

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde:
Ginecologia e Obstetrícia

**Reconstrução imediata com enxerto autólogo de gordura: influência na
recorrência local de câncer de mama**

Camile Cesa Stumpf

Porto Alegre, 2015

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde:
Ginecologia e Obstetrícia

**Reconstrução imediata com enxerto autólogo de gordura: influência na
recorrência local de câncer de mama**

Camile Cesa Stumpf

Orientador: Prof. Dr. Jorge Villanova Biazús

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia. Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 2015

CIP - Catalogação na Publicação

Stumpf, Camile Cesa

Reconstrução imediata com enxerto autólogo de gordura: influência na recorrência local de câncer de mama / Camile Cesa Stumpf. -- 2015.

82 f.

Orientador: Jorge Villanova Biazus.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. enxerto autólogo de gordura. 2. reconstrução mamária. 3. câncer de mama. 4. recidiva local. 5. lipoenxertia. I. Biazus, Jorge Villanova, orient. II. Título.

*De tudo ficaram três coisas:
a certeza de que estamos começando,
a certeza de que é preciso continuar e
a certeza de que podemos ser interrompidos antes de terminar.
Fazer da interrupção um caminho novo,
fazer da queda um passo de dança,
do medo uma escola,
do sonho uma ponte,
da procura um encontro,
e assim terá valido a pena existir!*

Fernando Sabino

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Marta e Aldenir.

“Que as asas que tanto buscaste sejam de uma águia para te levar aos pontos mais altos desse mundo, mas, ao mesmo tempo, que sejam de uma pombinha branca, ao retornar a tua casa, à casa dos teus pais.”

Palavras de meu pai, em minha graduação.

Hoje a águia alçou mais um voo.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Jorge Villanova Biazús, orientador dessa dissertação, pelo apoio e pela orientação, pelos ensinamentos e estímulos constantes. Pelo exemplo de inovação, de busca de novos caminhos e, principalmente, pela confiança. Sua competência técnica e vivacidade me estimularam a chegar até aqui.

Ao Serviço de Mastologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, uma grande família que me acolheu, me fez crescer, me fez sentir confiante, me ensinou os caminhos para ser essa mastologista que sou hoje.

Ao Prof. Dr. Carlos Henrique Menke, que foi e sempre será o meu grande inspirador.

Ao Dr. José Antônio Crespo Cavalheiro, meu eterno agradecimento pelos ensinamentos técnicos e de vida, pelo apoio, pela confiança, pelos seus exímios conselhos, pelas longas e boas risadas.

Ao médico Rodrigo Cericatto, pelo admirável exemplo de doação e caráter, pela inspiração e pelo exemplo de luta.

Ao Dr. Fernando Schuh, por seu incentivo à realização deste trabalho, pela sua dedicação e distinta amizade.

À médica Ângela Erguy Zucatto, competente mastologista e amiga para todas as horas, com quem divido minhas angústias e alegrias, pela parceria constante e pelos conselhos sempre claros e diretos.

Meu agradecimento, também, à médica Márcia Portela de Melo e à enfermeira Dóris Baratz Menegon, pelo apoio sempre a mim dispensado.

À Dr. Ana Cristina Bittelbrunn (*in memoriam*), pelo carinho de mãe que sempre me dedicou, pelos conselhos de vida e pelo incentivo em focar e seguir meus objetivos.

À Gisele Knabah Albuquerque, secretária do Serviço de Mastologia, pela dedicação e competência, pela presteza em solucionar todas minhas dúvidas burocráticas, pela companhia e pelos cafés nas muitas manhãs e tardes de estudo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia agradeço a oportunidade, o estímulo e as condições para que eu seguisse minha formação acadêmica. É uma honra defender o meu mestrado nesta pós-graduação.

Ao Prof. Dr. Edison Capp, brilhante pesquisador, pelo incentivo, pelo apoio incondicional e pela fundamental colaboração para a realização desse trabalho.

Ao Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e ao Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com seus contratados, o meu reconhecimento e agradecimento pela acolhida.

Ao Heitor, meu marido, que me encoraja em todos os aspectos da vida e dá sentido especial a ela.

A minha irmã Daniele, pela cumplicidade e paciência em todos os momentos. Por me fazer sorrir e estar presente em todos os momentos importantes da minha vida.

Ao meu cunhado Ricardo, pela disposição em me ajudar sempre.

A minha irmã Nicole, juntamente com Rafael, Carolina e Pedro que, mesmo longe, sempre torcem por mim e acompanham minha caminhada.

Aos meus pais, Marta e Aldenir, pela formação que me permitiram ter, com os sacrifícios que só eles sabem quais foram. Obrigada pela sabedoria, pelo discernimento, pelo bom senso e pela dedicação. Obrigada por me encorajarem nas horas difíceis e me aplaudirem nos momentos de glória. Tenham a certeza de que só cheguei até aqui pelo apoio de vocês.

Aos meus amigos e demais familiares, que sempre me apoiaram e entenderam a minha ausência quando o motivo era estudo.

Às pacientes que permitiram o nosso estudo, que confiaram na nossa técnica. Sem elas nenhuma dessas páginas estaria completa.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	10
LISTA DE FIGURAS	11
RESUMO	12
ABSTRACT	14
INTRODUÇÃO	16
REVISÃO DA LITERATURA	19
1 Estratégias para localizar e selecionar as informações	19
1.1 Marco conceitual esquemático	20
2 Cirurgia conservadora	20
3 Enxerto autólogo de gordura	25
3.1 Lipoenxertia	25
3.2 Biologia	25
3.3 Técnica	27
3.4 Conceito de enxerto estruturado de gordura de Coleman	29
3.5 Indicações	33
3.6 Risco oncológico	34
3.7 Seguimento Radiológico	40
JUSTIFICATIVA	42
HIPÓTESES	43
OBJETIVOS	44
REFERÊNCIAS	45
ARTIGO EM INGLÊS	Error! Bookmark not defined.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
PERSPECTIVAS	80
ANEXO 1 - Ficha de coleta de dados	81

LISTA DE ABREVIATURAS

AMC	American Cancer Society
CC	Cirurgia conservadora
EBCTCG	Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
NSABP	National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project
TCM	Tratamento conservador da mama
TRAM	Retalho miocutâneo transversal do reto abdominal
WHI	Women's Health Initiative

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Lipossucção da área doadora – região abdômen.	30
Figura 2. Tecido lipoaspirado.	30
Figura 3. Centrífuga.	31
Figura 4. Tecido lipoaspirado separado em três fases: óleo, tecido purificado e tecido sanguíneo.	32
Figura 5. Tecido purificado, rico em pré-adipócitos.	32

RESUMO

Introdução: enxerto autólogo de gordura é uma técnica cirúrgica que vem sendo utilizada nas reconstruções mamárias tardias para reparação de assimetrias causadas pela cirurgia conservadora e sequelas da radioterapia. Ainda não se sabe se há risco oncológico nesse tipo de procedimento, quando aplicado na reconstrução mamária imediata, pois até o momento não existem estudos publicados utilizando esse método. **Objetivo:** avaliar e comparar pacientes submetidas exclusivamente à cirurgia conservadora com pacientes submetidas ao enxerto autólogo de gordura como reconstrução imediata à cirurgia conservadora para desfecho de recorrência local e sistêmica nos três primeiros anos. **Método:** trata-se de um estudo de coorte histórica. Foram analisadas: (i) 167 pacientes submetidas a tratamento conservador sem reconstrução e (ii) 27 pacientes submetidas a tratamento conservador de mama com reconstrução imediata com enxerto autólogo de gordura, seguindo a técnica descrita por Coleman, e todas realizadas pelo mesmo cirurgião (foram seis controles para um caso). Todas as pacientes tinham carcinoma invasor como critério de seleção e foram observadas em um período de até 36 meses para avaliação da taxa de recorrência local. As pacientes avaliadas são do Serviço de Mastologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e foram selecionadas no período de 2004 e 2011. Foram excluídas as pacientes que haviam realizado tratamento prévio para câncer de mama. **Resultados:** a incidência de recidiva local foi de 2,4% no grupo da cirurgia conservadora. Nenhuma paciente do grupo de lipoenxertia apresentou recorrência local durante o período do estudo. Para recorrência sistêmica, as taxas obtidas

foram de 3,7% (1 paciente) para grupo lipoenxertia e 1,8% (3 pacientes) para grupo da cirurgia conservadora. **Conclusão:** durante o estudo, ambos os grupos não mostraram diferença significativa para recorrência local e sistêmica. O enxerto autólogo imediato de gordura parece ser um procedimento seguro. O seguimento mais longo dessas pacientes irá estabelecer qual o nível de segurança oncológica desse método.

Palavras-chave: lipoenxertia, enxerto autólogo de gordura, reconstrução mamária, câncer de mama, recidiva local.

ABSTRACT

Background: Autologous fat grafting has been used either for correcting contour or soft tissue defects in different specialties, for many years. In recent years, fat grafting was established to improve quality in breast reconstruction. The oncological risk is not known because there are no studies using this method in the immediate breast reconstruction. **Aim:** to evaluate patients who underwent breast conserving surgery with fat grafting in order to repair breast defect, in the same time of the surgery, for local and systemic recurrence, in the 36 months follow-up. **Methods:** a historical cohort study was performed. We analyzed: (i) 167 women who underwent breast conserving surgery without fat grafting and (ii) 27 women who underwent a breast conserving surgery with immediate repair with autologous fat grafting that were performed according to the Coleman's technique by a single surgeon (6 controls per fat grafting patient). Both groups were matched for main cancer criteria and the primary end point was locoregional recurrence. All patients are from Breast Cancer Unit, Hospital de Clínicas, Brazil, from 2004 to 2011. **Results:** The incidence of locoregional recurrences was 2.4% for the conservative group and no cases for fat grafting group, during the studied period. For systemic recurrence, we found 3.7% (1 patient) for fat grafting group and 1.8% (3 patients) for conservative group. **Conclusions:** During the study period, both groups showed no statistical difference for local and systemic recurrence. Autologous fat grafting seems to be a safe procedure in immediate breast reconstruction. Nevertheless this immediate technique needs longer follow up to confirm the oncological safety of this method.

