



# Reconstrução mamária com TRAM: uma técnica alternativa para o fechamento do defeito abdominal

## *Breast Reconstruction with the transverse rectus abdominis flap: an alternative technique for the closure of abdominal defects*

MARCELA CAETANO  
CAMMAROTA<sup>1</sup>  
CONRADO MIRANDA DE  
ALMEIDA<sup>2</sup>  
CÉSAR AUGUSTO DAHER  
CEVA FARIA<sup>3</sup>  
JOSÉ CARLOS DAHER<sup>4</sup>  
JOÃO PEDRO PONTES  
CAMARA FILHO<sup>5</sup>  
BRUNO PEIXOTO ESTEVES<sup>6</sup>  
DHYEGO MOLINARI DI  
CASTRO CURADO<sup>7</sup>  
RAFAEL QUARESMA LIMA<sup>8</sup>

Instituição: Serviço de Cirurgia Plástica  
do Hospital Daher Lago Sul (HDLS),  
Brasília, DF, Brasil.

Artigo submetido: 23/1/2014.  
Artigo aceito: 25/11/2014.

DOI: 10.5935/2177-1235.2014RBCP0093

### RESUMO

**Introdução:** O retalho do músculo reto abdominal, descrito por Drever em 1977, foi posteriormente modificado e, desde então, se tornou rapidamente uma importante alternativa para reconstrução da mama. Dentre as complicações do TRAM, citam-se os abaulamentos e hérnias abdominais na área doadora. Este estudo vem propor uma técnica alternativa de reparo do defeito abdominal, com o objetivo de minimizar tais inconvenientes e proporcionar melhores resultados. **Método:** O estudo é de caráter retrospectivo, totalizando 120 mulheres submetidas à reconstrução mamária com TRAM com colocação de tela abdominal, e seguimento mínimo de seis meses, entre Maio de 2003 e Novembro de 2012. As pacientes foram divididas em dois grupos: Grupo 1 (53 casos) reconstruídos com tela de polipropileno posicionada entre os folhetos aponeuróticos dos músculos oblíquo externo e interno, e Grupo 2 (67 casos) realizado fechamento da linha arqueada de Douglas e o remanescente inferior da aponeurose do músculo reto abdominal e reforço com tela. **Resultados:** As pacientes foram avaliadas pelo mesmo cirurgião, obedecendo aos mesmos critérios. Os resultados obtidos foram 18,9% de abaulamentos no grupo 1 e 3% no grupo 2, estatisticamente significativo. Abaulamentos e hérnias no hipogástrio variam de 20% a 44% e 12,5% a 20% respectivamente, quando fechados primariamente. Quando associado a aplicações de telas sintéticas, esses percentuais diminuem para 1,5% a 6%. O aprimoramento técnico e a comparação de resultados têm a finalidade de minimizar tais complicações. **Conclusão:** A técnica descrita mostra-se vantajosa, pois permitiu significativa diminuição da complicação mais comum, permitindo satisfação estética e funcional das pacientes.

**Descritores:** Reconstrução mamária; Retalho transversal do músculo reto abdominal; Reconstrução da parede abdominal; abaulamentos.

### ABSTRACT

**Introduction:** The transverse rectus abdominis muscle (TRAM) flap, de-

<sup>1</sup>Cirurgião plástico, membro titular da SBCP - Preceptora do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF, Brasil.

<sup>2</sup>Residente de cirurgia plástica, Membro aspirante da SBCP - Residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF.

<sup>3</sup>Cirurgião plástico, membro titular da SBCP - Preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF.

<sup>4</sup>Cirurgião plástico, membro titular da SBCP - Regente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF.

<sup>5</sup>Residente de cirurgia plástica, membro aspirante da SBCP - Residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF.

<sup>6</sup>Residente de cirurgia plástica, Membro aspirante da SBCP - Residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF.

<sup>7</sup>Residente de cirurgia plástica, Membro aspirante SBCP - Residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF.

