



Reconstrução mamária com TRAM: avaliação tomográfica abdominal

Breast reconstruction with TRAM: abdominal tomographic evaluation

IGOR MOURA SOARES^{1*}

ARMANDO DOS

SANTOS CUNHA¹

SAULO FRANCISCO DE ASSIS

GOMES¹

VÍRGÍNIA GUTMACHER

GALVÃO BUENO WADHY

REBEHY¹

MARCELA SANTOS VILELA¹

EDUARDO NATAL BATISTA¹

■ RESUMO

Introdução: O retalho transversal do músculo reto abdominal (TRAM) é um método de reconstrução mamária com bons resultados estéticos e dispensa o uso de próteses de silicone para melhor contorno corporal. Foi originalmente descrito por Holmstrom em 1979, como uma elipse de pele e gordura com base em um músculo isolado no seu pedículo vascular. A reconstrução sistematizada do defeito da parede instalada após a transposição do retalho com o uso de tela de polipropileno foi descrita em estudo prévio por Cunha. O artigo tem como objetivo avaliar as alterações na parede abdominal, após a sistematização da colocação da tela de polipropileno durante a cirurgia de reconstrução com TRAM.

Método: É um trabalho de coorte retrospectivo que avalia as possíveis alterações da parede abdominal de pacientes submetidos ao retalho TRAM com tomografia computadorizada de abdome pré e pós-operatórias. **Resultados:** Foi evidenciada uma redução do tamanho da cavidade abdominal de, em média, 14,5% e 14,2% na espessura da parede abdominal submetidas ao TRAM. A maior redução da espessura da parede abdominal foi de um paciente submetido ao retalho bipediculado, com 50,7%. As complicações apresentadas foram hérnia umbilical, seroma tardio, fibrose peritela e granuloma de fio. **Conclusão:** Nesse estudo, a tomografia após a cirurgia demonstrou a redução no volume da cavidade abdominal e espessura da parede abdominal, o que não influenciou estatisticamente no aparecimento de hérnia abdominal, abaulamentos, extrusão da malha ou outras deformidades.

Keywords: Mammoplasty; Abdominal wall; Abdominal cavity. Myocutaneous flap. Abdominal muscles.

■ ABSTRACT

Introduction: The transverse rectus abdominis muscle flap (TRAM) is a method of breast reconstruction with good aesthetic results and does not require the use of silicone implants for better body contouring. It was originally described by Holmstrom in 1979 as an ellipse of skin and fat based on an isolated muscle on its vascular pedicle. The systematic reconstruction of the wall defect installed after flap transposition using polypropylene mesh was described in a previous study by Cunha. The article aims to evaluate changes in the abdominal wall, after the systematization of polypropylene mesh placement during TRAM reconstruction surgery. **Method:** This is a retrospective cohort study that evaluates possible changes in the abdominal wall of patients undergoing the TRAM flap with pre- and postoperative abdominal computed tomography. **Results:** A reduction in the size of the abdominal cavity of, on average, 14.5% and 14.2% in the thickness of the abdominal wall subjected to TRAM was evidenced. The greatest reduction in abdominal wall thickness was in a patient who underwent a bipediced flap, with 50.7%. The complications presented were umbilical hernia, late seroma,

Instituição: Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF, Brasil.

Artigo submetido: 28/03/2023.

Artigo aceito: 5/12/2023.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2024RBCP0806-PT

¹ Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF, Brasil.

perithellal fibrosis, and thread granuloma. **Conclusion:** In this study, tomography after surgery demonstrated a reduction in the volume of the abdominal cavity and thickness of the abdominal wall, which did not statistically influence the appearance of abdominal hernia, bulging, mesh extrusion, or other deformities.

Keywords: Mammoplasty; Abdominal wall; Abdominal cavity. Myocutaneous flap. Abdominal muscles.

