.

Foram excluídos artigos duplicados entre as bases de dados, estudos que não apresentavam relação direta com o tema proposto, publicações com dados incompletos ou indisponíveis na íntegra, bem como revisões narrativas sem contribuição analítica relevante e estudos com descrição metodológica insuficiente. O processo de seleção dos estudos foi realizado em três etapas, conforme as diretrizes do PRISMA: inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos para triagem preliminar; em seguida, à análise dos resumos dos estudos potencialmente elegíveis; e, por fim, à leitura completa dos artigos selecionados, a fim de confirmar sua elegibilidade. O fluxo de seleção seguiu as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, sendo recomendada a apresentação de um fluxograma para melhor visualização do processo.

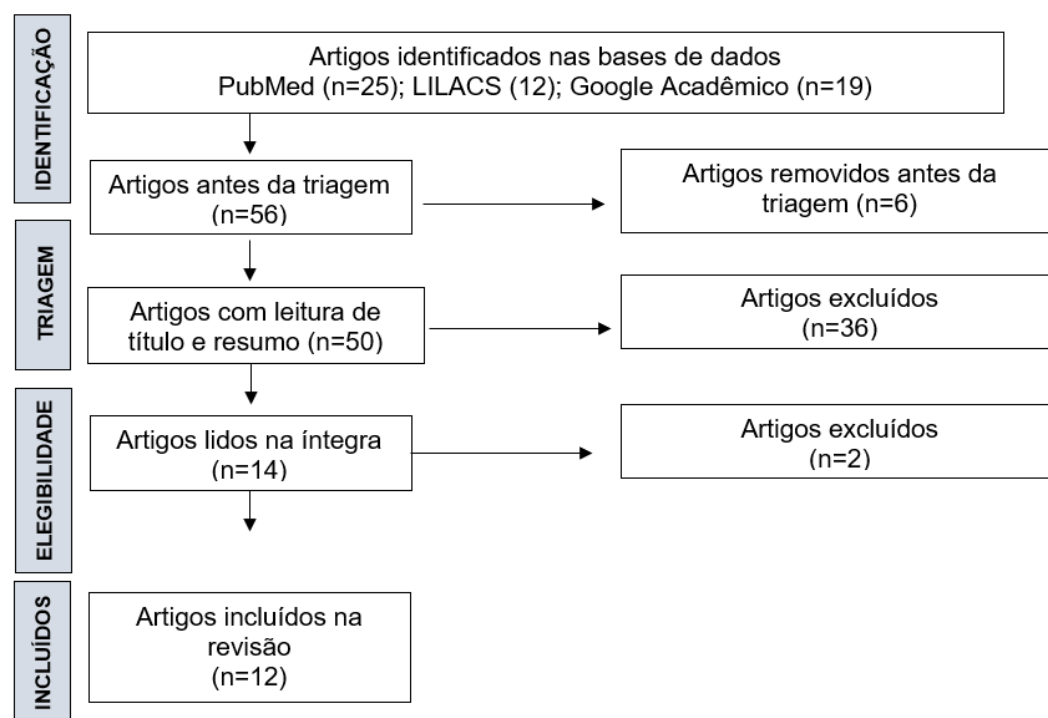
A busca inicial resultou em um total de 56 estudos identificados, dos quais 50 permaneceram, pois houve 6 artigos duplicados. Após a leitura dos títulos e resumos, 36 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, fugindo do tema ou com foco em outros retalhos. Ao final, 14 artigos foram selecionados para leitura completa e 12 foram incluídos na análise final. Os dados dos estudos incluídos foram analisados de forma descritiva e comparativa, sendo organizados em categorias temáticas relacionadas às indicações clínicas, técnicas cirúrgicas, vantagens, limitações e desfechos clínicos e estéticos dos retalhos toracodorsais laterais.

Considerando a heterogeneidade dos delineamentos incluídos, compostos predominantemente por estudos retrospectivos, séries de casos e relatos de caso, não foi reali-

zada avaliação formal do risco de viés por meio de instrumentos validados. Entretanto, procedeu-se à análise crítica dos estudos incluídos, considerando aspectos como clareza dos objetivos, descrição metodológica, detalhamento das técnicas cirúrgicas e apresentação dos desfechos clínicos e estéticos. As limitações metodológicas identificadas foram consideradas na interpretação e discussão dos resultados.

De modo a esclarecer a extração dos dados, tem-se o Fluxograma (Figura 1) que exemplifica o passo a passo da pesquisa.

Figura 1. Fluxograma de extração dos dados.



3. Resultados

Os estudos selecionados a partir da estratégia de busca foram organizados em um quadro síntese, contemplando informações relevantes como autores, ano de publicação, país do estudo, desenho do estudo e principais achados relacionados ao uso de retalhos toracodorsais laterais na reconstrução mamária, como mostra a Tabela 1. Na sequência, os trabalhos foram discutidos de forma mais detalhada.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos na revisão.