<sup>8</sup>Residente de cirurgia plástica, Membro aspirante da SBCP - Residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Daher Lago Sul, Brasília, DF.

scribed by Drever in 1977, was subsequently modified and since then, has rapidly become an important alternative for breast reconstructions. However, bulges and abdominal hernias in the donor area are some of the complications arising from the TRAM flap. This study proposes an alternative technique for the repair of the abdominal defect that minimizes complications and provides better results. **Method:** The retrospective included 120 women who underwent breast reconstruction with TRAM with placement of an abdominal mesh between May 2003 and November 2012, with follow-up of at least six months. Patients were divided into two groups: Group 1 (53 cases) underwent reconstruction with polypropylene mesh positioned between the aponeurotic layers of the external and internal oblique muscles and Group 2 (67 cases) underwent closure of the arcuate Douglas' line and the remaining lower aponeurosis of the rectus abdominis muscle and reinforcement with mesh. **Results:** The patients were evaluated by the same surgeon, according to the same criteria. The rate of bulging was 18.9% in group 1 and 3% in group 2, a statistically significant difference. Bulges and hernias in the hypogastrium varied from 20% to 44% and 12.5% to 20% respectively, when closed primarily. When synthetic mesh was used, these percentages decreased to 1.5% to 6%. The technical improvement and comparison of results aims to minimize such complications. **Conclusion:** The technique described is advantageous in that, it significantly reduced the occurrence of the most common complication, and increased the aesthetic and functional satisfaction of the patients.

**Keywords:** Breast Reconstruction; Transverse Rectus abdominis muscle Flap; Reconstruction of the abdominal wall; Bulging.

## INTRODUÇÃO

As primeiras descrições do uso de retalho músculo-cutâneo pediculado, baseado no músculo reto abdominal para reconstruções de parede torácica e abdominal, foram de Drever em 1977, na forma vertical<sup>1</sup>. Posteriormente, em 1979, Robins descreveu o mesmo retalho vertical, porém com a finalidade de reconstruir as mamas<sup>3</sup>, que a seguir, em 1982, foi modificado por Hartrampf, seguido por Gandolfo e Bennett, e confeccionado na forma transversal, dando origem ao retalho transversal do músculo reto abdominal (TRAM)<sup>1,2,3</sup>, tornando-se rapidamente uma importante alternativa para reconstruções de mama.

Com o desenvolvimento do TRAM e seu uso em larga escala a partir da década de 90, surgiram também as complicações relacionadas ao fechamento do sítio doador: a parede abdominal. Dentre elas, os abaulamentos e hérnias abdominais tem sido os maiores desafios para os cirurgiões plásticos que, ainda nessa década, passaram a utilizar telas sintéticas para reconstruir a parede abdominal após a retirada do músculo. Deste modo, a incidência dessas complicações depende muito da técnica usada e da experiência do cirurgião que conduz o procedimento<sup>2,3</sup>, mas mesmo nas mãos de profissionais habilidosos, os abaulamentos a longo prazo persistiam, passando a ser um inconveniente na qualidade de vida da paciente. O melhor conhecimento da anatomia, da circulação e dos músculos retos abdominais, em particular, tem reduzido a incidência de intercorrências e de complicações inerentes a esse tipo de reconstrução mamária<sup>4</sup>.

Essa complicação só foi minimizada com o desenvolvimento das técnicas microcirúrgicas para confecção de retalhos (TRAM) livres, exatamente devido à preservação de grande parte da musculatura e aponeurose anterior do reto abdominal. Entretanto, este método não está sempre disponível a todos os serviços de cirurgia plástica que fazem reconstrução de mama de rotina, o que torna necessário o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas que minimizem essas complicações.

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo é descrever uma técnica para reparo do defeito abdominal produzido durante a confecção do TRAM, reforçando essa região de fraqueza anatômica, visando diminuir a incidência desses abaulamentos comuns a essa região. Assim como apresentar os resultados encontrados após a introdução dessa mudança na técnica na incidência da referida complicação, comparando-a a técnica convencional anteriormente utilizada.

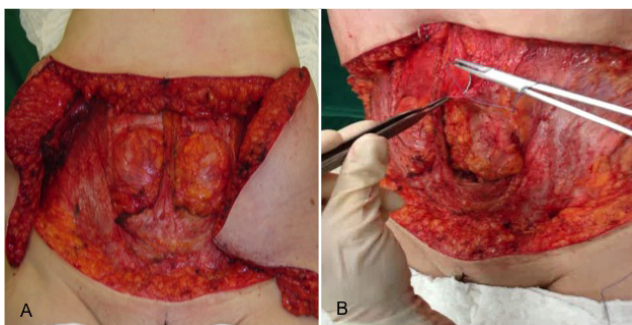
## MÉTODO

Trata-se de um estudo de Coorte, retrospectivo, onde foram analisadas as pacientes portadoras de câncer de mama, submetidas à reconstrução de mama com TRAM por uma equipe fixa. O período estudado iniciou em Maio de 2003 até Novembro de 2012. O evento escolhido para selecionar as pacientes em 2 grupos foi a mudança na técnica de fecha-