INTRODUÇÃO

O retalho transverso do músculo reto abdominal (TRAM), descrito por Holmstrom em 1979¹, é um método de reconstrução mamária composto por uma elipse de pele e gordura com base em um músculo isolado em seu pedículo vascular¹.

O uso de tecido autólogo permite uma reconstrução mamária com bons resultados estéticos e dispensa o uso de próteses de silicone para melhor contorno corporal². Sabe-se que os abaulamentos e hérnias surgem, principalmente, na região inferior do abdômen devido à ausência de aponeurose posterior do músculo reto abdominal inferiormente à linha arqueada de Douglas, tornando esta região com altos índices de complicações³. O TRAM tem benefício para a paciente quando puder assegurar uma parede abdominal forte que permita a retomada de atividades laborais⁴. Diante de diversas técnicas estabelecidas, foi descrito por Cunha et al., em 2021⁵, a técnica de sistematização da reconstrução da parede abdominal com tela de polipropileno, em razão de sua fácil reprodução e aplicabilidade⁶, podendo ser eficaz para evitar a ocorrência de altos índices de hérnias abdominais e abaulamentos no pós-operatório descritos na literatura.

Em decorrência de diversas técnicas, os estudos apontam dificuldades para comparar a hérnia e o abaulamento abdominal. Para Mizgala et al.⁶, dentre 150 pacientes, nenhum apresentou hérnia, mas 3 pacientes unipediculados e 8 bipediculados apresentaram protuberância visível. Já Kroll & Marchi⁷ relataram protuberância ou hérnia em 21% dos casos e redução para 5% quando o fechamento fascial em duas camadas da bainha do reto anterior foi realizado.

Alguns autores entendem que a tela é necessária quando a síntese primária não é possível, devido ao risco de infecção e extrusão⁸. A tela sintética adequada deve possuir as seguintes características: não produzir corpo estranho, não ser carcinogênica ou alergênica e ser capaz de resistir a esforços mecânicos. Além disso, o fio deve ser inerte, inabsorvível e monofilamentar⁷.

OBJETIVO

Avaliar tomograficamente o comportamento da estrutura abdominal e incidência de complicações

na parede abdominal em paciente submetidas a um mesmo tipo de reconstrução abdominal pós-TRAM.

MÉTODO

O estudo de coorte e prospectivo baseia-se na seleção de pacientes submetidos a TRAM no serviço de cirurgia plástica do Hospital Regional de Sobradinho, DF, a partir de janeiro de 2019 até dezembro de 2020 e que foram realizadas tomografias abdominais pré-operatória e com 1 ano de pós-operatório. Foram 14 pacientes operados nesse período, porém apenas oito participantes preencheram os fatores de inclusão. As pacientes foram submetidas ao retalho TRAM monopediculado ou bipediculado, e o reparo da área doadora foi realizado na técnica descrita e padronizada no trabalho prévio de Cunha et al.⁵.

Dentre as 14 pacientes operadas no período pela mesma equipe de cirurgia plástica do Hospital Regional de Sobradinho, duas foram excluídas, por alterações em tomografias pré-operatórias; duas não realizaram tomografias pós-operatórias, uma não assinou o Termo de Consentimento e uma perdeu seguimento. Após os fatores de exclusão, restaram oito pacientes para a pesquisa.

A avaliação das tomografias pré e pós-operatórias foi realizada pelo mesmo médico radiologista e revisada por outro radiologista assistente. Além disso, todos os dados demográficos dos pacientes foram avaliados com base na revisão de prontuário pelo pesquisador responsável, e a autorização para pesquisa foi aprovada por todos os pacientes, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As pacientes foram submetidas ao procedimento e a acompanhamento mínimo de 12 meses com a mesma equipe cirúrgica. Todas fizeram tomografias computadorizadas do abdômen sem contraste na avaliação pré-operatória, e retorno ambulatorial foi feito com 15 dias, 1 mês, 3 meses, 6 meses e 1 ano após a cirurgia, sendo que após 12 meses foram solicitadas novas imagens tomográficas.