Referência	País	Desenho do Estudo	Principais Resultados
Lossing et al. [8]	Suécia	Estudo retrospectivo com seguimento de longo prazo.	Taxa de contratura capsular (Baker III-IV) de 10–11%; bons resultados estéticos; alta satisfação das pacientes (VAS 8,7–9,2); ausência de arrependimento; procedimento considerado seguro e eficaz.
Blomqvist et al. [9]	Suécia	Estudo retrospectivo comparativo multicêntrico.	Resultados semelhantes entre os centros; baixa perda sanguínea; complicações maiores associadas a tecido irradiado; seroma relacionado à ausência de drenos; retalho

Lossing et al. [10]	Suécia	Estudo retrospectivo comparativo com seguimento clínico.	considerado eficaz e seguro. Boa simetria mamária; resultados semelhantes entre centros; baixa contratura capsular; implantes lisos + drenagem associados a mamas mais macias; melhor indicação para reconstruções de pequeno volume.
Rose & Svensson [13]	Dinamarca	Série de casos (estudo observacional).	Baixa taxa de complicações (apenas 1 hematoma); ausência de infecção, seroma ou necrose; bons resultados em reconstrução parcial; técnica eficaz em mamas pequenas e médias.
Yang et al. [12]	Coreia do Sul	Série de casos (estudo observacional).	Boa satisfação estética; baixa taxa de complicações; adequada simetria e textura; técnica eficaz para tumores laterais; retalho considerado seguro e confiável.
Woerdeman et al. [11]	Países Baixos (Holanda)	Estudo prospectivo.	Técnica reprodutível fora da Suécia; baixa taxa de falha; fatores de risco relacionados ao paciente (idade, obesidade, tabagismo); comprimento do retalho influencia negativamente; possibilidade de ampliação para mamas maiores com expansor.
Pontes et al. [14]	Brasil	Relato de Caso.	Correção eficaz do defeito; bom resultado estético; cobertura adequada do implante; técnica versátil, simples e com baixa complexidade.
Monte et al. [15]	Brasil	Estudo retrospectivo.	Técnica segura e eficaz; baixa morbidade; bons resultados estéticos; útil em reconstruções complexas; complicações (necrose distal, seroma, infecção) sem impacto no resultado final.
Marwan & Saad [16]	Brasil	Estudo retrospectivo.	Expansão tecidual sem uso de implantes; uso eficaz do retalho toracolateral desepitelizado; ausência de perda total de retalho; bons resultados reconstrutivos; necessidade frequente de procedimentos complementares.
Hernández et al. [17]	Uruguai	Série de casos e Revisão de Literatura.	Bons resultados estéticos; baixa morbidade; ausência de complicações relevantes; técnica eficaz em reconstrução diferida; adequada para mamas pequenas e médias.
Abboud et al. [19]	Brasil	Estudo retrospectivo com	Técnica segura e confiável; baixa taxa de

		247 pacientes.	complicações (11,3%); ausência de perda total do retalho; elevada satisfação das pacientes; obtenção de bons volumes mamários sem necessidade de implantes; especialmente eficaz em mamas irradiadas.
Munhoz et al. [18]	Brasil	Estudo retrospectivo observacional com 34 pacientes.	Técnica simples e confiável para reconstrução mamária conservadora imediata em defeitos laterais da mama; bons resultados estéticos em 88,2% dos casos; elevada satisfação das pacientes; baixa taxa de complicações do retalho (11,8%), com necrose parcial em 8,8%; seroma e deiscência foram as principais complicações do sítio doador, tratadas de forma satisfatória.

Os estudos incluídos nesta revisão demonstram, de forma consistente, que o retalho toracodorsal lateral apresenta resultados clínicos e estéticos satisfatórios, sendo uma técnica segura e eficaz na reconstrução mamária. Inicialmente, destacam-se os estudos com seguimento de longo prazo. O estudo de Lossing et al. [8] avaliou, em seguimento médio de cinco anos, 54 pacientes submetidas à reconstrução mamária com retalho toracolateral associado a implantes de silicone, demonstrando resultados clínicos e estéticos satisfatórios. A taxa de contratura capsular (graus III e IV de Baker) foi relativamente baixa, variando entre 10% e 11%, indicando boa estabilidade do método reconstrutivo. Apesar da necessidade frequente de capsulotomia aberta, os resultados estéticos globais foram positivos, com destaque para cicatrizes e ptose mamária. Observou-se, ainda, elevado grau de satisfação das pacientes, com médias entre 8,7 e 9,2 na escala visual analógica, sendo unânime a recomendação do procedimento [8].

De forma complementar, Blomqvist et al. [9] analisaram retrospectivamente 146 retalhos toracodorsais laterais realizados em dois centros cirúrgicos, evidenciando a reprodutibilidade da técnica. Os resultados foram semelhantes entre os centros, com baixa perda sanguínea e bons desfechos clínicos. Entretanto, verificou-se maior incidência de complicações precoces, como infecção e necrose parcial, em pacientes submetidos à reconstrução em tecidos previamente irradiados. Além disso, a ocorrência de seroma foi associada à ausência de drenagem, sugerindo a importância de medidas preventivas no manejo cirúrgico [9].

