



Uso de duas telas de polipropileno na área doadora do TRAM para reconstrução mamária: avaliação na incidência de hérnia e abaulamento abdominal

Use of a double-layer polypropylene mesh in the donor area of a TRAM flap for breast reconstruction: evaluation of the incidence of hernia and abdominal bulging

RICARDO EUSTACHIO DE MIRANDA^{1,2*}
JULIANA BOTTAS PEREIRA^{1,3}
ALFREDO GRAGNANI FILHO^{1,2,4}

■ RESUMO

Introdução: O retalho transverso do músculo reto abdominal (TRAM) é um método bem estabelecido para reconstrução mamária. Apresenta como principal desvantagem o grande defeito da área doadora, podendo causar fraqueza da parede abdominal, hérnias e abaulamentos. Diversas táticas de fechamento do defeito da área doadora foram descritas, incluindo fechamento direto da aponeurose do músculo reto abdominal e uso de telas de polipropileno. O objetivo deste estudo foi avaliar os índices de abaulamento e hérnia no pós-operatório de TRAM utilizando a tática cirúrgica de fechamento da área doadora com duas telas de polipropileno. **Métodos:** Estudo prospectivo em 24 pacientes submetidos à reconstrução mamária unilateral com TRAM monopediculado ou bipediculado e reparo da área doadora com duas telas de polipropileno. Os pacientes foram avaliados quanto à incidência de hérnia e abaulamento no pós-operatório de 3, 6 e 12 meses. **Resultados:** Ocorreu um caso (4,16%) de abaulamento abdominal e nenhum caso de hérnia. Não houve casos de infecção ou extrusão da tela. **Conclusão:** O uso de duas telas de polipropileno na área doadora do TRAM propiciou baixa incidência de hérnias e abaulamentos abdominais.

Descritores: Mamoplastia; Hérnia abdominal; Retalhos cirúrgicos; Retalho miocutâneo; Polipropilenos.

Instituição: Hospital Pérola Byington -
Centro de referência da saúde da mulher, São
Paulo, SP, Brasil.

Artigo submetido: 13/7/2013.
Artigo aceito: 4/2/2014.

DOI: 10.5935/2177-1235.2015RBCP0194

¹ Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, São Paulo, SP, Brasil.

² Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

³ Hospital Pérola Byington, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: The transverse rectus abdominis myocutaneous flap is a well established surgery for breast reconstruction. Its main disadvantage is a large defect in its donor site, leading to weakness in the abdominal wall. Many surgical tactics has been described to address the donor site defect, including direct closure of the muscular aponeurotic and use of polypropylene mesh. The purpose of this study was to assess abdominal hernia and bulge after TRAM flap breast reconstruction using two layers of polypropylene mesh in the donor site defect. **Methods:** Prospective study in 24 patients who had unilateral TRAM flap breast reconstruction with two layers of polypropylene mesh to close the donor site defect. The patients were evaluated in 3.6 and 12 months of postoperative time for incidence of abdominal hernia and bulge. **Results:** It was observed one case of abdominal bulge (4.16%) and no case of abdominal hernia. There were no cases of mesh infection or extrusion. **Conclusion:** The use of two layers of polypropylene mesh in the donor site defect of TRAM flap breast reconstruction resulted in low incidence of abdominal hernia and bulge.

Keywords: Mammoplasty; Hernia, abdominal; Surgical flaps; Myocutaneous flap; Polypropylenes.

INTRODUÇÃO

O retalho transversal do músculo reto abdominal (TRAM), originalmente descrito em 1982¹, é um método estabelecido para reconstrução mamária, especialmente em mulheres que possuem uma mama volumosa.

O retalho TRAM possui tecido suficiente para reconstruir mamas de maior volume sem a necessidade de uso de prótese de silicone. Apresenta como desvantagem o grande defeito da área doadora, podendo causar fraqueza da parede abdominal, além de hérnias e abaulamentos². As reconstruções de mama com o TRAM podem ser imediatas, no mesmo tempo da mastectomia, ou tardias. Além disso, o retalho TRAM pode ser baseado em um pedículo ou em dois, sendo definido monopediculado ou bipediculado. O câncer de mama mais comum na população feminina é o carcinoma ductal invasivo¹.