Keywords: breast cancer, autologous fat grafting, conservative surgery, breast reconstruction, locoregional recurrence

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a neoplasia maligna mais comum entre as mulheres e o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo, respondendo por 29% dos casos novos, a cada ano, em mulheres (estimativa para 2015, *American Cancer Society*) (1). De acordo com a estimativa de incidência de câncer no Brasil em 2014, o câncer de mama foi o de maior ocorrência entre as mulheres, 57.120 (20.8%) novos casos (2). Nos Estados Unidos, segundo a *American Cancer Society* (1), uma entre oito mulheres (12%) desenvolve câncer de mama durante a vida. Para 2015, calcula-se a ocorrência nos Estados Unidos de 231.840 novos casos de câncer invasivo de mama, 60.290 novos casos de carcinoma intraductal e 40.290 mortes por câncer de mama (1).

Apesar de ser considerado um tipo de câncer de relativo bom prognóstico, mantém altas taxas de mortalidade na maioria dos países, provavelmente em decorrência de diagnósticos tardios (2). Nos países desenvolvidos, a mortalidade pela doença vem decrescendo devido ao diagnóstico precoce e à introdução, nos últimos anos, do rastreio mamográfico e de novos protocolos de tratamento. A *American Cancer Society* descreve o decréscimo da incidência a partir de 2000, principalmente entre 2002 e 2003, em que as estatísticas mostram redução de 7% (1). Essa importante diminuição na incidência foi influenciada pelo declínio no uso da terapia hormonal pelas pacientes pós-menopáusicas perante os resultados de pesquisa da *Women's Health Initiative* (WHI), publicada em 2002 (3, 4). Esse estudo relacionou o uso de terapia hormonal com risco aumentado para câncer de mama e para doenças cardíacas (5-7).

A alta incidência do câncer de mama, sua frequência aumentada em mulheres com menos de 60 anos (40% dos casos) e seus efeitos sobre a percepção da sexualidade e imagem corporal fazem dele o mais temido entre as mulheres (2, 8). A introdução dos programas de rastreio e o aumento do diagnóstico em estágio inicial promoveu o avanço das técnicas de cirurgia conservadora que já vinham sendo estudadas e aplicadas, a fim de buscar melhores resultados na imagem corporal e feminilidade das mulheres.

A cirurgia conservadora (CC) iniciou sua história na década de 1970. Em 1985 foram publicados os primeiros resultados constatando a não inferioridade dos resultados da CC em relação à mastectomia (9). Em 2002, Veronesi e Fischer (10-12), após duas décadas de acompanhamento, afirmaram não haver diferença quanto à sobrevida global das pacientes que foram submetidas à cirurgia conservadora seguida de radioterapia e das pacientes que foram submetidas à mastectomia. O estudo do *Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group* (EBCTCG), publicado em 2005, avaliou 78 ensaios clínicos randomizados, compreendendo 42.000 pacientes, e demonstrou que a introdução da radioterapia à cirurgia conservadora aumentou o controle local da doença nos primeiros cinco anos, elevando significativamente a sobrevida livre de doença em 15 anos e diminuindo em 3,0% e 4,8% a mortalidade por câncer de mama a partir de 10 e 20 anos de seguimento, respectivamente (13, 14).

O tratamento conservador da mama (TCM), cirurgia conservadora mais radioterapia, então, consagrou-se como o método de escolha para pacientes em estádios iniciais da doença, porém a perda da silhueta da mama, a assimetria

mamária, ainda é fator de temor entre as mulheres (8, 10). O enxerto autólogo de gordura, que já vinha sendo utilizado em diversas áreas da estética para corrigir defeitos, ganhou seu espaço na reconstrução mamária como alternativa para corrigir as assimetrias causadas pela exérese de quadrantes mamários e reduzir sequelas induzidas pela radioterapia (15-24).

O uso do enxerto autólogo de gordura, mesmo com ótimo resultado estético, ainda desperta dúvidas quanto ao seu risco oncológico e dificuldade na identificação de recidivas locais. Duas revisões sistemáticas recentes (25, 26), que abordaram o risco oncológico, demonstraram não haver evidências clínicas de aumento de risco de recorrência loco regional em nenhum estudo, porém consideram a necessidade de mais estudos prospectivos e controlados.

Com o conhecimento atual de que a recorrência local não afeta a sobrevida, é relevante definir, quando se estuda uma nova técnica de reconstrução mamária, se ela é segura e qual sua repercussão na recorrência local e/ou sistêmica da paciente com carcinoma invasor de mama.

REVISÃO DA LITERATURA

1 Estratégias para localizar e selecionar as informações

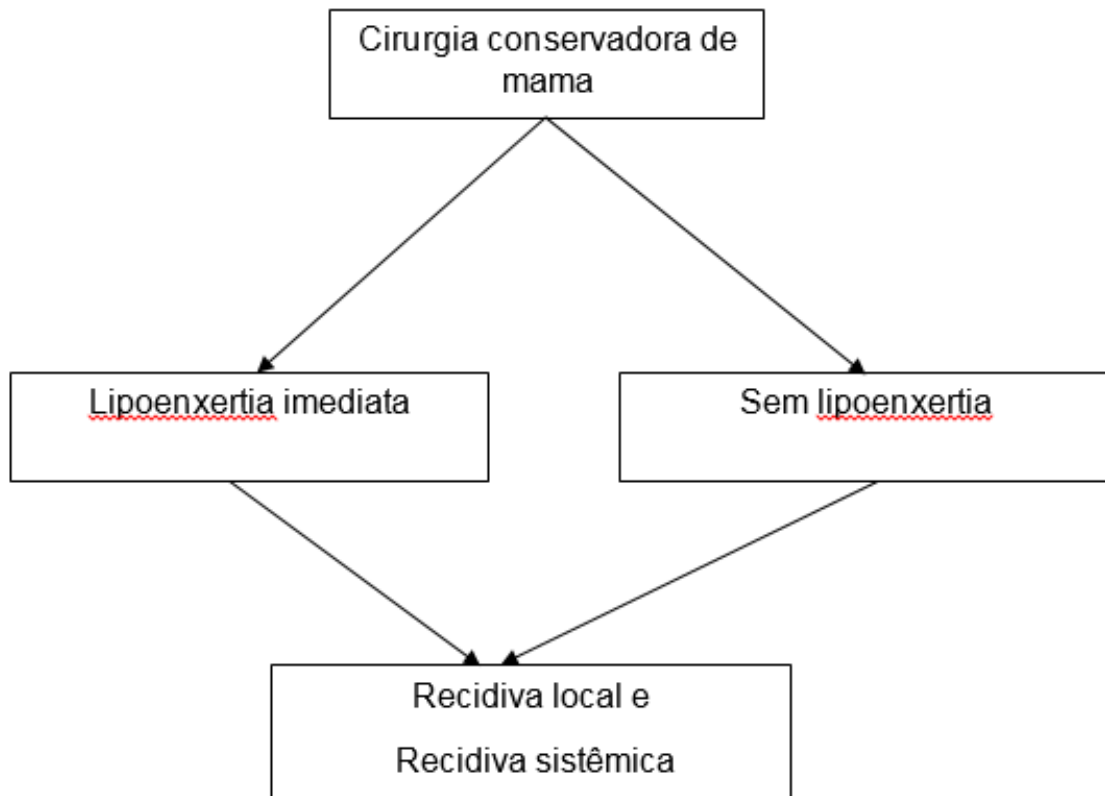
A busca de artigos para a revisão da literatura foi realizada no PUBMED com as seguintes palavras-chave: 1) lipofilling; 2) enxerto autólogo de gordura; 3) reconstrução mamária; 4) cirurgia conservadora da mama.

Em relação ao termo *breast lipofilling*, foram encontrados 66 artigos. Em relação ao termo *breast conservative surgery*, foram encontrados 2.540 artigos.

Cruzando as palavras-chave *lipofilling* e *breast reconstruction*, foram encontrados 54 artigos. Ao se cruzar *lipofilling* e *breast recurrence*, foram encontrados 15 artigos. Em relação ao cruzamento das palavras-chave *fat autologous grafting* e *breast cancer*, foram encontrados 62 artigos.

Foram incluídas também webpages do Instituto Nacional do Câncer e da *American Cancer Society*.

1.1 Marco conceitual esquemático



2 Cirurgia conservadora

A abordagem cirúrgica do câncer de mama sofreu significativo progresso na última década (27). Historicamente, mulheres com câncer de mama eram submetidas à mastectomia radical, tipo Halsted, técnica que compreende a remoção completa da mama, músculos peitorais maior e menor e sua correspondente drenagem linfática (27). A insatisfação com a morbidade da mastectomia radical, juntamente com novas informações sobre a biologia tumoral levou os cirurgiões da década de 1970 a buscar novas opções terapêuticas (27). Bernard Fischer (28),

definiu o câncer de mama como uma doença sistêmica e não somente local. Com isso, não haveria mais necessidade de cirurgias agressivas, pois o uso concomitante de quimioterapia, terapia endócrina e radiação complementariam o tratamento cirúrgico. O tratamento do câncer de mama passou a ser mais individualizado, cada caso sendo tratado como único, pois os tumores têm características diferentes e reagem de formas distintas aos diversos tratamentos (28).

O tratamento conservador é indicado para a maioria dos pacientes em estádios iniciais, I e II (29). A cirurgia conservadora consiste na retirada do tumor com margens livres, seguida de tratamento com radioterapia. O fator anatômico limitante para a CC, nesses estádios, é a relação do volume da mama com o tamanho do tumor, que deve permitir uma ressecção cirúrgica com resultado cosmético satisfatório (30).