Ainda nesse contexto comparativo, Lossing et al. [10] avaliaram 95 pacientes em seguimento médio de 39 meses, observando boa simetria mamária, adequada orientação das cicatrizes e baixa incidência de contratura capsular. Um achado relevante foi a influência de variáveis técnicas, especialmente o uso de implantes lisos associado à drenagem, que resultou em mamas mais macias. Os autores destacam que o retalho apresenta melhor aplicabilidade em reconstruções de pequeno volume, reforçando sua indicação em casos selecionados [10].

No que se refere à validação externa da técnica, Woerdeman et al. [11] realizaram estudo prospectivo com 60 casos, confirmando a reprodutibilidade do retalho fora do contexto escandinavo. Os autores demonstraram baixa taxa de falhas e identificaram que fatores relacionados ao paciente, como idade, obesidade e tabagismo, apresentam maior impacto nos desfechos do que a radioterapia, cuja associação com complicações não foi estatisticamente significativa. Entre os fatores técnicos, apenas o aumento do comprimento do retalho mostrou influência negativa nos resultados [11].

No campo da reconstrução parcial e oncoplástica, Rose e Svensson [12] descreveram o uso do retalho toracolateral fasciocutâneo em 15 pacientes, com excelente desempenho clínico. Houve apenas um caso de hematoma, sem registros de infecção, seroma ou necrose, evidenciando baixa morbidade [12]. De forma semelhante, Yang et al. [13] analisaram 20 casos de reconstrução após cirurgia conservadora, demonstrando elevada satisfação estética, boa simetria e baixa taxa de complicações, apesar da ocorrência pontual de necrose parcial, deiscência e necrose gordurosa [13].

Em relação a casos clínicos e variações técnicas, Pontes et al. [14] demonstraram, por meio de relato de caso, a aplicabilidade do retalho em situações complexas, com bons resultados estéticos e baixa complexidade cirúrgica [14]. Já Monte et al. [15], em estudo retrospectivo, evidenciaram que a técnica é eficaz mesmo em cenários complexos, proporcionando adequada cobertura de defeitos, proteção de implantes e bons resultados estéticos, mesmo na presença de complicações como necrose distal, seroma e infecção, que não comprometeram o resultado final [15].

Ainda, variações do retalho ampliam sua aplicabilidade. Marwan e Saad [16] demonstraram a eficácia do retalho toracolateral desepitelizado na reconstrução autóloga sem uso de implantes, com expansão tecidual eficaz e ausência de perda total de retalho [16]. Hernández et al. [17] reforçaram a aplicabilidade do retalho de Holmström em reconstruções diferidas, destacando bons resultados estéticos, baixa morbidade e execução em tempo cirúrgico único [17]. Munhoz et al. [18], ao analisarem pacientes submetidas à reconstrução imediata após cirurgia conservadora, demonstraram bons resultados estéticos, elevada satisfação das pacientes e baixas taxas de complicações, destacando a técnica como uma alternativa simples e confiável para defeitos laterais da mama [18]. De forma complementar, Abboud et al. [19], em estudo retrospectivo com 247 pacientes, evidenciaram que o retalho toracodorsal desepitelizado associado ao músculo grande dorsal apresenta baixa morbidade, ausência de perda total do retalho e elevada satisfação em longo prazo, além de possibilitar adequada reconstrução mamária sem necessidade rotineira de implantes, especialmente em pacientes previamente irradiadas [19].

Além dos estudos incluídos na revisão sistemática, foram consultadas publicações de referência para subsidiar a discussão anatômica e técnica acerca do retalho toracodorsal lateral e sua comparação com os retalhos perfurantes da parede torácica (LICAP, LTAP e TDAP). Essas referências não compuseram o corpus da revisão sistemática, sendo utilizadas exclusivamente para contextualização anatômica, cirúrgica e discussão crítica dos achados, conforme recomendado pela literatura especializada.

4. Discussão

A análise integrada dos estudos demonstra que o retalho toracodorsal lateral constitui uma alternativa eficaz para a reconstrução mamária, sobretudo no contexto da cirurgia conservadora e da reconstrução oncoplástica. Os estudos avaliados apresentam resultados consistentes quanto à segurança, à qualidade estética e à satisfação das pacientes, reforçando sua indicação principalmente para defeitos de pequeno a médio volume, localizados com maior frequência nos quadrantes laterais da mama [8,10,12,13,18]. Esses achados permitem reposicionar o LTDF como uma técnica de reposição de volume mamário, e não como uma alternativa prioritária para o fechamento de grandes defeitos da parede torácica.

Um dos aspectos mais relevantes refere-se à estabilidade dos resultados em longo prazo. Estudos com acompanhamento prolongado demonstraram índices relativamente baixos de contratura capsular, resultados estéticos satisfatórios e elevados níveis de satisfação das pacientes [8,10]. A manutenção da forma, da simetria e da consistência mamária ao longo do tempo reforça a previsibilidade do procedimento, particularmente quando a técnica é adequadamente indicada e associada a um planejamento individualizado. No contexto da reconstrução mamária, essa estabilidade apresenta relevância clínica, uma vez que os resultados estéticos duradouros influenciam diretamente a percepção corporal e a qualidade de vida das pacientes.