Em 1987, Hartrampf³ reportou sua experiência em 335 pacientes submetidos à reconstrução mamária com retalho TRAM, obtendo um índice de complicações na parede abdominal de 1,6%, sendo 0,3% de hérnias abdominais, 0,6% de abaulamentos e 0,6% de defeitos na porção superior da bainha do reto abdominal. Em outro estudo, os autores reportaram taxas de hérnias e abaulamentos abdominais de até 20% dos pacientes submetidos à reconstrução mamária com retalho TRAM e fechamento da área doadora sem tela de polipropileno⁴.

Alguns autores defendem a preservação parcial do músculo reto abdominal, alegando que com isso diminuiria a incidência de hérnias, abaulamentos e fraqueza da parede abdominal. Porém, o uso desta tática cirúrgica não se provou eficaz⁵.

A escolha do pedículo, monopediculado ou bipediculado, parece influenciar na incidência de complicações abdominais, com maior incidência nos retalhos bipediculados, uma vez que a falha na área doadora é maior. Porém, há um estudo com acompanhamento de longo prazo em que não se notou diferença estatisticamente significativa na incidência de hérnias e abaulamentos entre pacientes com TRAM monopediculado e bipediculado fechados sem o uso de tela de polipropileno⁶.

Deve-se reconhecer que inúmeros fatores, e não somente a presença ou não de tela de polipropileno ou o tipo de pedículo, contribuem para a incidência de hérnias e abaulamentos nos pacientes submetidos à reconstrução com TRAM. Portanto, esses pacientes devem ser submetidos a uma análise multifatorial incluindo fatores como idade, tabagismo, radiação pós-operatória e comorbidades⁷⁻⁹.

Diante das diversas táticas operatórias para diminuir a incidência de hérnias e abaulamentos na área doadora no pós-operatório de TRAM, alguns autores começaram a advogar o uso de tela de polipropileno na área do defeito. Porém, seu uso tem ocorrido somente em casos em que não se é possível fechar o defeito

abdominal primariamente^{2,10}. O uso rotineiro da tela tem sido restrito devido ao argumento do risco aumentado de infecções ou extrusões^{2,11}. Há estudos que demonstram a eficácia e segurança no uso da tela com incidências de hérnias e infecções de 1,5%^{12,13}.

Há dois estudos em que os autores advogam o uso de uma tela de polipropileno cobrindo todo o abdômen e não somente o defeito, afirmando terem melhor contorno corporal e menores índices de hérnias e abaulamentos^{14,15}. Em outro estudo, autores advogam o uso de tela de Merselene de dupla camada para fechamento do defeito na área doadora do TRAM e demonstram incidência de hérnias e abaulamentos menores que no fechamento sem a tela¹⁶.

Na prática operatória, alguns cirurgiões têm usado duas telas sobrepostas de polipropileno na área doadora do retalho TRAM no esforço de diminuir ainda mais a incidência de hérnias e abaulamentos quando comparado com o uso somente de uma tela. Porém, esta tática cirúrgica ainda não foi publicada e sua eficácia não foi comprovada.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi o de relatar a tática cirúrgica usada no reparo da área doadora com duas telas de polipropileno sobrepostas e avaliar a incidência de hérnias e abaulamentos no pós-operatório de reconstruções mamárias com retalho TRAM.

MÉTODOS

Estudo de coorte prospectivo em 24 pacientes submetidos à reconstrução mamária unilateral com TRAM monopediculado ou bipediculado e reparo da área doadora com duas telas de polipropileno sobrepostas. As cirurgias foram realizadas pelo mesmo cirurgião, no período de março de 2011 a julho de 2012, no Hospital Pérola Byington, em São Paulo, SP, centro de referência da saúde da mulher.

Os pacientes foram avaliados quanto à incidência de hérnias e abaulamentos abdominais por meio de exame físico nos períodos de 3, 6 e 12 meses de pós-operatório. Além disso, dados demográficos dos pacientes foram avaliados com uso de um questionário (Quadro 1).

