









# Retalho do músculo latíssimo do dorso toracolateral (LDTL): Uma nova opção para a reconstrução autóloga da mama

## *Latissimus Dorsi Thoracolateral Flap: A New Option for Total Autologous Breast Reconstruction*

Eduardo Montag<sup>1</sup> Eduardo Gustavo Pires de Arruda<sup>2</sup> Leonardo Martinez Domingues<sup>3</sup>  
Esther Mihwa Choi<sup>1</sup> Thiago Ueda<sup>1</sup> Alexandre Mendonça Munhoz<sup>1</sup> Fábio de Freitas Busnardo<sup>3</sup>  
Rolf Gemperli<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Reconstrução Mamária, Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Clínica Privada, São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup> Disciplina de Cirurgia Plástica, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

**Address for correspondence** Eduardo Montag, Avenida Doutor Arnaldo 251, Cerqueira César, São Paulo, SP, CEP: 01246-000, Brasil (e-mail: e.montag@hc.fm.usp.br; e.montag@mac.com).

Rev Bras Cir Plást 2026;41:s00461820507.

### Resumo

**Introdução** A mastectomia para o tratamento do câncer de mama provoca grande impacto psicológico, e a reconstrução mamária é fundamental. As técnicas com expansores e implantes se popularizaram pelo fácil acesso, mas podem apresentar complicações como contratura capsular, infecção e ruptura. Em contrapartida, as reconstruções autólogas oferecem naturalidade, consistência e durabilidade. O retalho miocutâneo do músculo latíssimo do dorso, descrito por Tansini e difundido na década de 1970, evoluiu com modificações técnicas e o uso de lipoenxertia, o que possibilita o seu emprego isolado. Em 2016, foi proposta uma variação: o retalho do músculo latíssimo do dorso toracolateral (LDTL), que expandiu as indicações para a reconstrução total da mama. Este estudo descreve as suas características, a técnica cirúrgica e os resultados clínicos.

**Materiais e Métodos** Trata-se de estudo descritivo, baseado na revisão de prontuários de pacientes submetidas à reconstrução com o retalho LDTL no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP) entre 2017 e 2023.

**Resultados** Ao todo, foram operadas 95 pacientes, com idade média de 43,5 anos e índice de massa corporal (IMC) médio de 32,8 kg/m<sup>2</sup>. A reconstrução tardia foi realizada em 70% dos casos. As principais indicações foram contratura capsular recidivante, infecção ou ruptura de implantes e impossibilidade de uso de retalhos abdominais. A lipoenxertia foi aplicada em 16% das pacientes. Complicações, incluindo seroma, deiscência e epidermólise, ocorreram em 11 casos.

### Palavras-chave

- ▶ neoplasias da mama
- ▶ mamoplastia
- ▶ retalho miocutâneo
- ▶ retalhos cirúrgicos
- ▶ anatomia

*Trabalho realizado no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.*

### recebido

20 de março de 2025

### aceito

15 de dezembro de 2025

DOI <https://doi.org/>

10.1055/s-0046-1820507.

ISSN 2177-1235.

**Editor-chefe:** Dov Charles Goldenberg.

© 2026. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua Rego Freitas, 175, loja 1, República, São Paulo, SP, CEP 01220-010, Brazil

**Abstract**

**Conclusão** O retalho LDTL demonstrou ser alternativa eficaz e segura para a reconstrução mamária, especialmente em situações de falhas reconstitutivas ou complicações associadas a materiais aloplásticos, de modo que se configura como técnica versátil e de resgate.

**Introduction** Mastectomy for breast cancer has a significant psychological impact, making breast reconstruction an essential component of comprehensive care. Techniques using tissue expanders and implants have become widely adopted due to their accessibility; however, they may be associated with complications such as capsular contracture, infection, and implant rupture. In contrast, autologous reconstruction provides greater naturalness, consistency, and long-term durability. The latissimus dorsi musculocutaneous flap, first described by Tansini and popularized in the 1970s, has evolved through technical modifications and the incorporation of fat grafting, enabling its use as a standalone method. The thoracolateral latissimus dorsi (TLLD) flap was introduced in 2016. The current study describes its anatomical characteristics, surgical technique, and clinical outcomes.

**Materials and Methods** The present descriptive study was based on a review of medical records and a prospective database of patients who underwent breast reconstruction with the TLLD flap at Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP) between 2017 and 2023.