A reprodutibilidade do procedimento também foi demonstrada em diferentes centros e populações. Blomqvist et al. [9] e Woerdeman et al. [11] observaram resultados semelhantes mesmo diante de variações nas práticas cirúrgicas e na experiência das equipes, indicando que o retalho pode ser incorporado à prática reconstrutiva sem depender necessariamente de recursos microcirúrgicos. Essa relativa simplicidade técnica representa uma vantagem em relação a procedimentos que exigem dissecação vascular mais extensa, equipamentos específicos e equipes altamente especializadas. Entretanto, a caracterização do LTDF como uma técnica menos complexa não elimina a necessidade de conhecimento detalhado da anatomia vascular da parede torácica lateral e de planejamento cuidadoso de seu desenho, extensão e arco de rotação [11].

4.1 Base anatômica e vascular do retalho toracodorsal lateral

O LTDF foi originalmente descrito por Holmström e Lossing como um retalho local da região toracolateral utilizado em associação com implante para formar a porção lateral da mama reconstruída [20]. Em sua configuração clássica, é elevado como um retalho fasciocutâneo de transposição, contendo pele, tecido subcutâneo e fáscia, sem inclusão do músculo latíssimo do dorso. Essa preservação muscular diferencia o LTDF dos retalhos miocutâneos tradicionais e contribui para a redução da morbidade funcional relacionada à área doadora.

A classificação vascular do LTDF, entretanto, não é apresentada de maneira completamente uniforme na literatura. A descrição clássica enfatiza sua natureza fasciocutânea e a preservação da rede vascular da parede torácica lateral, enquanto publicações posteriores o descrevem como um retalho fasciocutâneo baseado predominantemente em perfurantes intercostais laterais [12, 18, 20]. Dessa forma, o LTDF não deve ser confundido com um retalho aleatório convencional, mas também não corresponde necessariamente a um retalho perfurante do tipo propeller, no qual uma perfurante dominante é individualmente identificada, dissecada e utilizada como eixo de rotação.

Sua viabilidade está relacionada à preservação do tecido fascial e das comunicações vasculares da região toracolateral. As artérias intercostais laterais emitem perfurantes que atravessam os planos musculares e irrigam a pele e o tecido subcutâneo lateral da mama e do tórax. Estudos anatômicos demonstram que essas perfurantes podem sustentar retalhos confiáveis sem a necessidade de sacrificar o pedículo toracodorsal ou o músculo latíssimo do dorso [21]. O desenho e a elevação do LTDF devem, portanto, respeitar esse território vascular, evitando retalhos excessivamente longos ou estreitos, uma vez que o aumento do comprimento foi associado a resultados menos favoráveis [11].

Essa base anatômica explica parte da confiabilidade da técnica e, simultaneamente, evidencia sua diferença em relação aos retalhos perfurantes modernos. No LTDF clássico, a irrigação é preservada por uma base fasciocutânea relativamente ampla, sem obrigatoriedade de esquelização de uma perfurante específica. Nos retalhos LICAP, LTAP e TDAP, por outro lado, a transferência tecidual depende da identificação e preservação de vasos perfurantes definidos, o que pode ampliar o arco de mobilidade e reduzir a extensão da base cutânea, mas exige maior conhecimento anatômico e dissecação mais detalhada [21–25].

4.2 Comparação entre LTDF, LICAP, LTAP e TDAP

Os avanços da cirurgia oncoplástica favoreceram o desenvolvimento dos retalhos perfurantes da parede torácica, entre os quais se destacam o LICAP, baseado nas perfurantes laterais das artérias intercostais; o LTAP, baseado em perfurantes da artéria torácica lateral; e o TDAP, baseado em perfurantes da artéria toracodorsal [21–25]. Embora compartilhem o princípio de utilizar tecidos torácicos laterais para reposição de volume, esses retalhos apresentam diferenças quanto à anatomia vascular, à dissecação, ao alcance e às indicações clínicas.

O LICAP utiliza pele e tecido adiposo da parede torácica lateral ou posterolateral, preservando o músculo latíssimo do dorso e o pedículo toracodorsal. Estudos anatômicos demonstram que as perfurantes intercostais laterais oferecem vascularização adequada para o tratamento de defeitos mamários, especialmente nos quadrantes laterais e inferiores [21]. Essa técnica permite boa correspondência de cor e textura e mantém opções reconstrutivas futuras, mas exige identificação e dissecação do vaso perfurante, frequentemente com auxílio de Doppler pré-operatório.

O LTAP apresenta território doador semelhante, mas é baseado em perfurantes da artéria torácica lateral. Pode ser utilizado isoladamente ou associado ao território do LICAP, aumentando a segurança vascular e o volume disponível. McCulley et al. [22] observaram que o LTAP constitui uma opção confiável para reconstrução parcial imediata, com possibilidade de obtenção de retalhos de dimensões semelhantes às do LICAP e maior mobilidade quando elevado sobre seu próprio pedículo. A anatomia variável da artéria torácica lateral, entretanto, pode exigir maior precisão no mapeamento vascular e no planejamento cirúrgico [22].