No exame físico, padronizou-se examinar o paciente por meio da palpação abdominal primeiramente de pé e depois deitado, com e sem a manobra de aumento da pressão intra-abdominal (manobra de Valsalva). Todos os exames físicos foram realizados pelos integrantes da equipe cirúrgica. Para o diagnóstico complementar da presença de hérnia ou abaulamento abdominal nos casos em que houve dúvida, o exame ultrassonográfico da parede abdominal foi utilizado.

Quadro 1. Questionário aplicado.

Reconstrução imediata ou tardia
Tempo decorrido para reconstrução
Idade
Realizado ultrasonografia
Mama operada
Anátomo patológico
Comorbidades
Outras complicações pós-operatórias
Realizado Quioterapia e/ou Radioterapia
Retalho monopediculado ou bipediculado
Tabagismo
Hérnias ou abaulamentos

Para o estudo, foi considerada hérnia uma protusão da parede abdominal através de um defeito da fásia e abaulamento como uma protusão ou flacidez sem um defeito da fásia.

Técnica cirúrgica

Em todos os retalhos TRAM, monopediculado ou bipediculado, toda a espessura do músculo reto abdominal foi utilizada, ou seja, não foi aplicada nenhuma tática de preservação parcial do músculo.

O fechamento da área doadora do retalho TRAM foi realizado com tela de polipropileno. Inicialmente, após a criação do defeito na parede abdominal pela transferência do retalho TRAM, foi feita a aproximação sem tensão da bainha anterior da aponeurose do reto abdominal com monofilamento de nylon 2-0 (Ethicon) e pontos no formato da letra “X” (Figura 1). Para preservar as perfurantes do músculo reto abdominal, foi necessário incluir no retalho TRAM uma porção da aponeurose anterior do reto abdominal, criando um defeito aponeurótico na altura da cicatriz umbilical na região do reto abdominal de aproximadamente 8 por 6 centímetros. A aponeurose do reto abdominal foi suturada aproximando suas bordas sem tensão até a porção do defeito criado após a transferência do retalho TRAM para a mama.

Em seguida, foi recortada uma tela de polipropileno (Ethicon) do tamanho do defeito da aponeurose, colocada em contato com a bainha posterior da fásia remanescente do abdômen e suturada com pontos de monofilamento de nylon 3-0 (Ethicon) no formato da letra “U” nas bordas do defeito da fásia e na tela (Figura 2).

Por cima desta camada, foi colocada outra tela de polipropileno de 20X30 cm para cobrir uma área delimitada inferiormente pela sínfise púbica, superiormente pelas margens inferiores das últimas costelas e lateralmente pelas espinhas ilíacas anterossuperiores. A tela foi

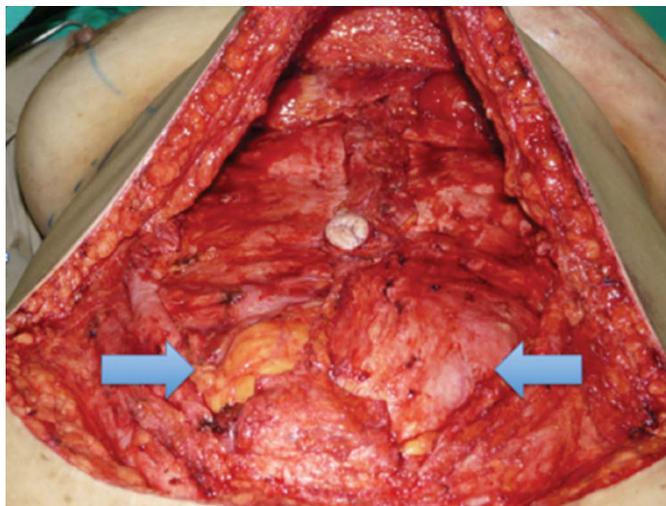


Figura 1. Defeito na área doadora, indicado pelas setas, em TRAM bipediculado.



Figura 3. Segunda tela de polipropileno, sobreposta à primeira, cobrindo todo o abdômen.