**Results** In total, 95 patients underwent surgery, with a mean age of 43.5 years and a mean body mass index (BMI) of 32.8 kg/m<sup>2</sup>. Delayed reconstruction was performed in 70% of the cases. The main indications were recurrent capsular contracture, implant infection or rupture, and contraindication to abdominal flaps. Fat grafting was performed in 16% of the patients. Complications, including seroma, wound dehiscence, and epidermolysis, occurred in 11 cases.

**Conclusion** The LDTL flap proved to be an effective and safe alternative for breast reconstruction, particularly in cases of previous reconstructive failure or complications related to alloplastic materials, establishing itself as a versatile salvage technique.

**Keywords**

- ▶ breast neoplasms
- ▶ mammoplasty
- ▶ surgical flaps
- ▶ myocutaneous flap
- ▶ anatomy

**Introdução**

O impacto psicológico causado pela perda da mama na saúde mental das mulheres submetidas ao tratamento do câncer de mama é inestimável. A reconstrução mamária faz parte do tratamento integral do câncer mamário, e traz benefícios físicos e psicológicos.

O advento das técnicas de reconstrução com materiais aloplásticos propiciou a popularização e o acesso de muitas mulheres à reconstrução. Em que pese a evolução tecnológica no desenvolvimento de expansores e implantes, a reconstrução com esses materiais pode apresentar problemas que podem comprometer a qualidade de vida das pacientes, como contratura capsular, ruptura, infecção e perda do resultado estético.

As reconstruções autólogas apresentam diversas vantagens, como naturalidade, consistência e manutenção do resultado em longo prazo. Diversos estudos que comparam as reconstruções autólogas com aloplásticos mostram vantagens relativas ao uso de retalhos no que tange à qualidade de vida e à manutenção do resultado.

Descrito por Tansini,<sup>1</sup> o retalho miocutâneo do músculo latíssimo do dorso teve seu uso popularizado na década de 1970, associado ao uso de implantes para aumento de volume. Algumas modificações no desenho, na técnica de dissecação e no uso de enxertos de gordura possibilitaram a reconstrução do volume mamário com a aplicação do retalho do isoladamente, sem a necessidade do uso de implantes.

Em 2016 em nossa instituição, Arruda propôs uma modificação no desenho do retalho que abarcava a porção cutânea situada anteriormente à borda anterior do músculo. O novo desenho ampliou as indicações para a reconstrução total da mama. O novo retalho foi chamado de *LDTL*, pela junção do retalho toracolateral com o latíssimo do dorso.

**Objetivo**

O objetivo deste presente estudo é descrever as características anatômicas do retalho LDTL, os detalhes técnicos da dissecação cirúrgica, as complicações e as principais indicações.



**Fig. 1** Paciente em pós-operatório de retirada de expansor infectado seguida de radioterapia.

## Métodos

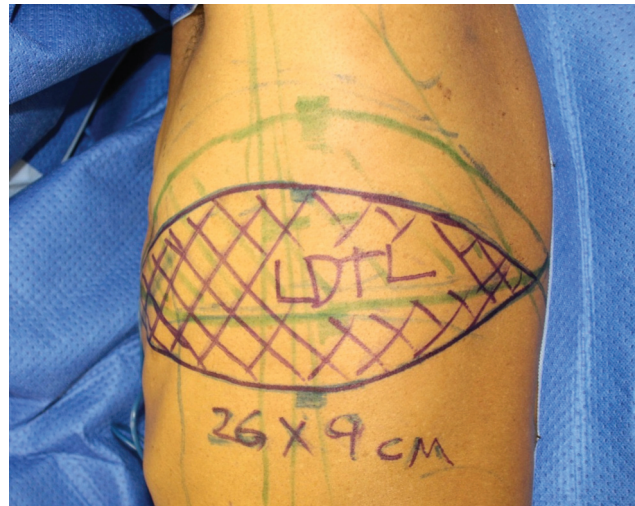
Trata-se de estudo descritivo com revisão dos dados coletados de um banco de dados mantido de forma prospectiva e dos prontuários médicos das pacientes operadas pela técnica do retalho LDTL no Instituto do câncer do estado de São Paulo (ICESP) entre 2017 e 2023.