A cirurgia conservadora de mama para controle da doença teve, então, seu ponto de partida, em 1971, a partir da *National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project* (NSABP), que iniciou o estudo B-04, um estudo clínico randomizado que demonstrou não haver diferença estatística significativa na sobrevida entre mulheres tratadas com mastectomia radical (tipo Halsted) e mastectomias menos extensas (31). Então, na década de 1980, com a publicação do trial randomizado B-06, foi evidenciada a eficácia da CC em mulheres com câncer de mama nos estádios I e II. Nenhuma diferença significativa foi constatada na sobrevida das mulheres dos três grupos estudados (setorectomia, setorectomia mais radioterapia e mastectomia total), contudo, foi verificada significativa redução de recorrência local no grupo de mulheres submetidas à setorectomia seguida de radioterapia (32).

Veronesi (10), a partir de um estudo clínico randomizado, em Milão, comparou pacientes com carcinomas mamários de até 2 cm, submetidas a mastectomia radial (Halsted), com pacientes submetidas a tratamento conservador. Nesse estudo, foram selecionadas 701 pacientes, 352 submetidas ao tratamento conservador e 349 submetidas à mastectomia. Após duas décadas de acompanhamento, em 2002, apresentou conclusão de não haver diferença quanto a sobrevida global das pacientes que foram submetidas à cirurgia conservadora seguida de radioterapia, das pacientes que foram submetidas à mastectomia, mesmo que as taxas de recidiva local tenham sido maiores no grupo do tratamento conservador. Observou-se que dos 30 casos de recorrência tumoral nas pacientes submetidas ao tratamento conservador, dez pacientes foram consideradas com recorrência local verdadeira, pois a recorrência era na cicatriz; as demais recorrências foram em outros quadrantes da mesma mama e, posteriormente, foram consideradas como carcinomas ipsilaterais secundários. Nessa mesma época, também em Milão, comparou-se a realização dos tipos de cirurgia conservadora, de quadrantectomia *versus* setorectomia para o desfecho de recorrência local (33). Quadrantectomia é classificada como ampla ressecção do quadrante acometido pelo tumor, com pelo menos 2 cm de margem livre de tumor, remoção de pele e fáscia do músculo peitoral, enquanto que setorectomia definiu-se como excisão do tumor primário com margem livre de 1 cm (33). A pele não precisa ser removida se o tumor não estiver próximo a ela. Ambos os procedimentos são seguidos de radioterapia complementar. Se observou que a recorrência local para quadrantectomia foi de 1.1%, enquanto para a setorectomia, foi de 7.2%; entretanto, a sobrevida em ambos os grupos foi exatamente a mesma (33). Isso confirma a ideia de que o prognóstico

do câncer de mama está relacionado mais com a presença ou ausência de focos de células tumorais do que com a extensão do procedimento cirúrgico (10).

Fischer *et al.* (11), também em 2002, após seguimento de duas décadas de um total de 2.163 mulheres com carcinoma invasivo relataram não haver diferença significativa na sobrevida global, sobrevida livre de doença e sobrevida livre de doença à distância entre mulheres que foram submetidas à mastectomia ou à quadrantectomia seguida ou não de radioterapia.

Em 2006, Elder *et al.* (34) descreveu que cerca de 18% das pacientes com câncer de mama submetidas à mastectomia ou tratamento conservador apresentaram recorrência local, linfonodal ou sistêmica, em um seguimento médio de 4 anos. É importante destacar que a recorrência local e a metástase à distância são eventos parcialmente independentes, ou seja, existem fatores que são preditivos de recidiva local e não de recidiva sistêmica, e vice-versa. O acometimento ósseo e a recorrência local são os principais sítios de recidiva, seguidos por pulmão e fígado (34). A maioria das recorrências (58%), nessa revisão, ocorreram nos três primeiros anos após a cirurgia e, 79%, nos primeiros 5 anos. O tempo médio entre a cirurgia primária e a recorrência foi de 27 meses. No primeiro ano foram 3,5%, ao final do segundo ano a taxa apurada foi de 5%, reduzindo para 4,2% ao final do terceiro ano e, para 3,5%, ao final de 10 anos. Quando avaliada apenas recorrência local, houve ocorrência de 4,2% após cirurgia conservadora e, 5,2%, após mastectomia, considerando-se uma média de 4,5 anos de seguimento (34). Um dos fatores que pode ser causa de recorrência loco regional após a mastectomia é a não indicação de radioterapia como rotina, o que é mandatário na cirurgia conservadora. Dez a

treze por cento das pacientes submetidas à cirurgia conservadora desenvolvem recorrência loco regional em 10 anos, e de 3% a 8% submetidas à mastectomia mais radiação, também desenvolvem recorrência loco regional (13, 35).

É necessário também distinguir a recorrência loco regional de um segundo tumor primário. Se a recorrência for do tumor primário, surgirá em leito cirúrgico, enquanto se ocorrer um segundo tumor primário, será em outros quadrantes, e geralmente isso se deve a um tipo histológico distinto. Contudo, por vezes a diferenciação é bastante difícil de ser percebida. O tratamento escolhido, na maioria das vezes, para a recorrência ipsilateral é a mastectomia com ou sem ressecção axilar. Tal tratamento apresenta uma taxa de sobrevida em cinco anos após a recorrência, de 60% a 86% (35).

Biazús *et al.* (36) relataram que dentre as séries de grande casuística, há uma taxa de incidência cumulativa de recidivas locais de 7% aos cinco anos, 14% aos 18 anos, 15% e 20% aos 20 anos de seguimento, o que representa uma taxa de 1% ao ano após tratamento. Na sua casuística de 33 casos de recidiva local, a mediana de tempo até a recidiva local após a cirurgia foi de três anos e cinco meses.

O intervalo livre de doença para as pacientes submetidas ao tratamento conservador de mama é o fator preditivo mais importante. A taxa de sobrevida em 5 anos das pacientes que apresentaram recorrência em dois anos é de 65%, enquanto nas pacientes que desenvolveram após dois anos, de 80% (37).

Os fatores de riscos relatados que se associam à recorrência local são o tamanho tumoral, a multifocalidade, o envolvimento linfonodal, a idade da paciente, o grau nuclear, a extensão intraductal e as margens positivas, sendo, o último, o

fator mais importante, pois se as margens tumorais forem positivas, significa que células tumorais permaneceram no leito cirúrgico (38, 39).

Com o diagnóstico cada vez mais precoce do câncer de mama por meio de mamografia, é maior o número de mulheres que são submetidas a tratamento conservador de mama. A indicação de conservadora para alguma paciente depende da avaliação de diversos fatores como a relação do volume tumoral com volume mamário, presença de multicentricidade ou multifocalidade, possibilidade de tratamento complementar com radioterapia e acompanhamento criterioso clínico e radiológico no pós-operatório (30, 33).

3 Enxerto autólogo de gordura

3.1 Lipoenxertia

Lipoenxertia é o processo de realocamento de gordura autóloga para alterar forma, volume e consistência dos tecidos. Tem como objetivo repor perda de volume, revitalizar e regenerar danos teciduais. O sucesso da técnica depende do cuidado na coleta, no preparo e no enxerto da gordura (40).

3.2 Biologia

O tecido adiposo é o principal reservatório energético do organismo. É composto, em sua maior parte, por células adipócitas, ricas em lipídios. Histologicamente, o tecido adiposo se subdivide em adipócito branco e marrom. Os

adipócitos marrons, especializados na termogênese através dos triglicerídeos são encontrados, predominantemente, no período neonatal, sendo praticamente ausentes em humanos adultos. Já os adipócitos brancos, ricos em lipídios e com grandes núcleos periféricos são os responsáveis, através das enzimas e proteínas reguladoras, a sintetizar os ácidos graxos (lipogênese). Os ácidos graxos estocam triglicerídeos, que são essenciais para estruturas vitais e órgãos, homeostase metabólica, regulação imunológica, reprodução e angiogênese (41, 42). Por ser um tecido não halogênico, progenitor celular, amplamente disponível e facilmente coletado, o tecido adiposo branco passou a ser amplamente utilizado para reconstruções em diversas especialidades, incluindo a reconstrução mamária. É um transplante simples de baixa morbidade (43).

O tecido lipoaspirado contém duas populações de células: os pré-adipócitos e adipócitos maduros. Os pré-adipócitos, apesar de perfazerem apenas 10% do lipoaspirado, são os responsáveis pela viabilidade do tecido enxertado, devido a sua capacidade de proliferação (44). Coletar e manusear o tecido de maneira adequada, segundo descrição no item 3.3 deste estudo, é primordial para o sucesso do enxerto de gordura, pois o tecido adiposo é sensível ao trauma, ao meio ambiente e à refrigeração durante o processo de coleta. O enxerto sobrevive por meio da difusão direta dos nutrientes do plasma, assim, enxertos menores e distribuídos em uma maior superfície têm uma maior chance de viabilidade. A revascularização do tecido ocorre nas primeiras 48 horas do transplante. O enxerto realizado em grandes quantidades forma lagos de tecido adiposo, aumentando as taxas de liquefação, necrose gordurosa e formação de cistos oleosos (43). O grau de reabsorção acontece na maioria dos casos de enxerto autólogo de gordura, e essa constitui a

maior desvantagem do procedimento. Estudos experimentais relataram que até 90% do transplante pode ser reabsorvido, enquanto clinicamente parece ser em torno de 40% a 60%. Essa perda de tecido geralmente ocorre nos quatro a seis primeiros meses, e a vascularização insuficiente é uma das principais causas (45).

3.3 Técnica

O emprego de enxerto autólogo de gordura com finalidade estética e reparadora foi empregado pela primeira vez por Neuber, em 1893, para corrigir defeitos faciais causados por tuberculose, utilizando pequenas porções de até 1 cm de tecido gorduroso. Logo em 1895, Czerny fez a transferência de lipoma da região lombar para preenchimento de um defeito pós-mastectomia. Em 1950, Peer *et al.* (46) apresentou estudo que mostrou pouca viabilidade do enxerto um ano após o transplante, ou seja, uma taxa de reabsorção de cerca de 50% durante o primeiro ano após a lipoenxertia. Coincidentemente a esse período, com o uso crescente de implantes e materiais não autólogos, o enxerto autólogo de gordura foi abandonado (26, 47).

