

# Lipoenxertia em reconstrução mamária

## *Fat grafting in breast reconstruction*

FRANCISCO JOSÉ FONTENELE  
BEZERRA<sup>1</sup>

ROSELY MORAES GONÇALVES  
DE MOURA<sup>2</sup>

JOSÉ DALVO MAIA NETO<sup>3</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Frequentemente, a reconstrução mamária requer um segundo tempo cirúrgico para corrigir visíveis irregularidades no contorno da mama. A lipoenxertia constitui-se em uma técnica cirúrgica que pode melhorar ou corrigir essas deformidades em substituição a outras técnicas convencionais de maior morbidade ou complexidade. O objetivo deste estudo é demonstrar um método de correção de defeitos de contorno de mamas reconstruídas previamente pelas técnicas convencionais com enxerto de gordura, após 8 anos de experiência. **Método:** Todas as pacientes incluídas neste estudo foram previamente submetidas a mastectomia (total ou parcial) e a algum tipo de reconstrução mamária. A gordura foi obtida por meio de método clássico de lipoaspiração com seringa, delicadamente lavada com solução salina em uma peneira de aço inoxidável, decantada em uma seringa de 60 cc e enxertada após alguns minutos. **Resultados:** Foram operadas 112 pacientes no período de 2005 a 2012. Houve 1 (8,9%) caso de perda total do enxerto de gordura, 22 (19,6%) pacientes apresentaram pequenos nódulos palpáveis, o volume médio enxertado foi de 100 cc e foram necessários múltiplos procedimentos para se alcançar o volume desejado. **Conclusões:** A lipoenxertia constitui-se em uma técnica segura, com baixa morbidade e altos índices de satisfação do cirurgião e das pacientes, apesar de necessitar de múltiplos procedimentos cirúrgicos para atingir bom resultado.

**Descritores:** Transplantes. Tecido adiposo. Mamoplastia. Neoplasias da mama.

### ABSTRACT

**Background:** Breast reconstruction often requires a second surgical procedure to correct visible irregularities of the breast contour. Lipofilling (fat grafting) consists of a surgical technique that improves or corrects such deformities, and serves as an alternative to other conventional techniques that have higher morbidity rates and complexity. In the present study, we aimed to describe our 8-year experience with a fat grafting method for correcting contour deformities of breasts that were previously reconstructed using conventional techniques. **Methods:** All patients in this study previously underwent mastectomy (total or partial) and some degree of breast reconstruction. The fat was obtained by liposuction using a syringe, and was gently rinsed with a saline solution in a stainless steel sieve, poured into a 60 cc syringe, and grafted after a few minutes. **Results:** In total, 112 patients underwent surgery between 2005 and 2012. There was one (8.9%) case of total loss of the fat graft, while 22 (19.6%) patients had small palpable nodules. The average graft volume was 100 cc, and multiple procedures were required to achieve the desired volume. **Conclusions:** Fat grafting is a safe technique with low morbidity rates that demonstrates high surgeon and patient satisfaction levels, despite the need for multiple procedures to achieve good results.

**Keywords:** Transplants. Adipose tissue. Mammoplasty. Breast neoplasms.

Trabalho realizado no  
Instituto do Câncer do Ceará  
e na clínica privada Artclinic,  
Fortaleza, CE, Brasil.

Artigo submetido pelo SGP  
(Sistema de Gestão de  
Publicações) da RBCP.

Artigo recebido: 5/2/2013  
Artigo aceito: 27/4/2013

1. Cirurgião plástico, membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), chefe do Serviço de Cirurgia Plástica do Instituto do Câncer do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.
2. Cirurgiã plástica, membro titular da SBCP, preceptora do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Geral de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil.
3. Médico residente do Serviço de Cirurgia Plástica do Instituto Dr. José Frota, membro aspirante da SBCP, Fortaleza, CE, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O tecido adiposo autólogo é usado para corrigir defeitos dos tecidos moles desde o início do século passado. Sua textura suave e natural, disponível em quantidades suficientes e sua integração potencialmente permanente são características que fazem do tecido adiposo o material de preenchimento fisiológico ideal.