### Desenho do retalho

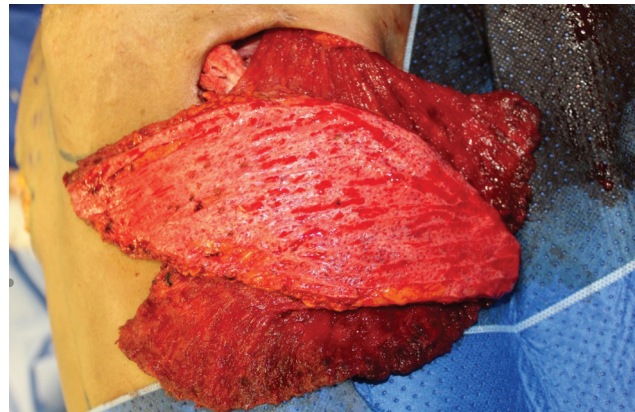
Com a paciente em posição ortostática, são marcados os pontos de referência: borda inferior da escápula, linha axilar posterior e espinha íliaca posterossuperior. O eixo do retalho é a projeção do sulco mamário. A porção cutânea se estende desde a linha média dorsal até a linha média mamária, de acordo com a indicação do caso. Realiza-se o teste do pinçamento tecidual bidigital para determinar a largura da área cutânea do retalho (► **Fig. 1**).

### Técnica de dissecação

Com a paciente em decúbito lateral, realiza-se a infiltração com solução anestésica e adrenalina na concentração de 1:100 mil em toda área a ser incisada. A dissecação do retalho se inicia pela porção superior no plano acima do músculo, e pela confecção de um túnel subcutâneo até a mama, quando necessário. A porção localizada anteriormente à borda do músculo latíssimo do dorso é dissecada no plano subfascial. A dissecação segue no sentido distal até que se obtenha tecido muscular o suficiente, dependendo da necessidade de cada caso. Após a secção da porção distal, a dissecação procede na face profunda do músculo até a região do pedículo vascular. Após a ligadura do ramo do músculo serrátil anterior, o pedículo principal é isolado, e é realizada a secção do nervo toracodorsal. Procede-se à liberação da inserção umeral e à



**Fig. 2** Marcação pré-operatória. Abreviatura: LDTL, retalho do músculo latíssimo do dorso toracolateral.



**Fig. 3** Retalho desepidermizado.

rotação do retalho para a região mamária (► **Figs. 2-3**). A montagem é realizada com suturas absorvíveis. A área doadora é fechada com o auxílio de pontos de adesão com VICRYL 2-0 (Ethicon Inc.). Um dreno de Blake nº 15 (Ethicon Inc.) é colocado na mama reconstruída e no túnel axilar. A porção tendínea do músculo é fixada na parede torácica lateral para proteger o pedículo vascular (► **Fig. 4**).



**Fig. 4** Status pós-operatório tardio.

## Resultados

Entre 2017 e 2023, foram operadas com esta técnica 95 pacientes com idade média de 43,5 (variação: 34–75) anos (43,5 anos de média), e índice de massa corporal (IMC) médio de 32,8 (variação: 22,5–34,2) kg/m<sup>2</sup>; Ao todo, 12 pacientes eram tabagistas, e 83, não tabagistas, e 75% apresentavam alguma comorbidade, como hipertensão arterial, diabetes, hipotireoidismo e alterações cardíacas.

A maioria das reconstruções foram realizadas na modalidade tardia (70%), ao passo que 30% foram realizadas no ato da mastectomia. As principais indicações para a técnica foram contratura capsular recidivante, infecção de expansor/implante, ruptura, desejo de troca do método de reconstrução, falha terapêutica de outro retalho autólogo e comorbidades que impossibilitassem o uso de retalho abdominal, como obesidade mórbida.

A lipoenxertia do retalho foi realizada em 16% (15) dos pacientes, e variou de volume entre 90 e 200 mL; a área desepitelizada foi total em 54 (56%), e parcial em 41 (44%) pacientes. As dimensões do retalho variaram de 22 a 49 cm de comprimento por 8 a 18 cm de largura.

Ao todo, 11 pacientes apresentaram complicações, entre elas seroma na área doadora,<sup>2</sup> epidermólise,<sup>3</sup> deiscência de ferida operatória,<sup>2</sup> infecção de ferida operatória,<sup>1</sup> sofrimento vascular,<sup>3</sup> sendo uma congestão venosa e um sofrimento com necrose parcial (4 × 2 cm).

## Discussão

Apesar da descrição no início do século XX,<sup>1,3</sup> o retalho do músculo latíssimo do dorso só foi popularizado para a reconstrução mamária por Bostwick et al.<sup>2</sup> em 1978. Desde então, diversas modificações foram descritas, e ampliaram as suas indicações.