No início dos anos 1980, a experiência bem sucedida de Illouz e Sterodimas (48) com a lipossucção de gordura autóloga e posterior reinjeção dessa gordura obtida reacendeu o interesse à técnica de enxerto autólogo de gordura. Muitos autores passaram a publicar suas próprias técnicas. Fournier (49) propôs a técnica de “liposculpture”, utilização imediata da gordura aspirada, através de uma cânula, para a enxertia. Obteve bons resultados na face e em reconstruções mamárias.

Melhorias, então, na técnica de lipoaspiração e reinjeção com o mínimo de trauma ao tecido adiposo precisavam ainda ser estudadas, a fim de diminuir a reabsorção tecidual.

Bircoll *et al.*, em 1987, descreveu uma série de casos usando enxerto autólogo de gordura para aumento de mama e reconstrução. Apesar dos casos terem apresentado excelentes resultados por meio de lipoenxertia em microtúneis para aumento e reconstrução mamária, a Sociedade Americana de Cirurgia Plástica e Reconstrutora se posicionou contra a técnica. Discutiu-se a segurança dos enxertos de gordura autóloga, mostrando que grandes quantidades de tecido gorduroso injetado poderiam provocar danos à saúde das pacientes, com aparecimento de dor, necrose gordurosa, cistos oleosos e alterações em mamografias de controle. Deu-se início, então, a uma nova era de estudos e discussões sobre o uso de tecido adiposo em cirurgia de mama (26, 50).

Finalmente, Coleman (51, 52), entre o final da década de 1990 e início dos anos 2000, padronizou a forma de preparo e aplicação da lipoenxertia utilizando o conceito de microenxertia por microtúneis, e denominou a técnica como de enxerto estruturado de gordura, mostrando resultados bons e reprodutíveis. Preconizou que as grandes quantidades de enxerto autólogo deveriam ser implantadas em pequenas parcelas no tecido subcutâneo, a fim de garantir a vitalidade do mesmo. Essas porções menores de gordura eram retiradas por aspiração de baixa pressão e centrifugadas, a fim de se obter um concentrado rico em células-tronco de alto rendimento. O material posteriormente injetado é fonte de células pré-adipócitas com

grande viabilidade mesmo em tecidos hipóxicos, sendo capaz de promover neoadipogênese e angiogênese (43, 44).

3.4 Conceito de enxerto estruturado de gordura de Coleman

O processo inicia com identificação da área doadora, lipossucção, preparação e enxerto. O principal objetivo do processo é minimizar o dano ao adipócito para aumentar a viabilidade do material coletado. Pode ser demorado, o que constitui o principal fator limitador da técnica (52, 53).

A identificação da área doadora pode ocorrer no abdômen, na região trocantérica ou na parte interna das coxas ou joelhos. Realiza-se incisões de 3 mm e inicia-se a lipoaspiração por meio de cânulas conectadas a seringas de 10cc, sob pressão negativa. A aspiração sob pressão negativa permite uma maior viabilidade do tecido (figura 1). Esse tecido lipoaspirado (figura 2) é centrifugado (figura 3) a 3.000 rpm por 3min e separado em três amostras. A amostra sobrenadante é composta de óleo que contém quilomícrons e triglicerídeos; a amostra que se deposita é composta de tecido sanguíneo e, a do meio, de tecido adiposo purificado, o qual é usado como enxerto (figura 4). Elimina-se, manualmente, o óleo e o sangue, e o tecido adiposo purificado é transferido (figura 5) para seringas de 1 ml ou 3 ml e, então, enxertado na região retroglândular e no plano subcutâneo da mama em pequenas quantidades, formando microtúneis. A criação de microtúneis em diversas direções aumenta o número de adipócitos em contato com o tecido receptor, otimizando as chances dos mesmos de receber nutrição suficiente, imobilização e incorporação ao tecido. A injeção de gordura é interrompida quando

o recipiente estiver saturado e não puder absorver mais gordura, devido ao risco de induzir áreas de necrose gordurosa.

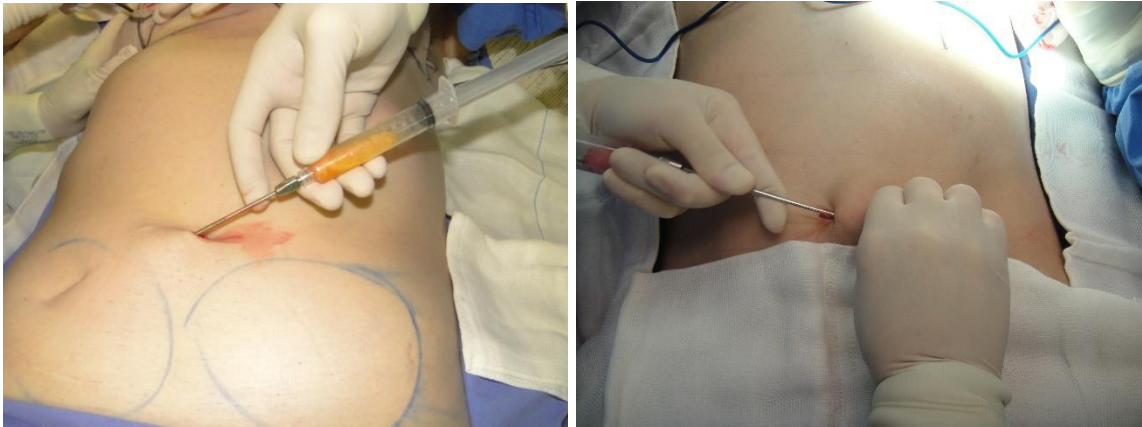


Figura 1. Lipossucção da área doadora – região abdômen.



Figura 2. Tecido lipoaspirado.

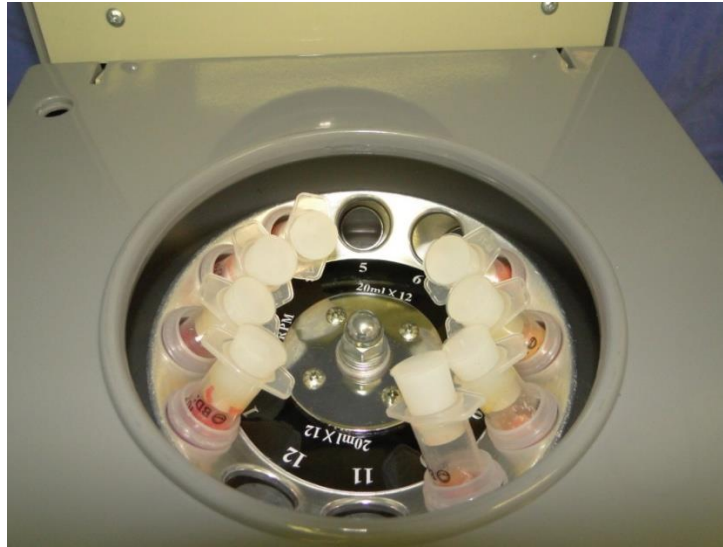


Figura 3. Centrifuga.

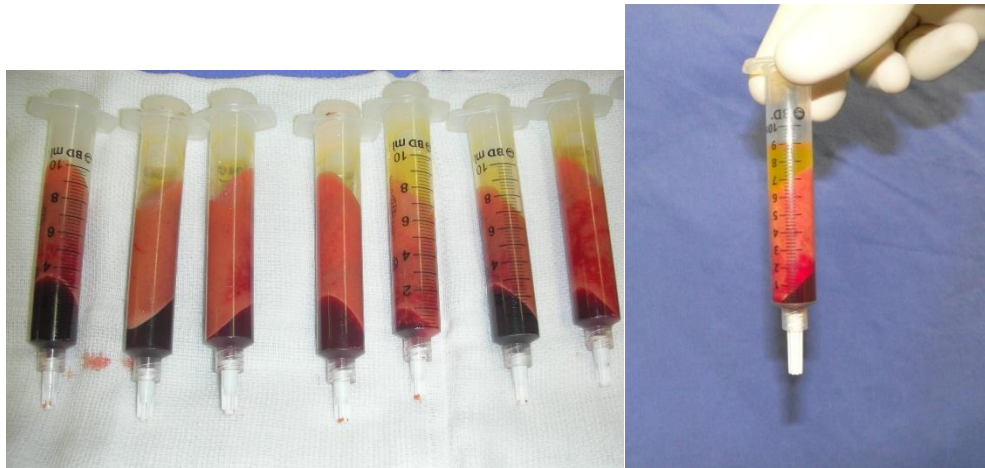


Figura 4. Tecido lipoaspirado separado em três fases: óleo, tecido purificado e tecido sanguíneo.



Figura 5. Tecido purificado, rico em pré-adipócitos.

A prática do enxerto autólogo de gordura para reconstrução mamária foi, então, ganhando aceitação. Atualmente está sendo aplicada em hipomastias, mamas assimétricas, paciente com síndrome de Poland, deformidades resultantes

de cirurgia conservadora e mastectomia, sequelas da radioterapia, reconstrução secundária pós-retalhos ou próteses (54).

Com a viabilidade e a previsibilidade alcançadas com o emprego da técnica de enxerto autólogo de gordura, associada aos bons resultados publicados em grandes séries de casos, a partir do ano 2000 a Sociedade Americana de Cirurgia Plástica deixou de condenar a utilização de tecido adiposo em região mamária pela ausência de evidências científicas clínicas de seu potencial maléfico, como tinha previamente sugerido. A partir de então, o uso de células de gordura como material de preenchimento e reconstrução mamária passou a despertar grande interesse nos mastologistas e cirurgiões plásticos especializados em reconstruções mamárias (26).