As avaliações de hérnia abdominal, abaulamentos ou demais deformidades na parede abdominal foram analisadas pelo exame de tomografia computadorizada. Os parâmetros avaliados nas tomografias comparativas antes e após a cirurgia foram a presença de hérnia,

volume da cavidade abdominal, espessura da parede abdominal, abaulamentos, extrusão da malha e presença de granuloma.

Os pontos de referência utilizados para aferição do volume da cavidade abdominal nas tomografias foram os seguintes: diâmetro longitudinal na linha média do limite superior à sínfise púbica e unidade de medidas em centímetro, transverso e anteroposterior (AP) na altura de L3 (coluna vertebral) e unidade de medidas em cm; o volume final em centímetros cúbicos a partir da fórmula:

Longitudinal x transverso x AP x 0,56.

O ponto de referência utilizado para avaliar a espessura da parede foi paramediana à direita na altura do umbigo e unidade de medida em milímetros.

Os fatores de inclusão do trabalho foram pacientes submetidos a colocação de tela de polipropileno na reconstrução mamária unilateral ou bilateral com retalho TRAM monopediculado ou bipediculado, pacientes com tomografia pré-operatória e após 12 meses de cirurgia.

RESULTADOS

Na consulta pré-operatória foi avaliado o perfil demográfico das pacientes submetidas a cirurgia: duas pacientes eram hipertensas, e nenhuma era diabética ou tabagista (Tabela 1). A média de idade das oito pacientes foi de 42 anos (Tabela 1).

Das oito pacientes, sete (87,5%) receberam retalhos bipediculados e uma (12,5%) recebeu retalhos monopediculados (Tabela 1). A mama esquerda foi operada em quatro pacientes (50%); e a mama direita em três pacientes (37,5%), e uma paciente (12,5%) foi operada bilateralmente (Tabela 1). Ademais, quatro pacientes foram submetidas a reconstrução imediata (50%), três pacientes com reconstrução tardia (37,5%) e uma paciente (12,5%) com reconstrução imediata do lado esquerdo e tardia do lado direito (Tabela 1). Ao se questionar sobre o grau de satisfação do aspecto estético das mamas, sete pacientes responderam estar satisfeitas e uma insatisfeita.

As pacientes que foram submetidas a reconstrução tardia tiveram um tempo de espera entre a mastectomia e a reconstrução mamária de aproximadamente 18 meses. Todas as pacientes apresentaram diagnóstico do exame anatomopatológico de carcinoma ductal invasivo (CDI) e apenas uma paciente apresentou metástase para linfonodo axilar (Tabela 2). Além disso, duas pacientes foram submetidas somente a radioterapia adjuvante (25%), uma paciente (12,5%) submetida a radioterapia adjuvante e quimioterapia neoadjuvante, três pacientes (37,5%) submetidas a quimioterapia e

Tabela 1. Dados demográficos.

Número de pacientes	8 (100%)
Faixa etária	32 - 54
Idade média	42
Tabagismo	0 (0%)
Hipertensão	2 (25%)
Diabetes	0 (0%)
TRAM monopediculado	1 (12,5%)
TRAM bipediculado	7 (87,5%)
Reconstrução imediata	4 (50%)
Reconstrução tardia	3 (37,5%)
Reconstrução mista	1 (12,5)
Mama direita	3 (37,5%)
Mama esquerda	4 (50%)
Mama direita e esquerda	1 (12,5%)
Grau de satisfação	7 (87,5%)

TRAM: retalho transverso do músculo reto abdominal

Tabela 2. Tratamentos oncológicos e resultado anatomopatológico.