Em meados da década de 1980, difundiu-se a técnica da lipoaspiração por seringa, que padronizou métodos para coleta de gordura de maneira simples e segura, aumentando o interesse do cirurgião no transplante de gordura livre<sup>1</sup>.

Porém, havia três questões a serem esclarecidas. Em primeiro lugar, o temor acerca de necrose de gordura, que poderia ser confundida com calcificação cancerosa<sup>2</sup>. Em segundo lugar, o grau de reabsorção do tecido adiposo injetado era imprevisível. Em terceiro lugar, um potencial desconhecido de recorrência do câncer apareceu como situação a ser mais bem observada.

Em 2005, Spear et al.<sup>3</sup> relataram que o transplante de gordura autóloga era uma técnica muito segura, que poderia melhorar ou corrigir significativas deformidades de contorno após uma reconstrução mamária, que de outro modo exigiriam procedimentos adicionais mais complicados e arriscados, apesar de a lipoenxertia necessitar de repetidas injeções para alcançar o resultado desejado.

Este trabalho tem por objetivo demonstrar um método de correção de defeitos de contorno das mamas reconstruídas previamente pelas técnicas convencionais com enxerto de gordura, após 8 anos de experiência.

## MÉTODO

Foram estudadas 112 pacientes submetidas a enxerto de gordura pós-reconstrução mamária, operadas em hospital filantrópico (Instituto do Câncer do Ceará) e clínica privada (Artclinic).

Os dados foram coletados de prontuários (fichas clínicas do ambulatório e consultório) de pacientes e registrados em formulário próprio.

### Técnica Cirúrgica

1. O procedimento teve início com a marcação das áreas de lipoaspiração e lipoenxertia, com a paciente em posição de ortostase (Figura 1).

2. Na sala de cirurgia, foi administrada sedação por via intravenosa, seguida de anestesia regional realizada na área doadora (abdome) e anestesia local na área receptora (mama).

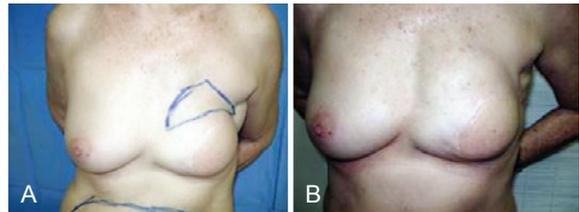
3. Foi utilizada uma cânula de pequeno calibre para injeção de solução salina a 0,9% com diluição 1:500.000 de adrenalina e, após alguns minutos, uma seringa de 60 cc ligada a uma cânula romba de 4 mm foi inserida através de

uma pequena incisão, realizada com uma lâmina nº 15, na zona selecionada (abdome) a ser lipoaspirada.

4. A gordura foi aspirada segundo o método clássico de seringa<sup>1,2</sup>.

5. O tecido adiposo aspirado foi colocado em uma peneira de aço estéril, que permite a separação por gravidade de seus elementos, sólidos (gordura) e líquidos (óleo, solução de soro, solução salina) (Figura 2).

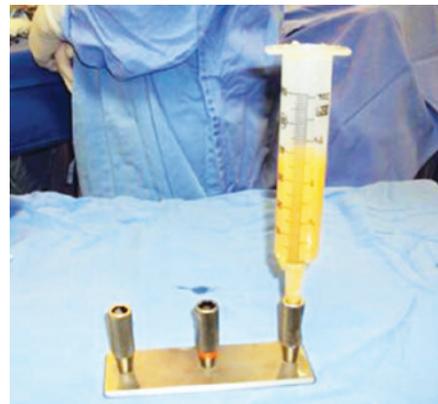
6. A gordura foi decantada em uma seringa de 60 cc, mantida verticalmente (Figura 3).