3.5 Indicações

Foram definidas como indicações da lipoenxertia (43, 55-62):

- em correção de defeitos e assimetrias de cirurgias mamárias prévias, com ampla incisão, com ou sem radioterapia;
- em reconstruções com implantes, para melhorar o tecido de cobertura sobre a prótese;
- em correção de deformidades de contorno após reconstruções com retalhos (grande dorsal e TRAM);
- em correção de resultados inestéticos após reconstrução com técnicas combinadas de retalho e implantes (63);

- em mamas pequenas pode ser uma opção de reconstrução após a cirurgia conservadora, sem a necessidade de grandes cicatrizes e prolongada recuperação;
- para corrigir cicatrizes;
- para estimular a neovascularização em peles irradiadas (64);
- para melhorar a qualidade da pele e do tecido subcutâneo após mastectomia;
- em reconstrução total da mama após mastectomia.

3.6 Risco oncológico

Cirurgia conservadora (CC) de mama com radioterapia é o tratamento padrão para portadoras de carcinoma mamário em estágios iniciais. Isso ocorre desde a verificação de que a taxa de sobrevida é semelhante a da mastectomia (10, 11, 65, 66). Uma minoria das pacientes, no entanto, tratada com CC, tem chance alta de desenvolver recorrência local, o que representa agressividade do tumor, sendo associada a risco aumentado de metástases a distância (14, 67-70). A etapa mais importante da terapia conservadora, então, é a ressecção completa do tumor, com o objetivo de manter a recorrência local em <1% ao ano e 5% a 10% em 10 anos (30). Embora ensaios clínicos randomizados prévios demonstrem que a alta taxa de recorrência local não altera a sobrevida geral, pacientes com recorrência local serão submetidas a situações de estresse como a re-excisão tumoral, nova quimioterapia e penosas consequências na qualidade de vida da paciente (10, 11, 39).

É importante distinguir entre a verdadeira recorrência local, que se origina nas proximidades do tumor primário pelas células residuais, de um novo tumor primário, ipsilateral. Esses dois eventos têm comportamentos biológicos e prognósticos diferentes. A recorrência local verdadeira significa tumor persistente, radio-resistente, insensível à quimioterapia e potencialmente mais perigoso (67, 71).

O fato de a recorrência local ser maior em pacientes submetidas à cirurgia conservadora faz pensar que no parênquima mamário residual haveria células tumorais dormentes. Dessa forma, o enxerto autólogo de gordura poderia estimular células dormentes, aumentando o risco de recidiva local (72). Estudos experimentais vêm demonstrando que através do sistema endócrino, parácrino e vias autócrinas os adipócitos podem estimular células cancerígenas, o que, teoricamente, se chama de "interação estroma tumoral" (73).

Na literatura há descrição de três grandes estudos sobre o risco de recorrência. Primeiro, Rigotti (74) descreveu recorrência loco regional em pacientes mastectomizadas e reconstruídas com lipoenxertia. Embora cinco das 137 pacientes tenham desenvolvido recidiva (6,5% em 7,6 anos de seguimento), os autores consideram a incidência comparável as observadas em grandes trials randomizados de pacientes pós-mastectomia. Segundo, Rietjens (75) avaliou 158 pacientes que foram submetidas a 194 procedimentos de lipoenxertia. Das 158 pacientes, três não apresentavam carcinoma mamário, um caso era de Síndrome de Poland, um caso posterior à cirurgia para ginecomastia e outro posterior à mamoplastia de aumento com resultado assimétrico. As demais pacientes tinham histórico de cirurgia conservadora (62 pacientes) ou mastectomia com reconstrução mamária (93

pacientes). Somente um caso de recidiva local foi observado, mas, provavelmente, essa paciente já possuía a recidiva local antes da lipoenxertia, pois o diagnóstico foi realizado duas semanas após o procedimento, e o caso não foi considerado relevante. Terceiro, Petit (76) conduziu um estudo de caso controle, no qual 321 pacientes submetidas a lipoenxertia para reconstrução mamária tardia foram comparadas com 642 mulheres que realizaram tratamento oncológico semelhante, mas sem reconstrução. Tumores invasivos perfaziam 89%, 61% das pacientes foram submetidas à mastectomia, e a média de seguimento foi de 56 meses da cirurgia primária e 26 meses do procedimento de lipoenxertia. Foram diagnosticados oito casos de recorrência local no grupo da lipoenxertia e 19 nos controles. Não se observou diferença significativa nas pacientes com carcinoma invasivo, já nas pacientes com carcinoma intraductal do grupo da lipoenxertia houve aumento de recorrência local ($p < 0,001$). Das recorrências locais no grupo dos carcinomas *in situ*, três ocorreram após mastectomia e uma após cirurgia conservadora.

A revisão sistemática de Claro *et al.* (26) demonstrou que esses três estudos avaliaram 616 pacientes no total (média de seguimento de 45,17 meses) e 14 casos de recorrência local (2% a 3%). Na maioria dos casos de recorrência, o tratamento inicial para o carcinoma mamário foi a mastectomia. Não foram identificadas diferenças significativas na incidência cumulativa de risco oncológico para pacientes submetidas à reconstrução com lipoenxertia.

Em 2014, Semprini *et al.*, descreveu não ter encontrado recidivas locais nas 151 pacientes observadas após uma média de 45 meses de seguimento da

lipoenxertia e em torno de 69 meses após a CC. Na sua observação afirmou que a lipoenxertia é segura oncológicamente (77).

Utilizando o mesmo banco de dados, Petit (78), em 2013, avaliou pacientes portadoras de carcinomas intraepiteliais, exclusivamente, visto que essas haviam apresentado aumento de risco oncológico após lipoenxertia. Foram 59 mulheres com carcinoma intraepitelial submetidas à lipoenxertia e 118 mulheres sem lipoenxertia como controle. Nove recorrências locais foram observadas, seis no grupo da lipoenxertia e três no grupo controle (18% *versus* 3%; $p=0,02$) confirmando um aumento de risco. No grupo controle, entretanto, observou-se uma baixa taxa de recorrência comparada com a taxa usualmente encontrada em pacientes com carcinoma intraepitelial (1% ao ano). Essa diferença, então, não consegue explicar a diferença estatística entre os grupos.

Em 2011, um estudo Multicêntrico – Milan-Paris-Lyon – avaliou 646 procedimentos de lipoenxertia do ponto de vista de complicações. Entre dezembro de 2000 e março de 2010, 513 pacientes foram avaliadas: 370 com mastectomias e 143 com cirurgias conservadoras. Três pacientes foram submetidas à lipoenxertia no momento da reconstrução com prótese, 37 foram submetidas seis meses depois e, as demais, após seis meses da cirurgia primária. Foram observadas 18 complicações (2,8%), entre as quais a mais comum foi a de necrose gordurosa (2,0%). Observou-se que a lipoenxertia não interfere na detecção de novos casos de câncer. Mamografias, ecografias mamárias e ressonâncias mamárias conseguem identificar alterações como microcalcificações e lesões suspeitas. Em relação à recorrência local e regional foram observadas maiores taxas nas cirurgias

conservadoras do que nas mastectomias (2,07% versus 1,38% por ano). A incidência de recorrência locoregional descrita em série de 2.784 cirurgias conservadoras em pacientes do IEO foi de 0,4% ao ano, e de 2,07% em pacientes submetidas à lipoenxertia. A taxa de recorrência sistêmica geral no grupo estudado foi de 1,95% ao ano, 2,78% e 1,75% ao ano em cirurgias conservadoras e mastectomias, respectivamente (54). Taxas de recorrências semelhantes em outro grupo, do mesmo instituto, 1,52% e 2,38% para CC e mastectomias, respectivamente (67, 79).

Segundo Lohsiriwat *et al.*, 2011 (24), não se pode afirmar que a técnica de enxerto autólogo de gordura prejudique de alguma forma, ou que não deve ser indicada para pacientes com câncer de mama. Deve-se realizar estudos clínicos avaliando as pacientes submetidas a enxerto autólogo e gordura, mas até o momento não temos contraindicações do ponto de vista oncológico. Fraser *et al.*, em 2011 (80), aponta que ainda há divergência entre os teóricos efeitos deletérios do enxerto de gordura sobre câncer de mama e os dados de muitos estudos documentando a falta de achados clínicos para apoiar as suspeitas de recidiva no acompanhamento clínico e seguimento radiológico.

Brenelli *et al.*, 2014, publicou estudo prospectivo de 59 pacientes que foram submetidas a 75 procedimentos de lipoenxertia tardia para corrigir alguma alteração inestética proveniente da cirurgia conservadora (72). Complicações imediatas foram observadas em três casos, duas necroses gordurosas e um caso de celulite. Foram observados três casos de recorrência local (4%) em 34 meses de seguimento, 1,4% ao ano, taxa aceitável para cirurgias conservadoras. Avaliando além, o tempo de

recorrência foi muito diferente entre os três casos, podendo sugerir que as recorrências tenham sido muito mais ao acaso do que relacionadas a lipoenxertia.

No Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Biazús *et al.* (81) desenvolveram um estudo no qual o procedimento de enxerto autólogo de gordura como reconstrução mamária é realizado no mesmo momento cirúrgico, imediatamente à cirurgia conservadora de mama. Vinte pacientes maiores de 21 anos, portadoras de carcinoma invasor, em estágio clínico I e II e com relação volume tumor/mama desfavorável foram submetidas à CC com reconstrução imediata com enxerto autólogo de gordura, conforme a técnica de Coleman (52). Essas pacientes foram submetidas a tratamento adjuvante semelhante a qualquer paciente submetida à cirurgia conservadora, e agora estão em seguimento clínico e radiológico. Na avaliação estética em 18 meses, os resultados estéticos foram considerados altamente satisfatórios tanto pelas pacientes como pela equipe médica, superando as expectativas.

Do ponto de vista estético, Schultz *et al.* (82) avaliou 44 pacientes que foram submetidas à lipoenxertia após reconstruções ou após tratamento conservador da mama. As pacientes relataram melhora das irregularidades, melhora da forma da mama, aumento do volume mamário e melhora da consistência do tecido mamário. Cinco pacientes referiram algum efeito adverso. Beck *et al.* (83) observou 70% de satisfação após três anos de seguimento e Cigna *et al.* (84) relatou que todas as pacientes ficaram satisfeitas com os resultados estéticos do procedimento.