O TDAP, por sua vez, utiliza perfurantes provenientes do sistema toracodorsal e permite a transferência de maior quantidade de tecido, com preservação parcial ou total do músculo latíssimo do dorso. Sua dissecação pode proporcionar maior comprimento de pedículo e maior arco de rotação, tornando-o útil em defeitos mais extensos ou localizados a maior distância da área doadora [24]. Entretanto, essa técnica é geralmente mais complexa, exige dissecação cuidadosa das perfurantes através do músculo e utiliza o território do pedículo toracodorsal, que poderia ser necessário em uma reconstrução futura com retalho do latíssimo do dorso.

Nesse contexto, a escolha do LTDF clássico em vez de um LICAP, LTAP ou TDAP pode ser justificada por sua relativa simplicidade, menor necessidade de dissecação de perfurantes e possibilidade de execução sem recursos microcirúrgicos [8, 9, 11, 18]. Em pacientes com defeitos laterais de pequeno a médio volume e tecido toracolateral suficiente, o LTDF pode oferecer reposição adequada com menor complexidade operatória. Em contrapartida, os retalhos perfurantes podem ser preferidos quando se necessita de maior liberdade de rotação, alcance mais preciso, preservação de pontes cutâneas ou melhor adaptação a defeitos situados fora dos quadrantes laterais [21–25].

Outra vantagem atribuída ao LTDF, ao LICAP e ao LTAP é a preservação do pedículo toracodorsal, mantendo disponível a possibilidade de reconstrução posterior com TDAP ou latíssimo do dorso caso haja comprometimento de margens, necessidade de nova ressecção ou conversão para mastectomia [23]. Essa característica é especialmente relevante na cirurgia conservadora, na qual o resultado anatomopatológico definitivo pode determinar procedimentos complementares. Portanto, não há evidências suficientes para estabelecer superioridade absoluta de um desses retalhos. A decisão deve considerar a localização e o volume do defeito, a quantidade e a distribuição do tecido doador, a presença de cicatrizes prévias, a necessidade de pele adicional, a experiência da equipe e a disponibilidade de mapeamento vascular. O LTDF apresenta maior simplicidade e base vascular mais ampla, enquanto LICAP, LTAP e TDAP oferecem maior precisão anatômica e mobilidade, à custa de dissecação mais detalhada.

4.3 Indicações clínicas e seleção das pacientes

Os estudos incluídos demonstram que o LTDF apresenta melhor desempenho em reconstruções de pequeno a médio volume, particularmente após ressecções localizadas nos quadrantes laterais da mama [12, 13, 18]. Nessas situações, o tecido toracolateral pode preencher o defeito sem necessidade de grandes mobilizações do parênquima mamário, sendo especialmente útil em pacientes com mamas pequenas ou médias, nas quais técnicas de deslocamento de volume poderiam produzir assimetria ou deformidade. Yang et al. [12] demonstraram resultados favoráveis em pacientes submetidas à cirurgia conservadora por tumores lateralmente localizados, enquanto Rose e Svensson [13] observaram baixa taxa de complicações e resultados satisfatórios com o retalho fas-

ciocutâneo tunelizado. Munhoz et al. [18] também identificaram bons resultados estéticos e elevada satisfação em reconstruções conservadoras imediatas de defeitos laterais. Em conjunto, essas evidências reforçam que a principal indicação contemporânea do LTDF está relacionada à reposição de volume após cirurgia conservadora, e não à cobertura de defeitos maciços da parede torácica.

Por se tratar de um retalho locorregional, o LTDF apresenta correspondência favorável de cor, espessura e textura com a mama, contribuindo para resultados mais naturais. Além disso, a cicatriz pode ser posicionada na região lateral ou no sulco inframamário, embora sua extensão e visibilidade devam ser discutidas no planejamento pré-operatório. A disponibilidade de tecido na região toracolateral também deve ser avaliada, uma vez que pacientes muito magras podem não apresentar volume suficiente para preencher o defeito [18].

Os desfechos dependem de uma interação entre características da paciente e variáveis cirúrgicas. Woerdeman et al. [11] identificaram idade, obesidade e tabagismo como fatores associados a resultados menos favoráveis. A influência da radioterapia apresentou resultados heterogêneos: Blomqvist et al. [9] observaram maior frequência de complicações em tecidos previamente irradiados, enquanto Woerdeman et al. [11] não identificaram associação estatisticamente significativa. Essas diferenças podem estar relacionadas ao momento da radioterapia, à qualidade dos tecidos, ao desenho do retalho e às características clínicas das populações estudadas.

4.4 Morbidade da área doadora e prevenção do seroma

Embora o LTDF preserve o músculo latíssimo do dorso e seja frequentemente descrito como uma técnica de baixa morbidade, as complicações da área doadora não devem ser subestimadas. Entre elas, destacam-se seroma, deiscência da ferida, hematoma, infecção, sofrimento distal do retalho e alterações do contorno torácico [9, 15, 18]. A morbidade pode resultar da criação de espaço morto entre o tecido subcutâneo e os planos profundos, bem como da ruptura de vasos linfáticos durante o descolamento. Munhoz et al. [18] registraram complicações na área doadora em 23,5% das pacientes, incluindo seroma em 14,7% e deiscência em 8,8%. Esses dados demonstram que, apesar de geralmente manejáveis, as complicações locais possuem relevância clínica e devem ser incorporadas à discussão dos riscos da técnica. Blomqvist et al. [9] associaram a ocorrência de seroma à ausência de drenagem, destacando a importância do uso de drenos no sítio doador. Por outro lado, Rose e Svensson [13] não observaram seroma em sua série, o que pode refletir diferenças na extensão do descolamento, no fechamento do espaço morto e nos protocolos perioperatórios.