Perfil oncológico	Pacientes
RT adjuvante	2
RT adjuvante + QT neoadjuvante	1
QT adjuvante + RT adjuvante	3
Anatomopatológico (CDI)	8

CDI: carcinoma ductal invasivo; QT: quimioterapia; RT: radioterapia

radioterapia adjuvante (Tabela 2), e duas pacientes não foram submetidas a tratamentos complementares.

Ainda, uma paciente (12,5%) apresentou tromboembolismo pulmonar (TEP) após o primeiro dia da cirurgia, o que foi evidenciado por angiotomografia de tórax, e, por isso, ficou internada por 3 dias. Apenas duas pacientes (25%) precisaram de nova operação, sendo que a paciente que apresentou TEP também

evoluiu com infecção do retalho à direita, com necessidade de sucessivos desbridamentos. A outra paciente necessitou de drenagem de hematoma.

Em geral, foi evidenciada uma redução do tamanho da cavidade abdominal média de 14,5% nas pacientes submetidas a TRAM e 17,9% na paciente submetida a TRAM monopediculado (Tabela 3). Ademais, foi demonstrada uma redução média de 14,2% na espessura da parede abdominal no geral, e a maior

redução foi em uma paciente com reconstrução mamária bilateral tardia, por retalho bipediculado, com 50,7% (Tabela 3). Nenhuma paciente apresentou abaulamento.

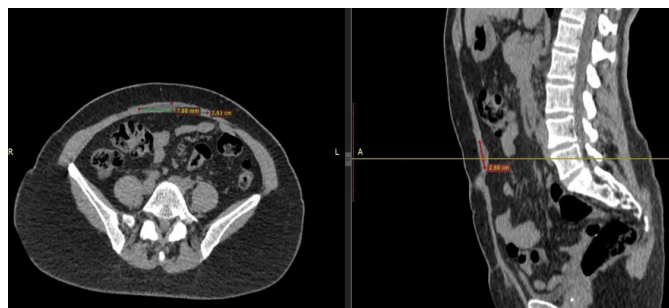
Apenas uma paciente apresentou hérnia umbilical de 2,04cm em tomografia pós-operatória (Figura 3). Outra paciente apresentou seroma com 11 meses de pós-operatório na região supraumbilical entre a aponeurose e a tela, medindo 9,55ml (Figuras 1 e 2). Outra paciente apresentou fibrose ao redor da tela (Figuras 5 e 6). Foi

Tabela 3. Comparação de tomografias computadorizadas de abdome pré e pós-operatórias com as respectivas variações totais (VT); redução média total (RMT); paciente com maior variação (MV), e paciente com menor variação (MEV).

	Variação	Redução Média
Volume da cavidade abdominal (VCA)	23,8% - 8,9% (VT) 1165 cm ³ - 476cm ³	14,5% (RMT)
Espessura da parede abdominal (EPA)	50,7% - 5,6% (VT) 7,1mm - 0,4mm	14,2% (RMT)
Monopediculado (VCA)	6249cm ³ - 5125cm ³	17,9%
Monopediculado (EPA)	7mm - 6,5mm	7,1%
Bipediculado (VCA), (MV)	4880cm ³ - 3715cm ³	23,8%
Bipediculado (EPA), (MV)	14mm - 6,9mm	50,7%
Bipediculado (VCA), (MEV)	5331cm ³ - 4855cm ³	8,9%
Bipediculado (EPA), (MEV)	7,1mm - 6,7mm	5,6%

Tabela 4. Comparação do tipo de pedículo com os parâmetros avaliados em tomografias.

	Pacientes	Hérnias	Abaulamentos	Extrusão da malha	Granuloma de fio	Complicações
Bipediculado	7	12,5%	0%	0%	12,5%	0%
Monopediculado	1	0%	0%	0%	0%	12,5% - Seroma tardio
Total	8	12,5%	0%	0%	12,5%	12,5%



Figuras 1 e 2. Tomografia computadorizada sem contraste: Seroma tardio.

evidenciado em uma paciente (12,5%) granuloma de fio pela tomografia aos 6 meses, sem repercussões clínicas (Figura 4).