Na revisão sistemática de Largo *et al.* (85), sete dos doze estudos que avaliaram o ganho de volume após o enxerto autólogo de gordura, têm descrições

que as pacientes consideram bom ou excelente os resultados pós enxertia. Entretanto, somente Zochhi *et al.* (59) utilizaram um protocolo de satisfação padronizado (quatro níveis: excelente, bom, ruim ou insuficiente), os demais estudos não descrevem como a satisfação das pacientes foi avaliada.

3.7 Seguimento Radiológico

Em 1987, a *American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons* (ASPRS) condenou a aplicação de enxerto de gordura em mamas e sugeriu que a gordura enxertada interferiria na mamografia, podendo surgir necrose focal e calcificações. Essas alterações poderiam retardar o diagnóstico de um câncer de mama (86). Ao mesmo tempo, um estudo retrospectivo sobre as alterações mamográficas após cirurgias redutoras de mama (87), demonstrou que foram diagnosticadas calcificações em 50% das mamografias de seguimento em dois anos.

No início de 2009, a *Fat Grafting Task Force of the American Society of Plastic Surgeons* (88) publicou um relatório reconhecendo o uso do enxerto autólogo de gordura no tratamento de mamas. Em sua conclusão afirma que não há nenhuma evidência de aumento do risco de malignidade associada ao enxerto de gordura. Também sugere que o enxerto não interfere na detecção radiológica precoce do câncer de mama, embora os autores tenham se baseado em baixos níveis de evidência.

É interessante salientar que todas as formas de cirurgia de mama, seja mamoplastia redutora ou de aumento, BCS ou reconstrução com retalhos podem

apresentar alterações em exames de imagem de seguimento (89-91). Os principais achados em pacientes que foram submetidas à lipoenxertia são microcalcificações e cistos oleosos, mas não há evidência de que esses achados possam ser confundidos com anormalidades sugestivas de malignidade (58, 59, 92-94).

Na revisão de Claro *et al.* (26), dos 299 achados mamográficos anormais durante o seguimento, 74,4% eram cistos e 13,4% eram microcalcificações. Na avaliação ecográfica, 89,4% apresentavam cistos ou necroses gordurosas. Já na avaliação por ressonância magnética, 65,2% das 46 alterações identificadas eram cistos e, 34,8%, alterações tipo nódulo. A taxa total de alterações radiológicas foi de 13,0%, 332 pacientes de 2.560.

Ainda não há dados na literatura quanto à possibilidade de que o enxerto autólogo imediato de gordura possa aumentar o risco oncológico ou possa dificultar e retardar o diagnóstico de uma recidiva local, pois as primeiras cirurgias com reconstrução imediata de enxerto autólogo de gordura foram realizadas em pacientes que fazem parte do estudo de Biazús *et al.* (81), e estas ainda permanecem em seguimento. A proposta desse estudo é fazer o seguimento do grupo de pacientes que foram submetidas ao enxerto autólogo de gordura na reconstrução mamária imediata no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, por 36 meses, e comparar com grupo de pacientes que foram submetidas à cirurgia conservadora convencional, para recidiva local e sistêmica.

JUSTIFICATIVA

O uso do enxerto autólogo de gordura na reconstrução imediata do câncer de mama fornece um resultado estético bastante satisfatório para a simetria mamária e reduz o número de cirurgias reparadoras posteriores. A injeção de células adipócitas no leito tumoral em reconstrução mamária tardia não aumenta o risco para recorrência local, porém ainda não existem estudos utilizando a técnica de forma imediata. É importante entender que o leito tumoral que recebe o enxerto autólogo de gordura vai ser submetido ao tratamento radioterápico complementar conforme os protocolos estabelecidos para cirurgia conservadora, e outros tratamentos adjuvantes conforme indicações clínicas. Dessa forma, acredita-se que o enxerto autólogo de gordura não promova risco adicional para a recorrência local.

HIPÓTESES

Foram consideradas duas hipóteses:

- o uso de enxerto autólogo imediato na reconstrução mamária não aumenta o risco oncológico para recidiva local;

- o uso de enxerto autólogo imediato na reconstrução mamária aumenta o risco oncológico para recidiva local.

OBJETIVOS

Comparar pacientes submetidas à cirurgia conservadora de mama com e sem reconstrução imediata com enxerto autólogo de gordura:

- quanto às taxas de recorrência local e sistêmica;
- quanto ao tempo decorrido entre o procedimento cirúrgico e o início do tratamento adjuvante.

REFERÊNCIAS

1. AMC. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2015. 2015: accessed 15/2/2014, <http://www.cancer.org/research/cancerfactsstatistics/cancerfactsfigures5/index>.
2. INCA. Instituto Nacional do Câncer. Estatística MAMA. 2014: accessed 15/2/2014, <http://www.inca.org.br>.
3. Kaunitz AM, Women's Health I. Use of combination hormone replacement therapy in light of recent data from the Women's Health Initiative. *Medscape women's health*. 2002 Jul-Aug;7(4):8.
4. Speroff L. The impact of the Women's Health Initiative on clinical practice. *Journal of the Society for Gynecologic Investigation*. 2002 Sep-Oct;9(5):251-3.
5. Lemay A. The relevance of the Women's Health Initiative results on combined hormone replacement therapy in clinical practice. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC*. 2002 Sep;24(9):711-5.
6. Schneider HP, Executive Committee of the IMS. The view of The International Menopause Society on the Women's Health Initiative. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*. 2002 Sep;5(3):211-6.
7. Tuomikoski P, Lyytinen H, Korhonen P, Hoti F, Vattulainen P, Gissler M, et al. Coronary heart disease mortality and hormone therapy before and after the Women's Health Initiative. *Obstetrics and gynecology*. 2014 Nov;124(5):947-53.
8. Cordeiro PG. Breast reconstruction after surgery for breast cancer. *The New England journal of medicine*. 2008 Oct 9;359(15):1590-601.
9. Veronesi U, Zucali R, Luini A. Local control and survival in early breast cancer: the Milan trial. *International journal of radiation oncology, biology, physics*. 1986 May;12(5):717-20.
10. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *The New England journal of medicine*. 2002 Oct 17;347(16):1227-32.
11. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *The New England journal of medicine*. 2002 Oct 17;347(16):1233-41.
12. Fisher B, Bauer M, Margolese R, Poisson R, Pilch Y, Redmond C, et al. Five-year results of a randomized clinical trial comparing total mastectomy and segmental

mastectomy with or without radiation in the treatment of breast cancer. *The New England journal of medicine*. 1985 Mar 14;312(11):665-73.

13. Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans E, et al. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet*. 2005 Dec 17;366(9503):2087-106.

14. Punglia RS, Morrow M, Winer EP, Harris JR. Local therapy and survival in breast cancer. *The New England journal of medicine*. 2007 Jun 7;356(23):2399-405.

15. Ogawa R, Hyakusoku H, Ishii N, Ono S. Fat grafting to the breast. *Plastic and reconstructive surgery*. 2008 Feb;121(2):702-3.

16. Fournier PF. *Liposculpture: The Syringe Technique*. Paris: Arnette; 1991.

17. Illouz YG. The fat cell "graft": a new technique to fill depressions. *Plastic and reconstructive surgery*. 1986 Jul;78(1):122-3.

18. Newman J, Levin J. Facial lipo-transplant surgery. *The American Journal of Cosmetic Surgery*. 1987;4:131-40.

19. Fournier PF. Facial recontouring with fat grafting. *Dermatologic clinics*. 1990 Jul;8(3):523-37.

20. Fournier PF. Microlipoextraction at microlipoinjection. *Rev Chir Esthet Lang Franc*. 1985;10:36-40.

21. Fredricks S. Transplantation of purified autologous fat: a 3-year follow-up is disappointing. *Plastic and reconstructive surgery*. 1991 Feb;87(2):228.

22. Klein JA. The tumescent technique for lipo-suction surgery. *Am J Cosmet Surg*. 1987;4:236-67.

23. Fischer G. Liposculpture. 3. Surgical Technique in Liposculpture. *The Journal of dermatologic surgery and oncology*. 1991;17(12):964-66.

24. 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 Aug;20(4):351-7.

25. Rosing JH, Wong G, Wong MS, Sahar D, Stevenson TR, Pu LL. Autologous fat grafting for primary breast augmentation: a systematic review. *Aesthetic plastic surgery*. 2011 Oct;35(5):882-90.

26. Claro F, Jr., Figueiredo JC, Zampar AG, Pinto-Neto AM. Applicability and safety of autologous fat for reconstruction of the breast. *The British journal of surgery*. 2012 Jun;99(6):768-80.

27. Black DM, Mittendorf EA. Landmark trials affecting the surgical management of invasive breast cancer. *The Surgical clinics of North America*. 2013 Apr;93(2):501-18.
28. Fisher B. Biological and clinical considerations regarding the use of surgery and chemotherapy in the treatment of primary breast cancer. *Cancer*. 1977 Jul;40(1 Suppl):574-87.
29. NIH consensus conference. Treatment of early-stage breast cancer. *Jama*. 1991 Jan 16;265(3):391-5.
30. Schwartz GF, Veronesi U, Clough KB. Consensus Conference on Breast Conservation. *Seminars in Breast Disease*. 2005:178-85.
31. Fisher B, Wolmark N, Redmond C, Deutsch M, Fisher ER. Findings from NSABP Protocol No. B-04: comparison of radical mastectomy with alternative treatments. II. The clinical and biologic significance of medial-central breast cancers. *Cancer*. 1981 Oct 15;48(8):1863-72.
32. Fisher B, Redmond C, Poisson R, Margolese R, Wolmark N, Wickerham L, et al. Eight-year results of a randomized clinical trial comparing total mastectomy and lumpectomy with or without irradiation in the treatment of breast cancer. *The New England journal of medicine*. 1989 Mar 30;320(13):822-8.
33. Veronesi U, Volterrani F, Luini A, Saccozzi R, Del Vecchio M, Zucali R, et al. Quadrantectomy versus lumpectomy for small size breast cancer. *European journal of cancer*. 1990;26(6):671-3.
34. Elder EE, Kennedy CW, Gluch L, Carmalt HL, Janu NC, Joseph MG, et al. Patterns of breast cancer relapse. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*. 2006 Nov;32(9):922-7.
35. Shikama N, Sekiguchi K, Nakamura N. Management of locoregional recurrence of breast cancer. *Breast cancer*. 2011 Oct;18(4):252-8.
36. Biazús JV, Menke CH, Cavalheiro J, Cericatto R. Significado da recidiva local no tratamento conservador do cancer de mama. *Revista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre*. 2001;21(2):198-206.
37. Doyle T, Schultz DJ, Peters C, Harris E, Solin LJ. Long-term results of local recurrence after breast conservation treatment for invasive breast cancer. *International journal of radiation oncology, biology, physics*. 2001 Sep 1;51(1):74-80.
38. Fredriksson I, Liljegren G, Palm-Sjovall M, Arnesson LG, Emdin SO, Fornander T, et al. Risk factors for local recurrence after breast-conserving surgery. *The British journal of surgery*. 2003 Sep;90(9):1093-102.