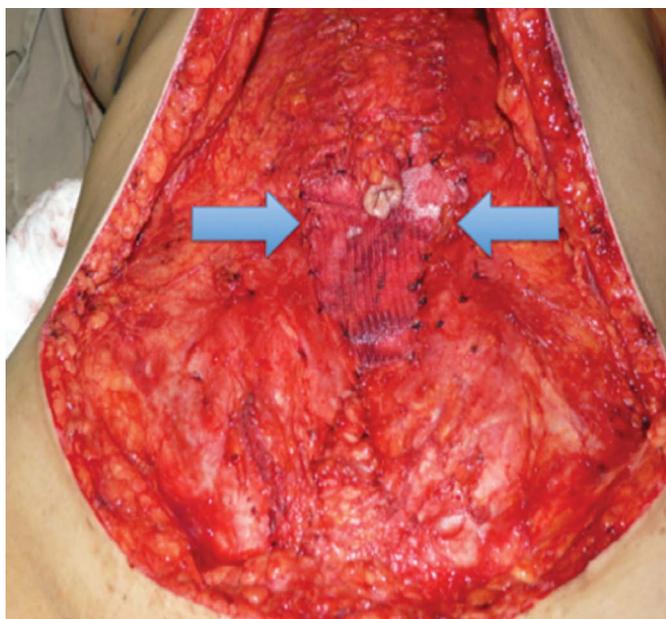


Figura 2. Primeira tela de polipropileno, delimitado pelas setas, suturada às bordas do defeito aponeurótico de TRAM bipediculado.

fixada com monofilamento de nylon 3-0, primeiramente no periósteo das espinhas ilíacas anterossuperiores e, em seguida, com sutura contínua, fixado em todo seu perímetro à aponeurose do músculo oblíquo externo e reto abdominal (Figura 3). Foi feita uma abertura na tela de polipropileno por onde se exteriorizou o umbigo.

Antes da sutura por planos do abdômen, o mesmo foi drenado com um dreno de Porto Vac 4.8 (Figura 4).

Fatores de inclusão

- Pacientes submetidos à reconstrução mamária unilateral com retalho TRAM



Figura 4. Retalho abdominal suturado e drenado com Porto Vac em paciente submetido à reconstrução mamária esquerda com retalho TRAM bipediculado.

monopediculado ou bipediculado e fechado defeito da aponeurose segundo a tática operatória descrita acima;

- Pacientes com IMC (índice de massa corporal) abaixo de 30;
- Pacientes sem hérnias, abaulamentos ou cirurgias abdominais anteriores;
- Pacientes sem comorbidades ou com doenças controladas clinicamente.

Fatores de não inclusão

- Reconstrução mamária com retalho TRAM bipartido;
- Pacientes que foram submetidos à TRAM com reconstrução bilateral da mama ou fechamento da aponeurose com técnica diferente da descrita;
- Pacientes com IMC acima de 30;
- Pacientes com comorbidades não controladas.

Fator de exclusão

- Pacientes que faltaram a algum retorno programado do estudo.

RESULTADOS

Das 24 pacientes, 12 (50%) foram submetidas a retalhos monopediculados e 12 (50%) a retalhos bipediculados (Tabela 1). Houve cinco (21%) reconstruções imediatas e 19 (79%) tardias (Tabela 1). A idade das pacientes variou de 35 a 62 anos (média de 46,3 anos) (Tabela 2 e 3). Todas as pacientes foram acompanhadas por até 1 ano após a cirurgia, sendo avaliadas nos períodos de 3, 6 e 12 meses do pós-operatório.

A mama esquerda foi operada em nove (37,5%) pacientes e a mama direita em 15 (62,5%) pacientes (Tabelas 2 e 3). As pacientes submetidas à reconstrução mamária tardia tiveram uma variação de espera entre a mastectomia e a reconstrução de 8 meses a 11 anos (47,8 meses em média) (Tabela 3). A paciente que aguardou 11 anos para ser operada teve a mastectomia realizada em

Tabela 1. Casuística do estudo com pacientes submetidos à reconstrução com retalho monopediculado, bipediculado, tardio ou imediato.