Figura 3. Tomografia computadorizada evidenciando hérnia umbilical.

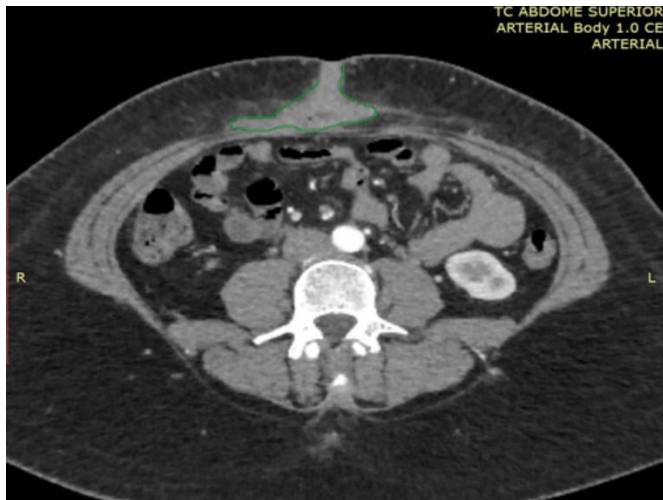
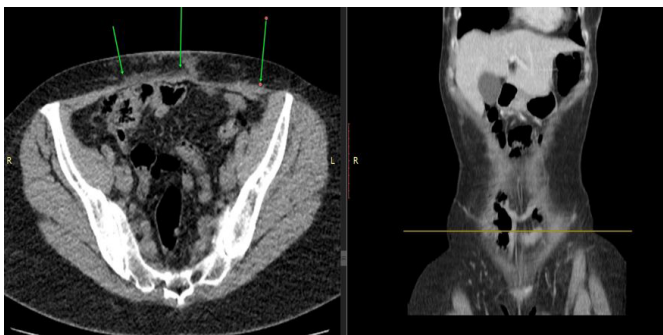


Figura 4. Tomografia computadorizada: Granuloma.



Figuras 5 e 6. Tomografia computadorizada: Fibrose peritela.

DISCUSSÃO

O músculo reto abdominal se origina do púbis (entre o tubérculo púbico e a sínfise) e se insere na quinta à sétima cartilagem costal e no processo apófise xifoide do esterno⁹. Possui de 3 a 4 inserções tendíneas horizontais que são aderidas à camada anterior do reto¹⁰, e sua irrigação é classificada como tipo III de Mathes e Nahai (artéria epigástrica superior e inferior), possui de 6 a 10 perfurantes^{11,12}.

Embora as reconstruções de mama com o TRAM sejam em regra bem sucedidas, há certa preocupação entre os cirurgiões quando da utilização do TRAM, devido à necessidade de manter a competência da parede abdominal no pós-operatório. Em 1976, D. Ralph Millard foi pioneiro na ideia de reconstruir a mama feminina a partir de uma ilha de pele abdominal orientada verticalmente, ou seja, com retalho musculocutâneo vertical do reto abdominal¹³.

As pacientes participantes desse estudo são heterogêneas e, idealmente, foram comparadas com o mesmo tipo de pedículo, tempo de reconstrução e sem alterações na parede abdominal no pré-operatório. Apenas uma paciente apresentou uma pequena hérnia umbilical e também apenas uma apresentou granuloma

de fio com sinais inflamatórios. Complicações não foram avaliadas em outro estudo devido à sistematização da técnica usada ter sido aplicada primeiramente nesses grupos de pacientes após 2019⁵.