mento da parede abdominal. O número de pacientes estudadas foi de 134 e essas foram selecionadas através de revisão de prontuário, excluindo aquelas que não apresentavam registro das informações adequado, as que não foram operadas pela equipe citada ou que não seguiram rigorosamente a técnica estudada, e aquelas que foram inacessíveis ao acompanhamento longitudinal. Após as exclusões foi totalizado o número de 120 pacientes que foram solicitadas a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esse trabalho não foi submetido à Plataforma Brasil em virtude da data de início ser anterior à criação da mesma.

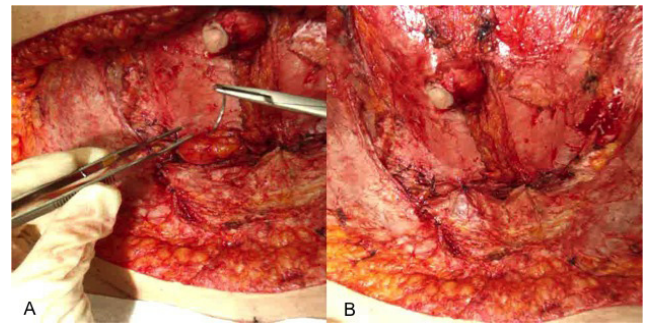
O primeiro grupo foi composto por 53 mulheres que foram submetidas à reconstrução com TRAM, em que o fechamento do defeito abdominal foi realizado com a fixação de uma tela de polipropileno entre as aponeuroses dos músculos oblíquo externo e oblíquo interno, e recoberta pela aponeurose do músculo oblíquo externo. O segundo grupo, composto por 67 mulheres, teve o fechamento do defeito abdominal realizado da mesma forma que o grupo 1, entretanto nesse grupo foi realizado um reforço na região abaixo da linha arqueada que Douglas, antes da fixação da tela, por se tratar de uma região de fraqueza anatômica. Realizamos uma sutura entre a linha arqueada de Douglas e o remanescente inferior da aponeurose e do músculo reto abdominal com pontos separados de fio absorvível. Na sequência, o fechamento prosseguia da mesma maneira como foi descrito anteriormente no grupo 1.

A preservação da porção inferior da aponeurose anterior do músculo reto abdominal, assim como a secção mais alta do músculo, é de grande importância para permitir a cobertura dessa região, viabilizando o fechamento da linha arqueada de Douglas que é uma região de intensa fragilidade, onde frequentemente ocorria aparecimento de abaulamentos, sendo esta a técnica proposta por nós (Figuras 1 a 4).

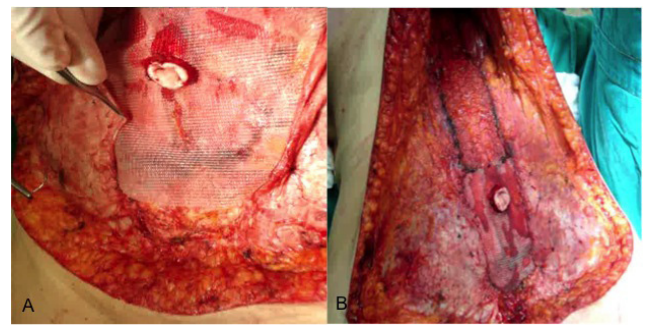


**Figura 1.** Técnica cirúrgica. Em A, defeito produzido após o TRAM. Em B, fechamento do remanescente inferior da aponeurose do reto abdominal à linha arqueada de Douglas.