	Tardio	Imediato	Total
Bipediculado	11	1	12
Monopediculado	8	4	12
Total	19	5	24

Tabela 2. Dados de pacientes com TRAM monopediculado e bipediculado.

	Número	Varição idade	Média idade	Mama operada - Esquerda	Mama operada - Direita
Bipediculado	12	37-62	47,1	6	6
Monopediculado	12	35-53	45,5	3	9

Tabela 3. Dados de pacientes com TRAM imediato e tardio.

	Número	Varição idade	Média idade	Mama operada - Esquerda	Mama operada - Direita	Varição de tempo para reconstrução
Tardio	19	37-62	47,6	6	13	8 meses a 11 anos- Média-47,8 meses
Imediato	5	35-43	41,2	3	2	N/A

*N/A: não se aplica

outro serviço e morava em outro estado. Desconsiderando essa paciente, a média de espera foi de 24,5 meses. Todas as pacientes deste estudo tiveram no anatomopatológico o resultado de carcinoma ductal invasivo (Tabela 4).

Somente uma paciente (4,16%) submetida à reconstrução tardia com TRAM bipediculado desenvolveu abaulamento abdominal no retorno de 12 meses de acompanhamento (Tabelas 5 e 6). O abaulamento se localizava principalmente no abdômen inferior e na porção esquerda do abdômen superior (Figura 5). A paciente não se incomodava com essa complicação e não quis ser reoperada. Não houve nenhum caso de hérnia abdominal. Houve um caso (4,16%) de granuloma na região periumbilical verificado no retorno de 6 meses, o qual foi reabordado com retirada parcial da tela na região periumbilical (Tabela 7). Não houve casos de extrusão ou infecção da tela.

Nenhuma das pacientes submetidas à reconstrução com TRAM monopediculado desenvolveu qualquer complicação abdominal. Considerando somente as pacientes submetidas à reconstrução com TRAM bipediculado, o abaulamento ocorreu em 8,3% dos casos (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Nas cirurgias reconstrutoras a paciente se submete a uma troca para melhorar a forma e função de uma região do corpo comprometida em detrimento de uma perda menor e aceitável da forma e função em outra área do corpo. A relação entre o benefício e malefício deve sempre ser pesada; se esta troca não for justa, não há sentido em realizar a reconstrução¹¹. É diante dessa premissa que todo esforço deve ser realizado para diminuir as complicações abdominais associadas à reconstrução mamária com TRAM.

Na literatura médica, observa-se que a incidência de hérnias e abaulamentos abdominais pós-reconstrução mamária com TRAM diminui significativamente após o uso de tela de polipropileno na área doadora^{2,6,7}. Na prática médica, muitos cirurgiões plásticos têm usado duas telas de polipropileno sobrepostas na tentativa de diminuir ainda mais a incidências destas complicações

Tabela 4. Dados demográficos.

Número de pacientes	24 (100%)
Variação de idade	35-62
Média de idade	46,3
Tabagismo	6 (25%)
Radiação prévia	9 (37,5%)
Quimioterapia	15 (62,5%)
RT e QT	9 (37,5%)
Diabetes	6 (25%)
Hipertensão	8 (33,3%)
Mama operada	Direita 15 (62,5%) Esquerda 9 (37,5%)
Retalho monopediculado	12 (50%)
Retalho bipediculado	12 (50%)
Reconstrução imediata	5 (21%)
Reconstrução tardia	19 (79%)
Realizado ultrassonografia	3 (12,5%)
Resultado anátomo-patológico	24 (100%) carcinoma ductal invasivo

RT: Radioterapia; QT: Quimioterapia.

Tabela 5. Comparação de incidência de hérnias e abaulamentos em TRAM quanto ao tipo de pedículo.

	Pacientes	Hérnias	Abaulamentos
Bipediculado	12	0%	8,3%
Monopediculado	12	0%	0%
Total	24	0%	8,3%

Tabela 6. Comparação de incidência de hérnias e abaulamentos em TRAM quanto ao tempo da reconstrução.