Sua anatomia constante e vascularização robusta permitem sua aplicação em diversos cenários da reconstrução mamária e torácica. Pode ser utilizado como retalho muscular, musculocutâneo ou osteomiocutâneo.

Após a descrição inicial na reconstrução mamária, diversos autores propuseram modificações com o objetivo de aumentar as dimensões e o volume do retalho. Em 1987, Hokin e Silfverskiöld<sup>4</sup> propuseram a inclusão da fâscia lombar; Em 1996, Germann e Steinau<sup>5</sup> propuseram a inclusão da fâscia e da gordura escapular. Em 1998, Papp e McCraw<sup>6</sup> descreveram o aumento da porção cutânea com uma incisão em âncora. Em 1995, Angrigiani et al.<sup>7</sup> apresentaram o retalho perfurante da artéria toracodorsal estendido com a inclusão das fâscias escapulares e lombares. Em 2012, Tame e Ledo<sup>8</sup> descreveram o retalho dorsoepigástrico, que ampliou os limites da porção cutânea e, ao mesmo tempo, reduziu a porção muscular utilizada. Em 2019, Koonce et al.<sup>9</sup> incluíram a angiografia com indocianina verde, e descreveram áreas de vascularização da porção cutânea. Em 1996, Barnett e Gianoutsos<sup>10</sup> relataram o uso do enxerto de gordura para aumento volumétrico, o que dispensou o uso de implantes.

A modificação do desenho proposta abrange a região toracolateral, e abarca a porção cutânea do retalho toraco-

lateral (Holmström e Lossin, 1986).<sup>11</sup> A extensão da porção muscular é variável, e depende da necessidade de cada paciente. A porção tendínea localizada próximo à espinha íliaca posterior não deve ser incluída, pois, além da menor vascularização, não é bom leito receptor de gordura e aumenta o risco de ocorrência de hérnias lombares.<sup>12</sup> Associado ao aumento de volume do retalho, podemos citar que a mobilização do tecido da região lateral pode melhorar o contorno corporal da região em pacientes obesas ou portadoras de excesso de pele e gordura.

As dimensões da porção cutânea, o volume do coxim gorduroso e a possibilidade de lipoenxertia permitiram a realização de reconstruções totalmente autólogas, que atingem resultados naturais e com simetria mamária. As indicações para o retalho incluem tanto reconstruções imediatas quanto tardias, nas quais são necessários volume e/ou cobertura cutânea. Entre as cirurgias realizadas, 36 pacientes foram submetidas a retirada do expansor ou prótese com a substituição pelo retalho devido a processo infeccioso, ruptura, exposição ou contratura capsular. As contraindicações são as mesmas do retalho tradicional do latíssimo dorso, que incluem cirurgias torácicas com incisões prévias na topografia do retalho e ligaduras prévias do pedículo vascular.

Entre as vantagens do retalho LDTL, podemos citar dissecação rápida, facilidade técnica, o fato de se evitar um procedimento microcirúrgico, o volume do retalho e a redução da morbidade da área doadora, quando comparada à dos retalhos abdominais pediculados. A principal desvantagem é a presença de cicatriz na região dorsal, mas que é linear e na altura do sutiã, conforme o desenho do retalho. Outras desvantagens, como diminuição de força do ombro e atrofia do retalho, já estão bem estabelecidas na literatura.

Um grupo que merece destaque é o das pacientes portadoras de obesidade mórbida, que, por conta de características particulares, como o volume e ptose mamária e grande pressão intra-abdominal, são candidatas ruins para as reconstruções tanto com aloplásticos quanto com retalhos abdominais. A aplicação do retalho possibilita a reconstrução total de mamas volumosas e ptóticas sem os riscos de hérnias abdominais ou complicações relacionadas ao uso de aloplásticos.

Neste estudo, as taxas de complicação foram de 32%, entre complicações menores, epidermólise, deiscências (somente uma resutura com anestesia local), infecção de ferida operatória, seroma de área doadora (8%), e complicações maiores como sofrimento vascular (5%), sendo que nenhum retalho apresentou perda total. Estes dados estão de acordo com trabalhos anteriormente publicados, que relatam taxas até 34,9%.