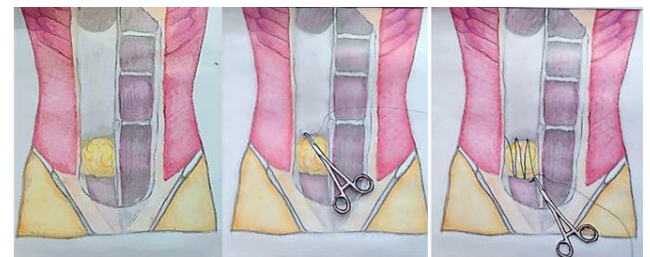
Todas as pacientes foram operadas pelo mesmo cirurgião e reavaliadas semanalmente no primeiro mês, a cada 3 semanas nos 3 meses seguintes, depois com 6 meses e anualmente após a cirurgia, obedecendo sempre os mesmos critérios estabelecidos para diagnóstico do abaulamento, sendo estes: exame físico em posição supina, decúbito dorsal e após manobra de



**Figura 2.** Técnica cirúrgica. Em A, pontos separados com fio absorvível. Em B, fechamento completo entre a linha arqueada de Douglas e a porção inferior da aponeurose do reto abdominal.



**Figura 3.** Técnica cirúrgica. Em A, tela de polipropileno posicionada. Em B, cobertura da tela com aponeurose do músculo oblíquo externo.



**Figura 4.** Técnica cirúrgica. Desenho esquemático, mostrando o defeito produzido após a realização do TRAM unilateral e a técnica empregada com o fechamento do remanescente inferior à linha arqueada de Douglas.

Valsalva, realizado sempre pelo mesmo cirurgião, e as observações e queixas feitas pelas próprias pacientes. A diferença entre abaulamento e hérnia foi identificada pela ausência de saco herniário. Nos casos de hérnia, existe a presença de saco herniário com um ângulo agudo entre o saco e a parede abdominal. Enquanto nos abaulamentos este ângulo é obtuso, além de não possuir saco herniário.

Realizou-se a análise estatística do pressuposto de normalidade na variável “medida de abaulamento”, separada por tipo de técnica, e verificou-se que nenhuma das técnicas apresentou distribuição normal, segundo o teste de Kolmogorov-Smirnova e Shapiro-Wilk ( $p < 0,05$ ). Desta forma, decidiu-se aplicar o teste de Mann Whitney U – teste

não paramétrico para comparação de dois grupos independentes, devendo-se ao fato de não ser necessário especificar a distribuição da população de onde provém a amostra, ou seja, podemos abordar o caso de variáveis aleatórias qualitativas ordinais ou quantitativas.

## RESULTADOS

Foram um total de 120 pacientes estudadas nos dois grupos (Figura 5), sendo o grupo 1 com 53 pacientes e o grupo 2 com 67 pacientes. A idade média da amostra foi de 55,95 anos (variando de 35 a 83 anos) (Tabela 1), que se submetteram a reconstrução mamária com TRAM em um período de 9 anos e 6 meses.

O grupo 1, composto por 53 mulheres, no qual 43 foram submetidas à reconstrução com TRAM monopediculado, 9 com TRAM bipediculado e 1 com TRAM microcirúrgico “turbo-charged”, destes apenas dois casos de reconstrução tardia e o restante de reconstrução imediata. No grupo 2, composto por 67 mulheres, em que 62 foram reconstruídas com TRAM monopediculado, 8 com TRAM bipediculado e

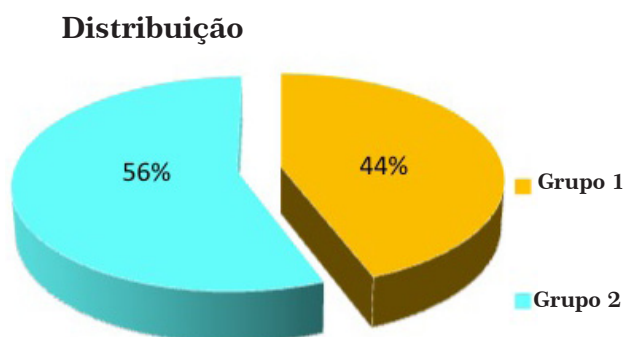


Figura 5. Distribuição dos grupos de pacientes.

Tabela 1. Idade média da amostra desagregada por tipo de técnica.

Tipo de técnica	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Grupo 1	53	38.00	83.00	58.35	9.73
Grupo 2	67	35.00	75.00	54.10	8.61

1 com TRAM microcirúrgico, sendo que 4 casos realizaram reconstrução tardia e o restante de reconstrução imediata (Tabela 2).