Nos estudos especificamente incluídos nesta revisão, a principal medida descrita para reduzir a formação de seroma foi a drenagem aspirativa [9, 10]. Não foram identificadas avaliações comparativas robustas sobre o uso de suturas de acolchoamento, também denominadas “*quilting sutures*”, ou suturas de tensão progressiva na área doadora do LTDF. Portanto, não é possível concluir, com base no corpus analisado, que essas técnicas reduzam diretamente o seroma após a elevação desse retalho.

Entretanto, estudos realizados em áreas doadoras de retalhos do latíssimo do dorso demonstram que o fechamento do espaço morto com suturas de acolchoamento ou tensão progressiva, isoladamente ou associado a selantes de fibrina, pode reduzir o volume de drenagem e a formação de seroma [26, 27]. Considerando a proximidade anatômica e o mecanismo semelhante de formação do espaço morto, essas estratégias podem ser consideradas no fechamento da área doadora do LTDF, especialmente quando o descolamento é extenso. Essa aplicação, contudo, representa uma extrapolação de evidências obtidas principalmente com retalhos do latíssimo do dorso e ainda necessita de investigação específica no LTDF.

Na prática, a prevenção do seroma deve envolver hemostasia cuidadosa, redução do descolamento desnecessário, fechamento adequado do espaço morto e manutenção do dreno aspirativo até que o débito alcance níveis clinicamente aceitáveis. Em situações

selecionadas, suturas de acolchoamento ou tensão progressiva podem ser utilizadas como medidas complementares. O acompanhamento pós-operatório deve incluir avaliação para coleções persistentes, que podem exigir punções seriadas, prolongamento da drenagem ou, menos frequentemente, intervenção cirúrgica.

4.5 Variações técnicas e aplicabilidade contemporânea

A evolução do LTDF ampliou suas possibilidades de utilização. Pontes et al.¹⁴ descreveram uma modificação da técnica para o tratamento de situações reconstrutivas complexas, enquanto Monte et al. [15] demonstraram sua aplicabilidade na cobertura de defeitos e proteção de implantes, mesmo na presença de complicações como necrose distal, seroma e infecção. Esses estudos evidenciam a versatilidade do tecido toracolateral, mas não modificam sua indicação preferencial para defeitos de pequeno e médio volume.

O uso de retalhos desepitelizados também expandiu as possibilidades de reconstrução autóloga. Marwan e Saad [16] demonstraram a utilização do tecido toracolateral desepitelizado sem implantes, enquanto Abboud et al. [19] relataram resultados favoráveis com associação ao músculo latíssimo do dorso. Hernández et al. [17] descreveram sua aplicação em reconstruções diferidas, reforçando a flexibilidade do retalho de Holmström. Essas variações, entretanto, devem ser diferenciadas do LTDF fasciocutâneo clássico, pois podem incluir diferentes planos de dissecação, volumes teciduais e componentes musculares.

4.6 Aplicação clínica dos achados

Com base nas evidências analisadas, o LTDF pode ser considerado prioritariamente em pacientes submetidas à cirurgia conservadora que apresentem defeitos laterais de pequeno ou médio volume, tecido toracolateral suficiente e necessidade de reposição de volume [8, 12, 13, 18]. Sua escolha é particularmente atraente quando se busca uma técnica locorregional, com preservação muscular, sem necessidade de microcirurgia e com possibilidade de manutenção do pedículo toracodorsal para procedimentos futuros.

O LICAP e o LTAP constituem alternativas adequadas para defeitos laterais, inferolaterais e centrais, especialmente quando o mapeamento de perfurantes identifica vasos de calibre e localização favoráveis [21–23]. O TDAP pode ser reservado para defeitos que demandem maior volume, maior alcance ou arco de rotação, desde que a equipe possua experiência com dissecação de perfurantes [24, 25]. Defeitos extensos, ausência de tecido toracolateral suficiente ou comprometimento amplo da pele e da parede torácica podem exigir outras modalidades reconstrutivas, incluindo o retalho miocutâneo do latíssimo do dorso ou retalhos livres. Esse direcionamento não constitui um algoritmo rígido, uma vez que as evidências disponíveis são predominantemente provenientes de estudos retrospectivos e séries de casos. A escolha deve permanecer individualizada e considerar tanto a anatomia da paciente quanto a experiência do cirurgião.