	Pacientes	Hérnias	Abaulamentos
Imediato	5	0%	0%
Tardio	19	0%	8,3%
Total	24	0%	8,3%

em relação ao uso de somente uma tela. Na literatura atual, não foi encontrada nenhuma descrição da tática cirúrgica relatada neste trabalho.

Os grupos de pacientes deste estudo são heterogêneos e idealmente deveriam ser comparados grupos na mesma faixa etária e submetidos à mesma reconstrução: tardia, imediata, monopediculado ou bipediculado. O fato de a reconstrução ser tardia ou imediata não impactou tanto nos resultados de complicações abdominais quanto o fato de ter sido usado retalho mono ou bipediculado. Este achado pode ser explicado pela razão de haver maior defeito na área doadora no retalho TRAM bipediculado.

Nos retalhos monopediculados, a diminuição do defeito na área doadora e a preservação do músculo reto abdominal contralateral influenciam na menor incidência



Figura 5. Abaulamento após reconstrução TRAM tardio com retalho bipediculado e fechamento do defeito aponeurótico com tela dupla.

Tabela 7. Porcentagem de complicações abdominais em reconstruções mamárias com retalho TRAM segundo a técnica de reconstrução do defeito da área doadora.

Complicações	Sem tela * (Kroll et al. ² n = 72)	Com tela (Zienowicz et al. ⁶ n = 65)	Tela dupla (Presente estudo n = 24)
Granuloma	N/A	N/A	4,16%
Extrusão de tela	N/A	1,5%	0%
Infecção	N/A	1,5%	0%
Hérnia	5,5%	1,5%	0%
Abaulamento	19,5%	1,5%	4,16%

N/A: não se aplica; * Sutura do defeito em 1 plano.

de hérnias e abaulamentos⁸. Neste caso, consegue-se fechar grande parte do defeito primariamente de modo que a quantidade de tela usada para o defeito é menor. A segunda tela usada por cima da primeira é do mesmo tamanho da usada no retalho TRAM bipediculado, uma vez que seus pontos de fixação são os mesmos e não mudam de acordo com o tamanho do defeito. Desse modo, é de se esperar uma incidência menor de hérnias e abaulamentos nos casos de reconstrução mamária com retalho monopediculado quando comparados ao bipediculado, dado que foi observado neste estudo.

Outro ponto que deve ser observado é quanto ao tempo de acompanhamento pós-operatório, que variou bastante entre os estudos. No presente estudo, todas as pacientes foram acompanhadas por 1 ano, enquanto nos demais estudos esse acompanhamento variou de meses até 7 anos^{6,9}. As hérnias e abaulamentos podem se manifestar somente após vários anos da cirurgia⁶. Desse modo, as incidências de hérnias e abaulamentos

do presente estudo podem ser maiores se estendidos os prazos de acompanhamento pós-operatório.

No presente estudo metade das pacientes foram submetidas à reconstrução mamária com retalho bipediculado, número muito superior a alguns trabalhos em que o retalho bipediculado foi usado em menos de 5% das pacientes^{2,12}. Este fato decorreu da grande quantidade de pacientes mastectomizadas submetidas à realização de radioterapia adjuvante e programação de reconstrução tardia. Nestes casos de radiação adjuvante, optou-se pelo uso do retalho bipediculado pela maior segurança da viabilidade do mesmo. Outra indicação do uso dos retalhos bipediculados foi o grande volume da mama contralateral à mastectomia. Nos casos imediatos, a indicação pela escolha do pedículo baseou-se somente pelo tamanho da mama contralateral.

O uso de duas telas de polipropileno, por proporcionar um volume maior de material estranho ao organismo, apresentava um risco teórico maior de complicações relacionadas à tela como extrusões e infecções⁶. Apesar deste argumento, como pode ser observado na Tabela 7 do presente estudo, não foi constatado nenhum caso de complicação relacionado ao uso deste material. Houve somente um caso de granuloma periumbilical, complicação que não foi avaliada nos demais estudos^{2,12}.