39. Lee J, Lee S, Bae Y. Multiple margin positivity of frozen section is an independent risk factor for local recurrence in breast-conserving surgery. *Journal of breast cancer*. 2012 Dec;15(4):420-6.
40. Fatah F, Lee M, Martin L, O'Donoghue JM, Sassoan EM, Weiler-Mithoff EM. Joint Guidelines from the Association of Breast Surgery, the British Association of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons, and the British Association of Aesthetic Plastic Surgeons. 2012.
41. Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Vale MI, Lima FB. [The adipose tissue as a regulatory center of the metabolism]. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia*. 2006 Apr;50(2):216-29.
42. Bucky LP, Percec I. The science of autologous fat grafting: views on current and future approaches to neoadipogenesis. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery*. 2008 May-Jun;28(3):313-21; quiz 22-4.
43. Chan CW, McCulley SJ, Macmillan RD. Autologous fat transfer--a review of the literature with a focus on breast cancer surgery. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*. 2008 Dec;61(12):1438-48.
44. Gonzalez AM, Lobocki C, Kelly CP, Jackson IT. An alternative method for harvest and processing fat grafts: an in vitro study of cell viability and survival. *Plastic and reconstructive surgery*. 2007 Jul;120(1):285-94.
45. ELFadl D, Garimella V, Mahapatra TK, McManus PL, Drew PJ. Lipomodelling of the breast: a review. *Breast*. 2010 Jun;19(3):202-9.
46. Peer LA. Loss of weight and volume in human fat grafts. *Plastic and reconstructive surgery*. 1950;5:217-30.
47. Parrish JN, Metzinger SE. Autogenous fat grafting and breast augmentation: a review of the literature. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery*. 2010 Jul-Aug;30(4):549-56.
48. Illouz YG, Sterodimas A. Autologous fat transplantation to the breast: a personal technique with 25 years of experience. *Aesthetic plastic surgery*. 2009 Sep;33(5):706-15.
49. Fournier PF. Fat grafting: my technique. *Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al]*. 2000 Dec;26(12):1117-28.
50. Bircoll M. Cosmetic breast augmentation utilizing autologous fat and liposuction techniques. *Plastic and reconstructive surgery*. 1987 Feb;79(2):267-71.
51. Coleman SR. Structural fat grafting: more than a permanent filler. *Plastic and reconstructive surgery*. 2006 Sep;118(3 Suppl):108S-20S.

52. Coleman SR. Structural fat grafting. *Grabb and Smith's Plastic Surgery* St Louis: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 480-5.
53. Coleman SR. Facial recontouring with lipostructure. *Clinics in plastic surgery*. 1997 Apr;24(2):347-67.
54. Petit JY, Lohsiriwat V, Clough KB, Sarfati I, Ihrai T, Rietjens M, et al. The oncologic outcome and immediate surgical complications of lipofilling in breast cancer patients: a multicenter study--Milan-Paris-Lyon experience of 646 lipofilling procedures. *Plastic and reconstructive surgery*. 2011 Aug;128(2):341-6.
55. Coleman SR, Saboeiro AP. Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy. *Plastic and reconstructive surgery*. 2007 Mar;119(3):775-85; discussion 86-7.
56. Delay E. Lipomodelling of the reconstructed breast. In: Spear SL, editor. *Surgery of the breast – Principles and Art* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 930- 46.
57. Delay E, Gosset J, Toussoun G, Delaporte T, Delbaere M. [Efficacy of lipomodelling for the management of sequelae of breast cancer conservative treatment]. *Annales de chirurgie plastique et esthetique*. 2008 Apr;53(2):153-68.
58. Delay E, Garson S, Toussoun G, Sinna R. Fat injection to the breast: technique, results, and indications based on 880 procedures over 10 years. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery*. 2009 Sep-Oct;29(5):360-76.
59. Zocchi ML, Zuliani F. Bicompartamental breast lipostructuring. *Aesthetic plastic surgery*. 2008 Mar;32(2):313-28.
60. Spear SL, Wilson HB, Lockwood MD. Fat injection to correct contour deformities in the reconstructed breast. *Plastic and reconstructive surgery*. 2005 Oct;116(5):1300-5.
61. Kanchwala SK, Glatt BS, Conant EF, Bucky LP. Autologous fat grafting to the reconstructed breast: the management of acquired contour deformities. *Plastic and reconstructive surgery*. 2009 Aug;124(2):409-18.
62. Sinna R, Delay E, Garson S, Delaporte T, Toussoun G. Breast fat grafting (lipomodelling) after extended latissimus dorsi flap breast reconstruction: a preliminary report of 200 consecutive cases. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*. 2010 Nov;63(11):1769-77.
63. Missana MC, Laurent I, Barreau L, Balleyguier C. Autologous fat transfer in reconstructive breast surgery: indications, technique and results. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*. 2007 Aug;33(6):685-90.

64. Rigotti G, Marchi A, Galie M, Baroni G, Benati D, Krampera M, et al. Clinical treatment of radiotherapy tissue damage by lipoaspirate transplant: a healing process mediated by adipose-derived adult stem cells. *Plastic and reconstructive surgery*. 2007 Apr 15;119(5):1409-22; discussion 23-4.
65. Jacobson JA, Danforth DN, Cowan KH, d'Angelo T, Steinberg SM, Pierce L, et al. Ten-year results of a comparison of conservation with mastectomy in the treatment of stage I and II breast cancer. *The New England journal of medicine*. 1995 Apr 6;332(14):907-11.
66. van Dongen JA, Voogd AC, Fentiman IS, Legrand C, Sylvester RJ, Tong D, et al. Long-term results of a randomized trial comparing breast-conserving therapy with mastectomy: European Organization for Research and Treatment of Cancer 10801 trial. *Journal of the National Cancer Institute*. 2000 Jul 19;92(14):1143-50.
67. Botteri E, Bagnardi V, Rotmensz N, Gentilini O, Disalvatore D, Bazolli B, et al. Analysis of local and regional recurrences in breast cancer after conservative surgery. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO*. 2010 Apr;21(4):723-8.
68. Veronesi U, Marubini E, Del Vecchio M, Manzari A, Andreola S, Greco M, et al. Local recurrences and distant metastases after conservative breast cancer treatments: partly independent events. *Journal of the National Cancer Institute*. 1995 Jan 4;87(1):19-27.
69. Wapnir IL, Anderson SJ, Mamounas EP, Geyer CE, Jr., Jeong JH, Tan-Chiu E, et al. Prognosis after ipsilateral breast tumor recurrence and locoregional recurrences in five National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project node-positive adjuvant breast cancer trials. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2006 May 1;24(13):2028-37.
70. Anderson SJ, Wapnir I, Dignam JJ, Fisher B, Mamounas EP, Jeong JH, et al. Prognosis after ipsilateral breast tumor recurrence and locoregional recurrences in patients treated by breast-conserving therapy in five National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project protocols of node-negative breast cancer. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2009 May 20;27(15):2466-73.
71. Huang E, Buchholz TA, Meric F, Krishnamurthy S, Mirza NQ, Ames FC, et al. Classifying local disease recurrences after breast conservation therapy based on location and histology: new primary tumors have more favorable outcomes than true local disease recurrences. *Cancer*. 2002 Nov 15;95(10):2059-67.
72. Brenelli F, Rietjens M, De Lorenzi F, Pinto-Neto A, Rossetto F, Martella S, et al. Oncological safety of autologous fat grafting after breast conservative treatment: a prospective evaluation. *The breast journal*. 2014 Mar-Apr;20(2):159-65.
73. Hamza A, Lohsiriwat V, Rietjens M. Lipofilling in breast cancer surgery. *Gland surgery*. 2013 Feb;2(1):7-14.