**Figura 1** – Em A, aspecto pré-operatório, com marcação de área a ser enxertada em polo superior da mama esquerda, vista frontal. Em B, aspecto 1 ano após lipoenxertia de 70 cc, vista frontal.



**Figura 2** – Separação por gravidade do tecido adiposo lipoaspirado com emprego de uma peneira de aço.



**Figura 3** – Decantação da gordura em seringa de 60 cc, mantida verticalmente.

7. Posteriormente, procedeu-se à transferência da gordura decantada para seringas de 10 ml ou 20 ml (Figura 4).

8. Utilizando cânulas de lipoaspiração romba de 2 mm, foram estabelecidos túneis que permitiram retroinjeção fracionada, por meio de várias passagens, no subcutâneo das depressões a serem corrigidas em torno da mama, por única incisão de 5 mm (Figura 5).

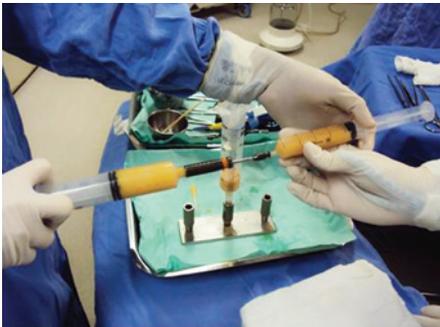
As pacientes receberam alta no primeiro dia de pós-operatório, usando antibióticos orais (cefalosporina) e anti-inflamatórios não-hormonais, e foram orientadas a evitar compressão da mama enxertada e uso de curativos ou sutiã.

As pacientes foram acompanhadas depois de 7 dias, 14 dias, 1 mês, 3 meses e 6 meses após a cirurgia, quando foi realizado novo tempo cirúrgico, se necessário.

## RESULTADOS

Foram operadas 112 mamas, no período de 8 anos, pelo mesmo autor.

Oitenta e quatro (75%) pacientes tinham usado prótese de silicone após mastectomia e 22 (20%) foram submetidas previamente a quadrantectomias. As demais pacientes receberam retalhos de músculo reto do abdome (TRAM, do inglês *transverse rectus abdominis musculocutaneous flap*), conforme pode ser observado na Tabela 1.



**Figura 4** – Transferência da gordura decantada para seringas menores.



**Figura 5** – Retroinjeção nas deformidades.

Foi necessário fazer mais de um procedimento em 101 (90%) pacientes. Houve apenas 1 (1,12%) caso de perda total do enxerto de gordura (180 cc) no segundo tempo cirúrgico, em decorrência de infecção local. Vinte e duas (20%) pacientes apresentaram pequenos nódulos palpáveis, sem repercussão local (Tabela 2).

O volume médio de gordura transplantado foi de 100 cc, variando de 40 cc a 300 cc.

O acompanhamento médio foi de 9 meses após a última sessão de enxerto de gordura.

Os índices de satisfação das pacientes foram elevados com a aparência suave e natural da pele e da mama submetidas a lipoenxertia.

As Figuras 6 a 13 ilustram alguns casos da presente casuística.

**Tabela 1** – Lipoenxertia segundo o tipo de reconstrução.

Tipo de reconstrução	n	%
Com implantes de silicone	84	75
Quadrantectomias	22	20
Retalhos miocutâneos (TRAM)	6	5

TRAM = retalho de músculo reto do abdome.

**Tabela 2** – Complicações após lipoenxertia.

Complicações	n	%
Nódulos palpáveis	22	20
Infecção grave	1	1,12
Mais de uma sessão de lipoenxertia	101	90



**Figura 6** – Em A e B, aspecto pré-operatório, com marcação de área a ser enxertada em polo superior da mama esquerda, respectivamente, em vista frontal e oblíqua esquerda. Em C e D, aspecto 6 meses após lipoenxertia de 100 cc e substituição de complexo areolopapilar, respectivamente, em vista frontal e oblíqua esquerda.