De acordo com Pirro et al. (2017),<sup>13</sup> pacientes submetidas a reconstrução mamária com tecido autólogo apresentam maior satisfação com o resultado das mamas do que com aloplásticos após a aplicação do teste BREAST-Q, devido a um resultado mais duradouro e previsível, melhores resultados em casos complexos e/ou submetidos a radioterapia, e e por estarem livres do fator de risco para linfoma anaplásico de células grandes (*anaplastic large cell lymphoma*, ALCL, em inglês).

## Conclusão

O retalho LDTL é uma opção para reconstruções mamárias autólogas imediatas ou tardias. Representa uma nova opção de resgate da reconstrução em pacientes com perdas prévias, infecção por aloplásticos e contratura capsular recidivante.

### Disponibilidade dos Dados

Os dados serão disponibilizados mediante solicitação ao autor correspondente.

### Contribuições dos Autores

EM: análise e/ou interpretação dos dados, aprovação final do manuscrito, conceitualização, concepção e desenho do estudo, gerenciamento do projeto, investigação, redação – preparação do original, e redação – revisão & edição; EGPA: conceitualização e investigação; LMD: coleta de dados e redação – preparação do original; EMC: metodologia e redação – revisão & edição; TU: aprovação final do manuscrito e realização das operações e/ou experimentos; AMM e FFB: análise estatística; e RG: análise e/ou interpretação dos dados.

### Suporte Financeiro

Os autores declaram que não receberam suporte financeiro de agências dos setores público, privado ou sem fins lucrativos para a realização deste estudo.

### Ensaio Clínico

Nenhum.

### Conflito de Interesses

Os autores não têm conflito de interesses a declarar.

## Referências

- 1 Tansini I. Sopra il mio nuovo processo di amputazione della mamella. *Riforma Med* 1906;12:757
- 2 Bostwick J III, Vasconez LO, Jurkiewicz MJ. Breast reconstruction after a radical mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 1978;61(05):682–693. Doi: 10.1097/00006534-197805000-00004
- 3 Maxwell GP, Iginio Tansini and the origin of the latissimus dorsi musculocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 1980;65(05):686–692. Doi: 10.1097/00006534-198005000-00027
- 4 Hokin JA, Silfverskiöld KL. Breast reconstruction without an implant: results and complications using an extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg* 1987;79(01):58–66
- 5 Germann G, Steinau HU. Breast reconstruction with the extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg* 1996;97(03):519–526. Doi: 10.1097/00006534-199603000-00004
- 6 Papp C, McCraw JB. Autogenous latissimus breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 1998;25(02):261–266
- 7 Angrigiani C, Grilli D, Siebert J. Latissimus dorsi musculocutaneous flap without muscle. *Plast Reconstr Surg* 1995;96(07):1608–1614. Doi: 10.1097/00006534-199512000-00014
- 8 Tame JLH, Ledo GJM. Descripción anatómico-quirúrgica del colgajo dorsoepigástrico: una opción diferente en reconstrucción mamaria. *Cir Plást Iberolatinoam* 2012;38(01):27–34. Doi: 10.4321/S0376-78922012000100003
- 9 Koonce SL, Barnavon Y, Newman MI, Hwee YK. Perfusion Zones of Extended Transverse Skin Paddles in Muscle-Sparing Latissimus Dorsi Myocutaneous Flaps for Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2019;143(05):920e–926e. Doi: 10.1097/PRS.00000000000005520
- 10 Barnett GR, Gianoutsos MP. The latissimus dorsi added fat flap for natural tissue breast reconstruction: report of 15 cases. *Plast Reconstr Surg* 1996;97(01):63–70. Doi: 10.1097/00006534-199601000-00010
- 11 Holmström H, Lossing C. The lateral thoracodorsal flap in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1986;77(06):933–943. Doi: 10.1097/00006534-198606000-00010
- 12 Munhoz AM, Montag E, Arruda EG, Sturtz G, Gemperli R. Management of giant inferior triangle lumbar hernia (Petit's triangle hernia): A rare complication following delayed breast reconstruction with extended latissimus dorsi myocutaneous flap. *Int J Surg Case Rep* 2014;5(06):319–323. Doi: 10.1016/j.ijscr.2014.03.026
- 13 Pirro O, Mestak O, Vindigni V, et al. Comparison of Patient-reported Outcomes after Implant Versus Autologous Tissue Breast Reconstruction Using the BREAST-Q. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2017;5(01):e1217. Doi: 10.1097/GOX.0000000000001217