Após um período mínimo de seguimento de 1 ano e máximo de 9 anos, com reavaliações periódicas realizadas pelo mesmo cirurgião, conforme descrito anteriormente, foram observados no primeiro grupo de pacientes (53 casos), dez relatos de abaulamentos (18,9%) (Fig. 5 e 6) (Tabela 3). Nenhuma outra complicação com a tela foi documentado neste grupo. Houve três casos de granuloma causado por fio de

Tabela 2. Distribuição demográfica.

Características	Grupo 1	Grupo 2
Número de pacientes	53	67
Seguimento mínimo	6 Meses	6 Meses
Reconstrução imediata	51	63
Reconstrução tardia	2	4
Unilateral	43	58
Bilateral	9	8
Microcirúrgico	1	1

sutura (prolene), que foi tratado com exérese cirúrgica do fio em dois casos, e outro tratado clinicamente sem maiores complicações. Após o terceiro caso documentado houve a mudança de fio utilizado nas fixações da tela e passou-se a usar o fio de mononylon, substituindo o fio de polipropileno usado anteriormente, não ocorrendo mais casos de granuloma de fio (Tabela 4). No segundo grupo de pacientes (67 casos) foram relatados dois casos de abaulamentos (3,0%) (Tabela 3). Nenhum caso de outras complicações com a tela ou com fios cirúrgicos no período de seguimento (Fig. 7 e 8) (Tabela 4).

O resultado do teste de Mann Whitney sugeriu que há diferença significativa entre as técnicas ( $U = 1192,50$ ,  $p = 0,015$ ) (Tabela 5). A Figura 10 e a Tabela 3 apresentam menor quantidade de abaulamento na técnica nova (Grupo 1). Infere-se, portanto, que a técnica nova destaca-se com melhor desempenho em relação à técnica convencional (Grupo 2).

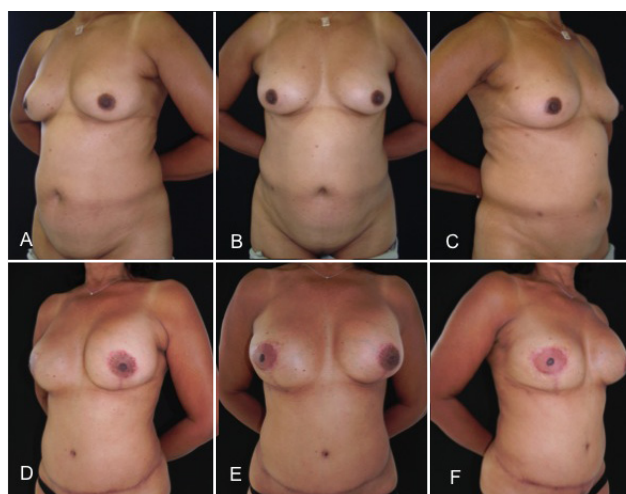
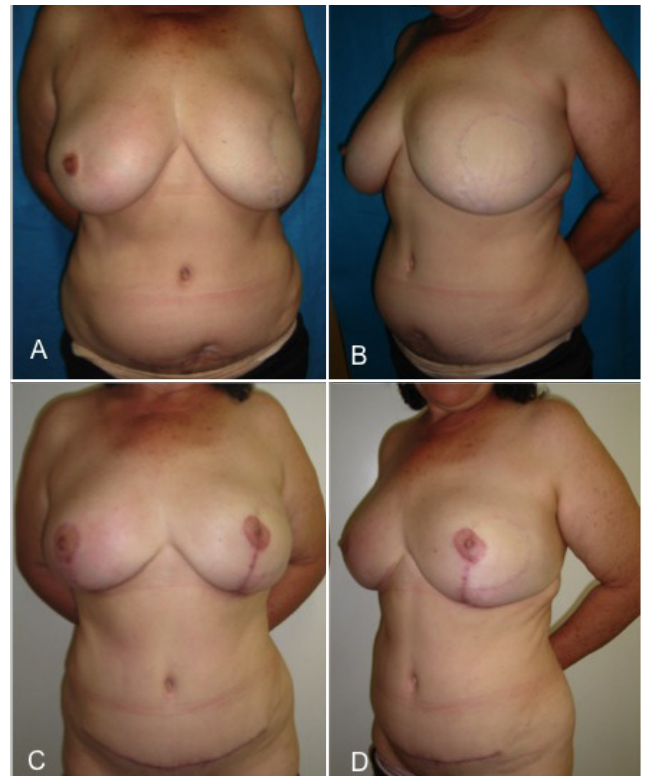


Figura 6. Reconstrução mamária com TRAM, paciente do grupo 2. Em A, B e C, vista frontal e perfil oblíquo, aspecto pré operatório. Em D, E e F, vista frontal e perfil oblíquo, pós operatório com seguimento mínimo de 6 meses e ausência de abaulamento.