**Figura 7** – Em **A**, aspecto pré-operatório, com marcação de área a ser enxertada em polo superior da mama esquerda, em vista frontal. Em **B** e **C**, aspecto 6 meses após lipoinxertia de 100 cc, respectivamente, em vista frontal e perfil esquerdo.



**Figura 8** – Em **A**, **B** e **C**, aspecto pré-operatório, em vista oblíqua direita, frontal e close em oblíqua direita. Em **D**, **E** e **F**, aspecto 15 meses após lipoinxertia de 300 cc, respectivamente, em vista frontal, oblíqua esquerda e oblíqua direita.



**Figura 9** – Em **A**, aspecto pré-operatório, com marcação de área a ser enxertada na mama esquerda, em vista oblíqua esquerda. Em **B** e **C**, aspecto 4 meses após lipoinxertia de 60 cc, respectivamente, em vista frontal e oblíqua esquerda.

## DISCUSSÃO

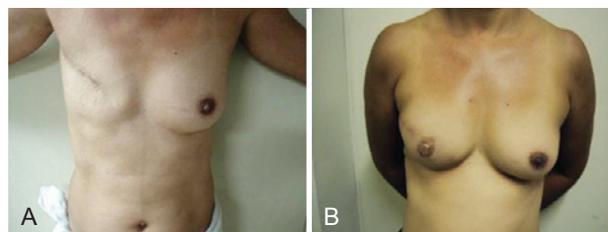
Apesar de os vários métodos de reconstrução primária de mama terem melhorado ao longo dos últimos 30 anos, mesmo com limitações no resultado final após o tratamento radio-terápico adjuvante, ainda persistem defeitos de contorno na mama reconstruída, que representam um problema de difícil correção para obtenção da naturalidade desejada<sup>4</sup>.

Atualmente, há preferência mundial por implantes de silicone quando a reconstrução primária de mama é realizada.

Implantes e retalhos autólogos empregados nas reconstruções de mama apresentam frequentemente áreas de irregularidade de contorno que podem afetar qualquer parte da mama, especialmente o polo superior, que se mostra uma área de difícil correção após um retalho cutâneo fino deixado pela mastectomia<sup>5</sup>.



**Figura 10** – Em **A** e **B**, aspecto pré-operatório, respectivamente, em vista oblíqua esquerda e perfil esquerdo. Em **C** e **D**, aspecto 6 meses após 2 procedimentos consecutivos de lipoinxertia de 120 cc cada, respectivamente, em vista oblíqua esquerda e perfil esquerdo.



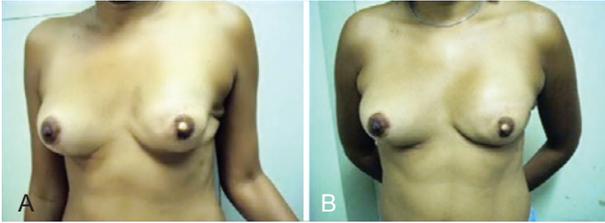
**Figura 11** – Em **A**, aspecto pré-operatório, vista frontal. Em **B**, aspecto 9 meses após 3 procedimentos consecutivos de lipoinxertia de 140 cc cada, em vista frontal.

Além disso, há quadrantectomias que exigem um método de reconstrução cujos resultados estéticos serão inevitavelmente afetados pela radioterapia, levando-nos a realizar a reconstrução imediata, o que pode produzir aumento da taxa de falha ou necessidade de reconstrução secundária com procedimentos muito mais complicados ou de risco que os realizados com as técnicas tradicionais.

A injeção de gordura pode melhorar essas áreas na maioria das pacientes, com bons resultados e baixa morbidade.

A peça-chave para o sucesso do transplante de gordura é estritamente técnica (cirurgião dependente) e depende de vários fatores durante a execução das três fases principais: remoção (colheita), purificação e substituição (injeção)<sup>6-8</sup>.