Apesar dos resultados favoráveis, a maior parte dos estudos incluídos apresenta delineamento retrospectivo, amostras reduzidas ou séries de casos, limitando o nível de evidência científica. A ausência de ensaios clínicos randomizados e de comparações diretas entre LTDF, LICAP, LTAP e TDAP impede a definição de critérios absolutos de superioridade. Além disso, há heterogeneidade na avaliação dos resultados estéticos, da satisfação das pacientes, das complicações e da morbidade da área doadora. Estudos futuros devem utilizar critérios padronizados para seleção das pacientes e avaliação dos desfechos, além de comparar diretamente as diferentes opções de reposição de volume. Também são necessárias pesquisas específicas sobre medidas de prevenção do seroma na área doadora do LTDF, incluindo drenagem, suturas de acolchoamento, suturas de tensão progressiva e métodos de redução do espaço morto.

Dessa forma, os achados indicam que o LTDF representa uma alternativa equilibrada entre segurança, eficácia e complexidade técnica. Sua principal contribuição en-

contra-se na reconstrução parcial da mama após cirurgia conservadora, particularmente em defeitos laterais de pequeno a médio volume. O adequado conhecimento de sua base anatômica, de suas diferenças em relação aos retalhos perfurantes e de suas possíveis complicações é indispensável para a seleção individualizada da técnica e para a obtenção de resultados funcionais e estéticos satisfatórios.

6. Conclusão

A análise da literatura evidencia que o retalho toracodorsal lateral constitui uma alternativa segura, eficaz e versátil para a reconstrução mamária, apresentando resultados clínicos e estéticos satisfatórios, baixa morbidade e elevada reprodutibilidade. As evidências disponíveis demonstram que sua principal aplicação está relacionada à reconstrução parcial da mama, especialmente após cirurgia conservadora, consolidando-o como uma importante técnica de reposição de volume na cirurgia oncológica.

Os estudos analisados indicam que o LTDF apresenta melhor desempenho em defeitos de pequeno a médio volume, particularmente quando localizados nos quadrantes laterais da mama, proporcionando adequada adaptação tecidual, preservação muscular e resultados estéticos satisfatórios. Sua relativa simplicidade técnica, aliada à confiabilidade vascular e à baixa morbidade funcional da área doadora, mantém sua relevância mesmo diante da crescente utilização dos retalhos perfurantes da parede torácica, como o LICAP, o LTAP e o TDAP. Assim, a escolha da técnica reconstrutiva deve ser individualizada, considerando as características anatômicas da paciente, a localização e a extensão do defeito, a disponibilidade de tecido doador e a experiência da equipe cirúrgica.

Apesar dos resultados favoráveis, a literatura disponível ainda é composta predominantemente por estudos retrospectivos, séries de casos e relatos de experiência, o que limita a robustez das evidências. Dessa forma, tornam-se necessários estudos prospectivos, comparativos e com metodologia padronizada, capazes de estabelecer critérios mais objetivos para a seleção entre o LTDF e os demais retalhos locorregionais, bem como de avaliar de forma consistente os resultados estéticos, funcionais e as complicações da área doadora. Nesse contexto, o LTDF permanece como uma opção consolidada e clinicamente relevante na reconstrução mamária contemporânea, desde que empregado em pacientes adequadamente selecionadas e com indicação compatível às suas características técnicas.

Financiamento: Nenhum.

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa: Nenhum.

Agradecimentos: Nenhum.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Materiais Suplementares: Nenhum.

Referências

1. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2022. Available from: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>. Accessed 2026 Jun 10.
2. Carvalho MVH, Rebeis EB, Marchi E. Reconstrução da parede torácica nos defeitos adquiridos. *Rev Col Bras Cir*. 2010;37(1):64-69. doi: 10.1590/S0100-69912010000100013.
3. Munhoz AM, Montag E, Arruda E, et al. Immediate locally advanced breast cancer and chest wall reconstruction: surgical planning and reconstruction strategies with extended V-Y latissimus dorsi myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg*. 2011;127(6):2186-2197. doi: 10.1097/PRS.0b013e318213a038.
4. Park JS, Ahn SH, Son BH, Kim EK. Using local flaps in chest wall reconstruction after mastectomy for locally advanced breast cancer. *Arch Plast Surg*. 2015;42(3):288-294. doi: 10.5999/aps.2015.42.3.288.
5. Gebrim LH, Silveira Junior VF, Broetto J, et al. Safety and viability of a new format of thoracoepigastric flap for reconstruction of the chest wall in locally advanced breast cancer: a cross-sectional study. *Rev Bras Cir Plást*. 2016;31(1):2-11. doi: 10.5935/2177-1235.2016RBCP0002.