**Figura 7.** Reconstrução mamária com TRAM, paciente do grupo 1. Em A e B, mostrando abaulamento em hipogástro do lado esquerdo, vista frontal e perfil oblíquo, respectivamente. Em C e D, aspecto pós-operatório após correção do defeito, vista frontal e perfil oblíquo, respectivamente.



**Figura 8.** Reconstrução mamária com TRAM, paciente do grupo 1. Em A e B, mostrando abaulamento em hipogástro do lado direito, vista frontal e perfil oblíquo, respectivamente. Em C e D, aspecto pós-operatório após correção do defeito, vista frontal e perfil oblíquo, respectivamente.

**Tabela 3.** Frequência e percentual da medida de abaulamento por tipo de técnica.

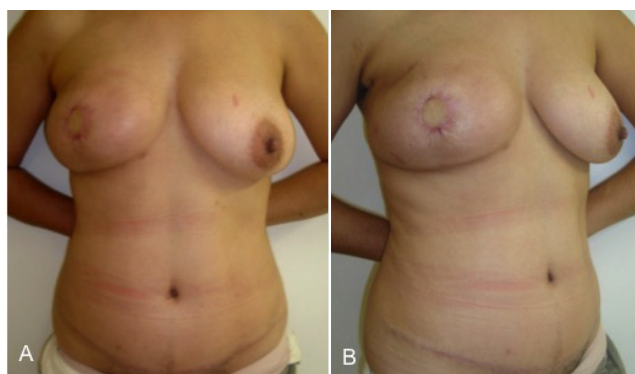
Tipo de técnica	Abaulamento	Frequência	%
Grupo 1	0.00	43	81.1
	1.00	10	18.9
	Total	53	100.0
Grupo 2	0.00	65	97.0
	1.00	2	3.0
	Total	67	100.0

**Tabela 4.** Frequência e percentual da medida de granuloma por tipo de técnica.

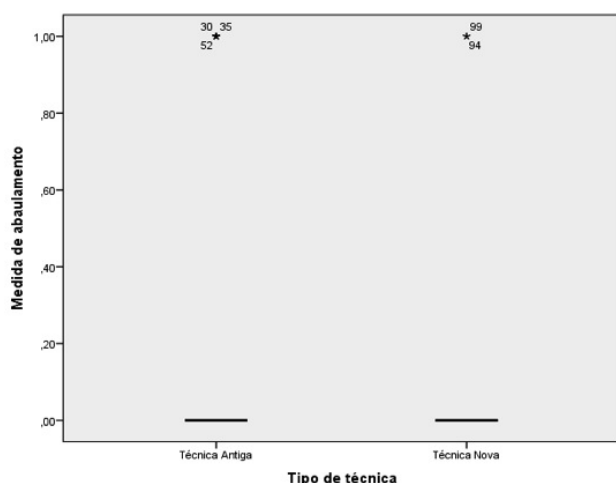
Tipo de técnica	Granuloma	Frequência	%
Grupo 1	0.00	50	94.3
	1.00	3	5.7
	Total	53	100.0
Grupo 2	0.00	67	100.0

## DISCUSSÃO

O reto abdominal é um músculo longo e segmentado, de origem entre as faces anteriores da quinta a sétima cartilagens costais e processo xifóide, inserindo-se na sínfise e corpo do púbis. Quanto a sua irrigação, é classificado como



**Figura 9.** Reconstituição mamária com TRAM, paciente do grupo 2. Em A e B, mostrando ausência de abaulamento em pós-operatório de 1 ano, vista frontal e perfil oblíquo.