Atualmente, os autores ainda coletam o tecido adiposo com seringa, não usam qualquer tipo de sistema de centrifugação e utilizam pequena quantidade de solução salina para lavar a gordura lipoaspirada, pois acreditam que os fatores de crescimento, angiogênese e outros componentes das células primitivas podem ser perdidos se realizada lavagem abundante da gordura coletada<sup>3,8-11</sup>.



**Figura 12** – Em A, aspecto pré-operatório, vista frontal. Em B, aspecto 18 meses após 2 procedimentos consecutivos de lipoenxertia de 120 cc cada, em vista frontal.



**Figura 13** – Em A e B, aspecto pré-operatório, com marcação em mama direita, em vista frontal. Em C e D, aspecto 14 meses após 3 procedimentos consecutivos de lipoenxertia de 120 cc cada, em vista frontal.

A exposição prolongada ao ar é minimizada. Embora a centrifugação de gordura seja um método popular e eficaz de purificação, alguns estudos não conseguiram demonstrar aumento significativo da sobrevida dos enxertos de gordura purificados por centrifugação<sup>8</sup>.

O caso de perda total de um enxerto de gordura (180 cc) no segundo tempo da sessão que infectou foi atribuído ao fato de a paciente ser tabagista e, além disso, de já apresentar histórico de mamas reconstruídas e irradiadas previamente com a perda anterior da prótese por infecção.

Há dificuldades para mensuração da reabsorção de gordura, pois a realização de métodos radiológicos mais fidedignos no pré e pós-operatório, como tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética, em todas as pacientes, é inviável economicamente em nossa realidade. Assim, a avaliação é realizada subjetivamente, por meio de exame físico (palpação) e imagens digitais (fotografias), apesar das limitações conhecidas<sup>12,13</sup>.

Mas há, ainda, três questões a serem esclarecidas. Inicialmente havia preocupação quanto à presença de necrose de

gordura, que poderia ser confundida com calcificações cancerosas. Nos últimos anos, as técnicas radiológicas avançadas de rastreamento tornaram mais fácil para o radiologista distinguir as alterações associadas à necrose benigna do tecido mamário com aquelas presentes no câncer<sup>10</sup>.

O conhecimento da aparência da mama à mamografia e à ultrassonografia e da evolução dos padrões de necrose de gordura em pacientes que se submeteram a injeção de gordura de mama é obrigatório na avaliação de pós-lipofilling, assim como para outros pacientes que foram submetidos a procedimentos mamários normais, como cirurgias de redução ou mamoplastia de aumento.

Em segundo lugar, o grau de reabsorção do tecido adiposo injetado é imprevisível e estima-se que cerca de 30% a 40% do volume são perdidos após o primeiro procedimento. Se uma segunda sessão é realizada, o índice de reabsorção é mais baixo, entre 20% e 30%<sup>2,9</sup>.

Em terceiro lugar, um potencial desconhecido de recorrência de câncer aparece como um ponto de interrogação.

Adipócitos, células pré-adipócitos e progenitores podem estimular a angiogênese e o crescimento celular. A interação estroma-tumor pode potencialmente induzir o reaparecimento do câncer por “alimentar” as células mamárias cancerosas dormentes no leito tumoral. Há falta de investigação de translação que comprove essa preocupação no aspecto clínico. No entanto, nenhum estudo dos efeitos da lipotransferência em células humanas do câncer da mama *in vivo* está disponível<sup>14,15</sup>.

É importante ressaltar que o adipócito por si não originará nada. Há um estroma vascular de apoio à gordura e sabe-se que as células-tronco mesenquimais estão intimamente localizadas dentro dos vasos sanguíneos e dos pericitos ao redor deles, onde são responsáveis pela produção de células de gordura.

É relevante destacar que o que tem sido usado em tratamento de feridas e na reconstrução da mama é a fração vascular estromal, que contém células-tronco, e não temos certeza do volume necessário para sua funcionalidade<sup>16</sup>.

## CONCLUSÕES

O enxerto autólogo de gordura representa uma opção importante na correção de deformidades de contorno apresentadas por uma mama reconstruída previamente.