Entre as limitações encontradas no presente estudo podemos citar as seguintes variáveis de confusão: pacientes tabagistas e não tabagistas, submetidas ou não à quimioterapia e/ou radioterapia, variação de faixa etária e presença de comorbidades.

São necessários estudos com maior tempo de acompanhamento e maior casuística para confirmar a superioridade desta tática cirúrgica em relação às demais para diminuição das complicações abdominais.

CONCLUSÃO

O uso de duas telas de polipropileno no fechamento do defeito da área doadora da reconstrução mamária por TRAM apresentou baixa incidência de abaulamento e nenhuma incidência de hérnia abdominal. Não houve casos de infecção ou extrusão da tela. A tática descrita pode servir como uma opção segura para diminuir as incidências de hérnias e abaulamentos nas reconstruções mamárias por TRAM.

REFERÊNCIAS

1. Hartrampf CR, Schefflan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69(2):216-25. PMID: 6459602 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198202000-00006>
2. 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199206000-00007>
3. Hartrampf CR. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap: A retrospective evaluation of 355 patients. *Plast Reconstr Surg.* 1987;(1):123-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1081245>
4. Lallemand M, Missana MC, Bourgeon Y, Abbes M. Closure of the abdominal wall after removal of a mucocutaneous flap from the transverse rectus abdominis for breast reconstruction. *Apropos of 48 cases. Review of the literature. Ann Chir Plast Esthet.* 1994;39(6):733-41.
5. Hartrampf CR Jr, Bennett GK. Autogenous tissue reconstruction in the mastectomy patient. A critical review of 300 patients. *Ann Surg.* 1987;205(5):508-19. PMID: 2953315 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198705000-00009>
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. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199404001-00013>
7. Paige KT, Bostwick J 3rd, Bried JT, Jones G. A comparison of morbidity from bilateral, unipedicled and unilateral, unipedicled TRAM flap breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg.* 1998;101(7):1819-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199806000-00007>
8. Nahabedian MY, Manson PN. Contour abnormalities of the abdomen after transverse rectus abdominis muscle flap breast reconstruction: a multifactorial analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109(1):81-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-200201000-00014>
9. Ascherman JA, Seruya M, Bartsich SA. Abdominal wall morbidity following unilateral and bilateral breast reconstruction with pedicled TRAM flaps: an outcomes analysis of 117 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(1):1-8. PMID: 18176197 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.prs.0000295378.43033.c4>
10. Bucky LP, May JW Jr. Synthetic mesh. Its use in abdominal wall reconstruction after the TRAM. *Clin Plast Surg.* 1994;21(2):273-7. PMID: 8187420
11. Drever JM. Abdominal closure after TRAM flaps. *Plast Reconstr Surg.* 1996;97(5):1080. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199604001-00038>
12. Zienowicz RJ, May JW Jr. Hernia prevention and aesthetic contouring of the abdomen following TRAM flap breast reconstruction by the use of polypropylene mesh. *Plast Reconstr Surg.* 1995;96(6):1346-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199511000-00017>
13. Wan DC, Tseng CY, Anderson-Dam J, Dalio AL, Crisera CA, Festekjian JH. Inclusion of mesh in donor-site repair of free TRAM and muscle-sparing free TRAM flaps yields rates of abdominal complications comparable to those of DIEP flap reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126(2):367-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181de1b7e>
14. Moscona RA, Ramon Y, Toledano H, Barzilay G. Use of synthetic mesh for the entire abdominal wall after TRAM flap transfer. *Plast Reconstr Surg.* 1998;101(3):706-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199803000-00018>
15. Moscona R. Further clinical experience with synthetic mesh for the entire abdominal wall after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116(6):1724-5. PMID: 16267438 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.prs.0000185612.48585.fc>
16. Drever JM, Hodson-Walker N. Closure of the donor defect for breast reconstruction with rectus abdominis myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg.* 1985;76(4):558-65. PMID: 2930860 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198510000-00013>

*Autor correspondente:

Ricardo Eustachio de Miranda
Rua Batataes, 324, São Paulo, SP, Brasil
CEP 01423-010
E-mail: ricardomiranda@hotmail.com