**Figura 10.** Distribuição dos resultados por tipo de técnica. Menor quantidade de abaulamento na técnica nova.

**Tabela 5.** Variáveis segundo o teste estatístico de Mann-Whitney aplicado no estudo.

	Medida de abaulamento
Mann-Whitney U	1192.500
Wilcoxon W	2623.500
Z	-2.441
Asimp. Sig. (2-caldas)	0.015
Exato Sig. (2-caldas)	0.028
Exato Sig. (1-calda)	0.014
Probabilidade pontual	0.012

tipo III de Mathes e Nahai (artéria epigástrica superior e inferior), possuindo entre seis e dez perfurantes cutâneas, em sua maioria na região periumbilical, e vem sendo usado desde meados da década de 80, para reconstruções de mamas como retalho miocutâneo transversal (TRAM).

A competência da parede abdominal é uma das principais preocupações dos cirurgiões plásticos que utilizam o TRAM em reconstruções mamárias de rotina. Baixas taxas de hérnias ou abaulamentos, estabilidade abdominal e pouca flacidez são as expectativas atuais mais importantes para o fechamento abdominal de sucesso. Inevitavelmente, a reconstrução com TRAM deixa um déficit segmentário no músculo reto abdominal e expõe a região localizada abaixo da linha arqueada de Douglas que, conhecida, é uma região de fraqueza anatômica por não contar com revestimento aponeurótico. Existe, portanto, um risco inerente de hérnia ou abaulamento caso não ocorra o fechamento adequado deste defeito.

Durante anos utilizamos o TRAM como a primeira opção para reconstrução mamária e, a despeito da rigorosa técnica utilizada para colocação da tela de prolene, observávamos a repetida ocorrência de abaulamento nesta área de fraqueza anatômica.

Em 1987, Hartrampf et al relataram, em uma revisão de casos, 1,5% de complicações relacionadas ao fechamento da parede abdominal sem o uso de próteses (telas), quando da realização do TRAM, e notaram que esse número estava associado ao progressivo aperfeiçoamento da técnica cirúrgica<sup>2,7</sup>. No entanto, outros autores como Lallement em 1994 e Suominen em 1996, mostraram em seus estudos que o percentual de hérnias e abaulamentos da região abdominal após o TRAM, com fechamento primário do sítio doador, era de respectivamente 12,5 a 20% e 20 a 44%<sup>2,6-9,12</sup>, não conseguindo reproduzir os mesmos resultados publicados por Hartrampf em 1987, aproximando um pouco mais ao presente estudo e a literatura mundial.

Kroll em 1992, demonstrou um decréscimo de 35% de complicações, relacionadas a hérnias e abaulamentos com fechamento primário do sítio abdominal, para 6% após a introdução do uso rotineiro de telas de marlex com dois planos de sutura<sup>2,12</sup>, o que foi reafirmado logo a seguir por Watterson em 1995, mostrando decréscimo de 16% para 4% de complicações após o uso de telas de polipropileno<sup>2,13</sup>, chegando alguns autores a publicarem estudos que revelam uma taxa de 1,5% de tais complicações com tela de polipropileno, e 0% com uso de malha de Gore-Tex<sup>2,4,10,11</sup>. Resultados esses também pouco reprodutíveis segundo a literatura mundial.

Em nosso estudo, em que um total de 120 pacientes analisados, a taxa de abaulamento foi de 18,9% com uso de tela sintética para o reforço abdominal. O seguimento dessas pacientes mostrou a ocorrência frequente de abaulamentos sempre na mesma região. Foi possível diminuir esse número para 3% quando associamos a técnica proposta, onde é realizada a aproximação entre a linha arqueada de Douglas e do remanescente inferior da aponeurose e do músculo reto abdominal, reforçando a região identificada como de risco para abaulamentos.

No segundo grupo observamos dois casos de abaulamentos. Vale ressaltar que em um dos casos o índice massa corpórea teve um aumento significativo (aumento do peso inicial em mais de 12 kg), produzindo questionamento em relação à falha do método. Atualmente temos, como consenso na literatura, que o ganho ponderal é um dos fatores de risco para o desenvolvimento de abaulamentos<sup>14</sup>. Sendo assim, esse também passou a ser um fator abordado durante a preparação das pacientes para esse tipo de cirurgia.