Nos retalhos monopediculados, o menor defeito na área doadora e a preservação do músculo reto abdominal contralateral influenciam na menor incidência de hérnias e abaulamento¹⁴. Nesse estudo, 1 paciente apresentou seroma tardio na tomografia computadorizada, enquanto outro apresentou fibrose peritela, mas nenhuma imagem radiológica desse grupo apresentou abaulamento ou grandes deformidades na parede abdominal. Os primeiros estudos surgiram em 1987 com Hartrampf et al.⁴, que avaliaram complicações de 335 pacientes submetidas a reconstrução mamária com TRAM. A taxa geral de complicações da parede abdominal foi de 1,5%, sendo 0,3% referente a hérnia abdominal, 0,6% a abaulamento abdominal e 0,6% a defeito na bainha superior do músculo do reto abdominal⁴.

O uso de tela de polipropileno com sistematização dos pontos de fixação, corroborado em outro estudo com a mesma equipe cirúrgica, proporcionou baixo índice de hérnia e nenhum abaulamento e extrusão da malha⁵.

Esse trabalho foi inovador, por analisar as diferenças de volume da cavidade abdominal e a espessura da parede abdominal, antes e após a cirurgia. A redução média do volume da cavidade abdominal teve intervalo de variação total de 8,9% a 23,8%, e a espessura da parede abdominal de 5,6% a 50,7%.

Devido à reação inflamatória causada pela tela, é desencadeada a fibrose peritela, o que pode justificar, em alguns casos, a baixa taxa de redução média da espessura da parede abdominal. A alteração mais significativa de redução da espessura da parede abdominal (50,7%) ocorreu em uma paciente, a qual foi submetida ao retalho bipediculado, porém não houve complicações. Entretanto, a paciente com hérnia umbilical no pós-operatório apresentou variação de 9,2% da parede abdominal.

Mesmo com esses dados, não houve correlação entre essa redução e alterações como hérnias, abaulamentos, extrusões da malha, granulomas de fio ou outras anormalidades.

Diferentemente dos estudos anteriores publicados, em que foram avaliados prioritariamente pelo exame físico e, somente em casos de dúvida se realizava o ultrassom abdominal no pós-operatório, o presente trabalho considerou relevante a realização do exame de tomografia pré-operatório, para analisar a existência de deformidades prévias^{15,16}.

Apenas duas pacientes apresentaram nas tomografias de pós-operatório alterações compatíveis com seroma tardio e fibrose peritela. Segundo Baroudi & Ferreira¹⁷, as cirurgias abdominais evoluem com seroma

devido ao espaço morto resultante do descolamento e resultando em incidências com variação 2,1 a 9,4%⁷. Conforme Scevola et al.¹⁸, analisando 769 reconstruções mamárias com TRAM, o uso de dois drenos no abdome diminui a incidência de seroma. E já foi evidenciado em diversos estudos que o uso de tela de polipropileno para correção de quaisquer defeitos na parede abdominal induz intensa reação inflamatória, com formação de fibrose, e diminuição da elasticidade da parede^{19,20}.

CONCLUSÃO

Nesse estudo, a tomografia após a cirurgia demonstrou redução média de 14,5% no volume da cavidade abdominal e 14,2% na espessura da parede abdominal. Não foi evidenciado aparecimento de hérnia abdominal, abaulamentos, extrusão da malha ou outras deformidades. Além disso, apesar de os retalhos bipediculados apresentarem maior variação de espessura da parede abdominal, não houve correlação na parede abdominal ou complicações.

Apesar da avaliação de um pequeno número de casos, foram constatados tomograficamente resultados satisfatórios, evitando o aparecimento de complicações na técnica reconstrutiva aplicada.

COLABORAÇÕES

IMS	Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Aquisição de financiamento, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Software, Supervisão, Validação, Visualização.
ASC	Análise e/ou interpretação dos dados, Aprovação final do manuscrito, Aquisição de financiamento, Conceitualização, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Software, Validação.
SFAG	Análise estatística, Coleta de Dados, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto.
VGGBWR	Investigação.
MSV	Revisão e Edição, Validação, Visualização.
ENB	Revisão, Edição e Validação.