6. Almeida NRCD, Bentes LGDB, Lemos RS, Araújo VMM, Fernandes MRN, Braga JP, et al. Perfil das cirurgias oncológicas e reparadoras de mama no norte do Brasil: análise da última década. *Rev Bras Cir Plást.* 2023;38(3). doi: 10.5935/2177-1235.2023RBCP0718-PT.
7. Martin TA, Berrettini Júnior A. Perfil das cirurgias para tratamento do câncer de mama realizadas em um hospital terciário do interior paulista. *J Med Resid Rev.* 2025;4:e076. doi: 10.37497/JMRReview.v4i00.76.
8. Lossing AE, Gewalli F, Holmström H. The lateral thoracodorsal flap in breast reconstruction: a long-term follow-up study. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2001;35(2):183-192. doi: 10.1080/028443101300165327.
9. Blomqvist L, Malm M, Holmström H. The lateral thoracodorsal flap in breast reconstruction: a comparison between two plastic surgical centres. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2000;34(4):327-330. doi: 10.1080/028443100750059101.
10. Lossing AE, Holmström H, Malm M, Blomqvist L. Clinical follow-up of the lateral thoracodorsal flap in breast reconstruction: comparative evaluation from two plastic surgical centres. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2000;34(4):331-338. doi: 10.1080/028443100750059110.
11. Woerdeman LAE, Van Schijndel AW, Hage JJ, Smeulders MJC. Verifying surgical results and risk factors of the lateral thoracodorsal flap. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(1):196-203. doi: 10.1097/01.PRS.0000097257.47540.D0.
12. Yang JD, Ryu DW, Lee JW, Choi KY, Chung HY, Cho BC, et al. Usefulness of a lateral thoracodorsal flap after breast-conserving surgery in laterally located breast cancer. *Arch Plast Surg.* 2013;40(4):367-373. doi: 10.5999/aps.2013.40.4.367.
13. Rose M, Svensson H. Tunnelled lateral fasciocutaneous thoracodorsal flap with a skin island in breast reconstruction in onco-plastic breast surgery. *J Plast Surg Hand Surg.* 2012;46(6):404-409. doi: 10.3109/2000656X.2012.722095.
14. Pontes R, Pontes GH, Serpa NP, Monte AR, Collado CL, Silva FN. Modified lateral thoracodorsal flap: a way out of a difficult problem. *Aesthetic Plast Surg.* 2006;30(3):363-368. doi: 10.1007/s00266-005-0077-1.
15. Monte ALR, Ranzolin BA, Castel MD, Ribeiro RN, Previtali LFA. Retalho de transposição toracodorsal lateral fasciocutâneo e seu uso na reconstrução mamária. *Arq Catarin Med.* 2025;54(1):144-149. doi: 10.63845/3qyd3k35.
16. Marwan A, Saad D. Auto skin expansion in delayed breast reconstruction using flaps without expander: a new concept. *Rev Bras Cir Plást.* 2015;30(2). doi: 10.5935/2177-1235.2015RBCP0134.
17. Hernández VV, Ventos L, Giachero V, Pérez N, Jacobo O. Reconstrução mamária com retalho Holmström. *Arq Catarin Med.* 2022;51(1):190-201. Available from: <https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/1232>. Accessed 2026 Jun 10. doi: 10.63845/asap8x97.
18. Munhoz AM, Montag E, Arruda EG, Aldrighi C, Gemperli R, Aldrighi JM, et al. The role of the lateral thoracodorsal fasciocutaneous flap in immediate conservative breast surgery reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117(6):1699-1710. doi: 10.1097/01.PRS.0000209943.13682.42.
19. Abboud M, Saad D, Baroudi R. Retalho toracodorsal desepitelizado: um novo conceito para a reconstrução autóloga da mama. *Rev Bras Cir Plást.* 2013;28(1):65-71. doi: 10.1590/S1983-51752013000100012.
20. Holmström H, Lossing C. The lateral thoracodorsal flap in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1986;77(6):933-943. PMID: 3714889.
21. Hamdi M, Spano A, Van Landuyt K, D'Herde K, Blondeel P, Monstrey S. The lateral intercostal artery perforators: anatomical study and clinical application in breast surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(2):389-396. doi: 10.1097/01.prs.0000298317.65296.cf.
22. McCulley SJ, Schaverien MV, Tan VKM, Macmillan RD. Lateral thoracic artery perforator flap in partial breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135(2):334e-343e. doi: 10.1097/PRS.0000000000000913.
23. Mangialardi ML, Salgarello M, Baldelli I, Raposio E. Breast reconstruction using the lateral thoracic, thoracodorsal, and intercostal arteries perforator flaps. *Microsurgery.* 2021;41(3):289-296. doi: 10.1002/micr.30663.
24. Mangialardi ML, Baldelli I, Salgarello M, Raposio E. Thoracodorsal artery perforator flap in partial breast reconstruction: a systematic review. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020;8(10):e3104. doi: 10.1097/GOX.00000000000003104.
25. Soumian S, Parmeshwar R, Chandarana M, Marla S, Narayanan S, Shetty G. Chest wall perforator flaps for partial breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2020;73(11):2055-2066.
26. Bailey SH, Oni G, Guevara R, Wong C, Saint-Cyr M. The combination of quilting and fibrin sealant reduces drainage in the extended latissimus dorsi donor site. *Plast Reconstr Surg.* 2012;129(1):61-67. doi: 10.1097/PRS.0b013e3182361e3f.
27. Arikawa M, Miyamoto S, Fujiki M, Sakuraba M. Comparison of donor-site drainage duration and seroma formation rates between latissimus dorsi musculocutaneous flaps and thoracodorsal artery perforator flaps. *Ann Plast Surg.* 2017;79(2):183-185.