Pelo sucesso obtido por meio do uso das telas sintéticas para o fechamento do defeito abdominal, em relação ao aparecimento de abaulamentos, preconiza-se este como sendo o método mais aceito ou mais indicado para este fim. Mas, apesar de seu uso rotineiro, para reconstrução da parede abdominal, houve aumento no número de infecções em alguns estudos como relatado por Kroll e Marchi, com uma taxa de 11,8%<sup>12</sup>. E em outros estudos que apontaram uma taxa de infecção com uso de tela Gore-Tex de 5,8%<sup>11</sup> e tela de polipropileno de 1,5%<sup>10</sup>. Nos três estudos em que foi descrito infecção no sítio cirúrgico, houve a necessidade de um segundo procedimento para retirada da tela. Em contrapartida, em nosso estudo com 120 pacientes não houve nenhum caso de infecção ou de necessidade de retirada da tela sintética.

Sabe-se que os abaulamentos e hérnias surgem, na grande maioria dos casos, na região inferior do abdômen devido à ausência de aponeurose posterior do músculo reto abdominal inferiormente à linha arqueada de Douglas, tornando esta região um ponto de fraqueza da parede abdominal e propiciando tais complicações. Por este motivo a aproximação da linha arqueada de Douglas ao remanescente inferior da aponeurose do músculo reto abdominal preservado em sua inserção distal, após a realização do TRAM pediculado, fechando esta falha anatômica, nos proporciona resultados satisfatórios evitando o aparecimento de abaulamentos e restaurando a força tênsil dessa região.

## CONCLUSÃO

A técnica proposta apresenta vantagens em relação às técnicas discutidas, tornando-se uma alternativa importante aos cirurgiões plásticos que fazem reconstrução de mama com TRAM pediculado, visto que: o tempo cirúrgico não se estende por mais de dez minutos, não expondo o paciente ao risco de um procedimento prolongado e não evidenciando outras complicações relacionadas à mudança na técnica, objetivo maior do nosso estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Bowman CC, Lennox PA, Clugston PA, Courtemanche DJ. Breast reconstruction in older women: Should age be an exclu-

sion criterion? *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(1):16-22.

2. Glasberg SB, D'Amico RA. Use of regenerative human acellular tissue (AlloDerm) to reconstruct the abdominal wall following pedicle TRAM flap breast reconstruction surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(1):8-15.
3. Kind GM, Rademaker AW, Mustoe TA. Abdominal wall recovery following TRAM flap: A functional outcome study. *Plast Reconstr Surg.* 1997;99(2):417-28.
4. Keppke E. M. TRAM bipediculado com preservação dos músculos retos do abdomen abaixo da linha arqueada de douglas sem o uso de tela de reforço. *Rev Bras Cir Plást.* 2012; 27(1): 49-57.
5. Pennington DG, Lam T. Gore-Tex patch repair or the anterior rectus sheath in free rectus abdominis muscle and myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg.* 1996;97(7):1436-40.
6. Hartrampf CR, Schefflan M, Black PW. Breast reconstruction whit a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69(2):216-25.
7. Hartrampf CR. Breast reconstruction whit a transverse abdominal island flap: A retrospective evaluation of 355 patients. *Plast Reconstr Surg.* 1987;(1): 123-127.
8. Lallement M, Missana MC, Bourgeon Y, et al. Closure of the abdominal wall after removal of a myocutaneous flap from the transverse rectus abdominis for breast reconstruction. Apropos of 48 Cases. Review of the literature. *Ann Chir Plast Esthet.* 1994; 39: 733.
9. Suominen S, Asko-Seljavaara S. Von Smitten K, et al. Squelae in the abdominal wall after pedicle or free TRAM flap surgery. *Ann Plast Surg.* 1996;36: 629.
10. Zienowicz RJ, May JW. Hernia prevention and aesthetic contouring of the abdomen following TRAM flap breast reconstruction by use of polypropylene mesh. *Plast Reconstr Surg.* 1995;96(6):1346-50.
11. Pennington DG, Lam T. Gore-Tex patch repair of the anterior rectus sheath in free rectus abdominis muscle and myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg.* 1996;97(7):1436-40.
12. 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.
13. Watterson PA, Bostwick JIII, Heter JR, et al. TRAM flap anatomy: Correlated with a 10-Year clinical experience with 55 patients. *Plast Reconstr Surg.* 1995;95(7):1185-94.
14. Rossetto LA, Ablá 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):203-208.

\* Autor correspondente:

**Conrado Miranda de Almeida**

Centro de Estudos do Hospital Daher Lago Sul, SHIS QI 7 - Conjunto F - Lago Sul - Brasília, DF, Brasil.  
CEP: 71615-570

E-mail: conradoma@hotmail.com