REFERÊNCIAS

1. Hartrampf CR, Schefflan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg*. 1982;69(2):216-25.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde/INCA; 2017.
3. Holmström H. The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. In: *Seventh International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery*; 1979; Rio de Janeiro, RJ, Brazil.
4. Hartrampf CR Jr. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap: A retrospective evaluation of 355 patients. *Plast Reconstr Surg*. 1987;1(1):123-35.
5. Cunha AS, Costa RSC, Daher JC, Silva SV, Castro COP, Damasio AA, et al. Sistematização de reconstrução da parede abdominal pós-reconstrução com TRAM. *Rev Bras Cir Plást*. 2021;36(1):15-20.
6. Mizgala CL, Hartrampf CR Jr, Bennett GK. Assessment of the abdominal wall after pedicled TRAM flap surgery: 5- to 7-year follow-up of 150 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*. 1994;93(5):988-1002; discussion 1003-4.
7. Kroll SS, Marchi M. Comparison of strategies for preventing abdominal-wall weakness after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1992;89(6):1045-51; discussion 1052-3.
8. Roxo CP, Carvalho TM, Borba MA, Silva LRB, Roxo ACW. Reconstrução de parede abdominal com tela aloplástica após infecção por micobactéria. *Rev Bras Cir Plást*. 2012;27(2):340-3.
9. Neligan PC. *Mama*. In: Neligan PC. *Cirurgia plástica*. 3ª ed. Volume 5. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
10. Drever JM. Total breast reconstruction. *Ann Plast Surg*. 1981;7(1):54-61.
11. Watterson PA, Bostwick J 3rd, Hester Junior TR, Bried JT, Taylor GI. TRAM flap anatomy correlated with a 10-year clinical experience with 556 patients. *Plast Reconstr Surg*. 1995;95(7):1185-94.
12. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. *Moore Anatomia orientada para a clínica*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.
13. Millard DR Jr. Breast reconstruction after a radical mastectomy. *Plast Reconstr Surg*. 1976;58(3):283-91.
14. Rossetto LA, Abla LE, Vidal R, Garcia EB, Gonzalez RJ, Gebrim LH, et al. Factors associated with hernia and bulge formation at the donor site of the pedicled TRAM flap. *Eur J Plast Surg*. 2010;33(4):203-8.
15. Marques EGSC, Jorge JLG, Andrade CZN, Silva MF, Farina Junior JA. Reparação da parede abdominal com tela dupla de polipropileno e poliglecaprone pós-retalho TRAM em reconstrução mamária. *Rev Bras Cir Plást*. 2014;29(4):544-9.
16. Miranda RE, Pereira JB, Gragnani Filho A. Uso de duas telas de polipropileno na área doadora do TRAM para reconstrução mamária: avaliação na incidência de hérnia e abaulamento abdominal. *Rev Bras Cir Plást*. 2015;30(4):560-6.
17. Baroudi R, Ferreira CA. Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthet Surg J*. 1998;18(6):439-41.
18. Scevola S, Youssef A, Kroll SS, Langstein H. Drains and seromas in TRAM flap breast reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2002;48(5):511-4.
19. D'Acampora JA, Kesterling DM, Soldi MS, Rossi LF. Experimental study comparing the tensile strength of different surgical meshes following aponeurotic-muscle deformity synthesis on Wistar rats. *Acta Cir Bras*. 2007;22(1):47-52.
20. Pascual G, Rodríguez M, Sotomayor S, Pérez-Köhler B, Bellón JM. Inflammatory reaction and neotissue maturation in the early host tissue incorporation of polypropylene prostheses. *Hernia*. 2012;16(6):697-707.

*Autor correspondente: **Igor Moura Soares**
Hospital Daher Lago Sul SHIS QI 07 conj. F, Brasília, DF, Brasil.
CEP: 71615-310
E-mail: igormoura739@gmail.com