Constitui-se em um tratamento simples, seguro, barato e eficaz, com baixa morbidade, permitindo a criação de novo tecido subcutâneo, acompanhado pela melhoria da qualidade da pele da mama reconstruída, apesar da desvantagem de serem necessárias várias sessões para obtenção do resultado estético desejado.

## REFERÊNCIAS

1. Toledo LS, Mauad R. Fat injection: a 20-year revision. *Clin Plast Surg*. 2006;33(1):47-53.

2. Illouz YG, Sterodimas A. Autologous fat transplantation to the breast: a personal technique with 25 years of experience. *Aesthetic Plast Surg.* 2009;33(5):706-15.
3. Spear SL, Wilson HB, Lockwood MD. Fat injection to correct contour deformities in the reconstructed breast. *Plast Reconstr Surg.* 2005; 116(5):1300-5.
4. Pestana IA, Campbell DC, Bharti G, Thompson JT. Factors affecting complications in radiated breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2013; 70(5):542-5.
5. Pereira LH, Sterodimas A. Aesthetic restoration of axillary contour deformity after lymph node dissection. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2008;61(2):231-2.
6. Gutowski KA; ASPS Fat Graft Task Force. Current applications and safety of autologous fat grafts: a report of the ASPS Fat Graft Task Force. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(1):272-80.
7. Rosing JH, Wong G, Wong MS, Sahar D, Stevenson TR, Pu LL. Autologous fat grafting for primary breast augmentation: a systematic review. *Aesthetic Plast Surg.* 2011;35(5):882-90.
8. Kanchwala SK, Glatt BS, Conant EF, Bucky LP. Autologous fat grafting to the reconstructed breast: the management of acquired contour deformities. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(2):409-18.
9. Panettiere P, Marchetti L, Accorsi D. The serial free fat transfer in irradiated prosthetic breast reconstructions. *Aesthetic Plast Surg.* 2009; 33(5):695-700.
10. Pallua N, Pulsfort AK, Suschek C, Wolter TP. Content of the growth factors bFGF, IGF-1, VEGF, and PDGF-BB in freshly harvested li-poaspirate after centrifugation and incubation. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123(3):826-33.
11. Delay E, Garson S, Tousson G, Sinna R. Fat injection to the breast: technique, results, and indications based on 880 procedures over 10 years. *Aesthet Surg J.* 2009;29(5):360-76.
12. Gosset J, Guerin N, Toussoun G, Delaporte T, Delay E. Radiological evaluation after lipomodelling for correction of breast conservative treatment sequelae. *Ann Chir Plast Esthet.* 2008;53(2): 178-89.
13. Amara O, Bruant-Rodier C, Lehmann S, Bollecker V, Wilk A. Fat tissue transplant: restoration of the mammary volume after conservative treatment of breast cancers, clinical and radiological considerations. *Ann Chir Plast Esthet.* 2008;53(2):169-77.
14. Lohsiriwat V, Curigliano G, Rietjens M, Goldhirsch A, Petit JY. Autologous fat transplantation in patients with breast cancer: "silencing" or "fueling" cancer recurrence? *Breast.* 2011;20(4):351-7.
15. Rigotti G, Marchi A, Galiè M, Baroni G, Benati D, Krampira M, et al. Clinical treatment of radiotherapy tissue damage by lipoaspirate transplant: a healing process mediated by adipose-derived adult stem cells. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119(5):1409-22.
16. Stocchero IN, Stocchero GF. Isolation of stem cells from human adipose tissue: technique, problems, and pearls. In: Illouz Y-G, Sterodimas A, eds. *Adipose stem cells and regenerative medicine.* Heidelberg: Springer-Verlag Berlin; 2011. p. 13-8.

**Correspondência para:**

Francisco José Fontenele Bezerra  
 Rua Barão de Aracati, 444 – ap. 900 – Meireles – Fortaleza, CE, Brasil – CEP 60115-080  
 E-mail: fco.fontenele@yahoo.com.br