74. Rigotti G, Marchi A, Stringhini P, Baroni G, Galie M, Molino AM, et al. Determining the oncological risk of autologous lipoaspirate grafting for post-mastectomy breast reconstruction. *Aesthetic plastic surgery*. 2010 Aug;34(4):475-80.
75. Rietjens M, De Lorenzi F, Rossetto F, Brenelli F, Manconi A, Martella S, et al. Safety of fat grafting in secondary breast reconstruction after cancer. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*. 2011 Apr;64(4):477-83.
76. Petit JY, Botteri E, Lohsiriwat V, Rietjens M, De Lorenzi F, Garusi C, et al. Locoregional recurrence risk after lipofilling in breast cancer patients. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO*. 2012 Mar;23(3):582-8.
77. Semprini G, Cattin F, Zanin C, Lazzaro L, Cedolini C, Vaienti L, et al. About locoregional recurrence risk after lipofilling in breast cancer patients: our experience. *Minerva chirurgica*. 2014 Apr;69(2):91-6.
78. Petit JY, Rietjens M, Botteri E, Rotmensz N, Bertolini F, Curigliano G, et al. Evaluation of fat grafting safety in patients with intraepithelial neoplasia: a matched-cohort study. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO*. 2013 Jun;24(6):1479-84.
79. Petit JY, Gentilini O, Rotmensz N, Rey P, Rietjens M, Garusi C, et al. Oncological results of immediate breast reconstruction: long term follow-up of a large series at a single institution. *Breast cancer research and treatment*. 2008 Dec;112(3):545-9.
80. Fraser JK, Hedrick MH, Cohen SR. Oncologic risks of autologous fat grafting to the breast. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic Surgery*. 2011 Jan;31(1):68-75.
81. Biazús J. Immediate reconstruction with autologous fat transfer following breast-conservative surgery. *Breast*. 2014;in press.
82. Schultz I, Lindegren A, Wickman M. Improved shape and consistency after lipofilling of the breast: patients' evaluation of the outcome. *Journal of plastic surgery and hand surgery*. 2012 Apr;46(2):85-90.
83. Beck M, Amar O, Bodin F, Lutz JC, Lehmann S, Bruant-Rodier C. Evaluation of breast lipofilling after sequelae of conservative treatment for cancer. *European Journal of Plastic Surgery*. 2011;35(3):221-8.
84. Cigna E, Ribuffo D, Sorvillo V, Atzeni M, Piperno A, Calo PG, et al. Secondary lipofilling after breast reconstruction with implants. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2012 Nov;16(12):1729-34.
85. Largo RD, Tchang LA, Mele V, Scherberich A, Harder Y, Wettstein R, et al. Efficacy, safety and complications of autologous fat grafting to healthy breast tissue: a systematic review. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*. 2014 Apr;67(4):437-48.

86. Report on autologous fat transplantation. ASPRS Ad-Hoc Committee on New Procedures, September 30, 1987. *Plastic surgical nursing : official journal of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgical Nurses*. 1987 Winter;7(4):140-1.
87. Brown FE, Sargent SK, Cohen SR, Morain WD. Mammographic changes following reduction mammoplasty. *Plastic and reconstructive surgery*. 1987 Nov;80(5):691-8.
88. Gutowski KA, Force AFGT. Current applications and safety of autologous fat grafts: a report of the ASPS fat graft task force. *Plastic and reconstructive surgery*. 2009 Jul;124(1):272-80.
89. Pierrefeu-Lagrange AC, Delay E, Guerin N, Chekaroua K, Delaporte T. [Radiological evaluation of breasts reconstructed with lipomodelling]. *Annales de chirurgie plastique et esthetique*. 2006 Feb;51(1):18-28.
90. Abboud M, Vadoud-Seyedi J, De Mey A, Cukierfajn M, Lejour M. Incidence of calcifications in the breast after surgical reduction and liposuction. *Plastic and reconstructive surgery*. 1995 Sep;96(3):620-6.
91. Chala LF, de Barros N, de Camargo Moraes P, Endo E, Kim SJ, Pincerato KM, et al. Fat necrosis of the breast: mammographic, sonographic, computed tomography, and magnetic resonance imaging findings. *Current problems in diagnostic radiology*. 2004 May-Jun;33(3):106-26.
92. Gosset J, Guerin N, Toussoun G, Delaporte T, Delay E. [Radiological evaluation after lipomodelling for correction of breast conservative treatment sequelae]. *Annales de chirurgie plastique et esthetique*. 2008 Apr;53(2):178-89.
93. Carvajal J, Patino JH. Mammographic findings after breast augmentation with autologous fat injection. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery*. 2008 Mar-Apr;28(2):153-62.
94. Veber M, Tourasse C, Toussoun G, Moutran M, Mojallal A, Delay E. Radiographic findings after breast augmentation by autologous fat transfer. *Plastic and reconstructive surgery*. 2011 Mar;127(3):1289-99.

ARTIGO EM INGLÊS

Immediate reconstruction with autologous fat grafting: influence in loco regional recurrence in breast cancer

Camile Cesa Stumpf¹, Jorge Villanova Biazús^{1.2.3}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

²Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

³Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Corresponding author:

Camile Cesa Stumpf

Av. Soledade 569, 1010 – Torre Beta

CEP 90470-340 Porto Alegre - RS

Brazil

e-mail: camilestumpf@gmail.com

Abstract

Background: Autologous fat grafting has been used either for correcting contour or soft tissue defects in different specialties, for many years. In recent years, fat grafting was established to improve quality in breast reconstruction. The oncological risk is not known because there are no studies using this method in the immediate breast reconstruction. **Aim:** to evaluate patients who underwent breast conserving surgery with fat grafting in order to repair breast defect, in the same time of the surgery, for local and systemic recurrence, in the 36 months follow-up. **Methods:** a historical cohort study was performed. We analyzed: (i) 167 women who underwent breast conserving surgery without fat grafting and (ii) 27 women who underwent a breast conserving surgery with immediate repair with autologous fat grafting that were performed according to the Coleman's technique by a single surgeon (6 controls per fat grafting patient). Both groups were matched for main cancer criteria and the primary end point was locoregional recurrence. All patients are from Breast Cancer Unit, Hospital de Clínicas, Brazil, from 2004 to 2011. **Results:** The incidence of locoregional recurrences was 2.4% for the conservative group and no cases for fat grafting group, during the studied period. For systemic recurrence, we found 3.7% (1 patient) for fat grafting group and 1.8% (3 patients) for conservative group. **Conclusions:** During the study period, both groups showed no statistical difference for local and systemic recurrence. Autologous fat grafting seems to be a safe procedure in immediate breast reconstruction. Nevertheless this immediate technique needs longer follow up to confirm the oncological safety of this method.

Keywords: breast cancer, autologous fat grafting, conservative surgery, breast reconstruction, locoregional recurrence

Introduction

Halsted, one hundred years ago, denounced breast reconstruction because it might interfere with the detection of local recurrences or even cause the progression of the breast cancer (1). Because of Halsted, breast reconstruction was a taboo for decades. However, with advances in breast surgery and radiography, breast reconstruction has become the standard of care following breast cancer procedures (2), and fat grafting reconstruction entered in this phase as the promising method in reconstructions after conservative surgery.

Breast conserving surgery (BCS) with radiotherapy is the standard treatment for treating breast cancer in early stages, since it has been determined that the survival rate is similar to mastectomy (3–5). The problem of conserving surgery is local recurrence, and therefore the most important factor for a successful surgery is complete resection of the tumor (6). Although previous randomized trials show that high local recurrence rate does not change the overall survival, patients with local recurrence will be submitted to stress situations such as tumor re-excision, chemotherapy and new consequences of the patient's quality of life (7). The aim of breast conserving therapy is to keep the local recurrence in <1% per year, 5 to 10% in 10 years (6).

Even if BCS has better cosmetic effects as the mastectomy, sometimes it still causes unaesthetic results (8). The psychological impact of surgery in breast cancer patients is multi-factorial; the cosmetic result and body image are as important as the fear of cancer recurrence (9). It is important to realize that the effects of surgery and

the perception of the outcome vary widely among individual patients (9). Autologous fat transfer seems to be a good alternative to fill the defects and improve cosmetic outcomes of BCS (8).

Autologous fat grafting (AFG) is widely used in plastic surgery for restore contour, increase volume and improve irradiated skin in the breast reconstructive surgery (10–13).

In the literature, we have description of three studies about the risk of recurrence after AFG. First, Rigotti (14) described local and regional recurrence after radical mastectomy with fat grafting reconstruction. Although 5 out of 137 patients have developed recurrence (6.5% in 7.6 years follow-up), the authors considered the incidence comparable to the observed in large randomized trials of post mastectomy patients. Second, Rietjens (15) evaluated 158 patients who underwent 194 fat grafting procedures. Out of 158 patients, three had no breast carcinoma, one case of Poland's syndrome, one case after surgery for gynecomastia and other after breast augmentation with asymmetric result. The remaining patients had a history of conservative surgery (62 patients) or mastectomy with reconstruction (93 patients). Only one case of local recurrence was observed, but this probably already had local recurrence prior to fat grafting because the diagnosis was made two weeks after the procedure. They were not considered relevant. Third, Petit (16) conducted a case-control study, in which 321 patients who underwent fat grafting for delay breast reconstruction were compared to 642 women with similar cancer treatment, but without reconstruction. Invasive tumors accounted for 89%, 61% of patients underwent mastectomy and the average follow-up was 56 months after primary

surgery, and 26 months of fat grafting procedure. Eight cases of local recurrence in fat grafting group and 19 in the control group were diagnosed. There was no significant difference in patients with invasive carcinoma, but in fat grafting group with intraepithelial carcinoma local recurrence increased ($p < 0.001$). From local recurrences in the group of carcinomas in situ, three occurred after mastectomy and one after conservative surgery.

A systematic review of Claro *et al.* (17) demonstrated that these three studies evaluated the total 616 patients (average follow-up of 45.17 months) and 14 cases of local recurrence (2-3%). In most recurrence cases, the initial treatment for breast cancer was mastectomy. Significant differences were not identified in the cumulative incidence of cancer risk for patients undergoing reconstruction with fat grafting.

Using the same database, Petit (18) in 2013, evaluated patients with intraepithelial carcinoma exclusively, since these had shown increased cancer risk after fat grafting. There were 59 women with intraepithelial carcinoma undergoing fat grafting and 118 women without fat grafting as control. Nine local recurrences were observed in six fat grafting group and three in the control group (18% vs 3%, $p = 0.02$) confirming increased risk. In the control group, however, there was a low recurrence rate compared to the rate usually found in patients with intraepithelial carcinoma, 1% a year. This difference, then, can't explain the statistic difference in the groups.

According to Lohsiriwat *et al.*, 2011 (11), we can say that the graft technique fat is safe and it can be done in patients with breast cancer. A clinical trial should be done to evaluate the patients safeness undergoing AFG, but it seems that there are

no contraindications under an oncological stand point. Fraser *et al.*, in 2011 (19), pointed out that there is still disagreement between theoretical deleterious effects of fat grafting for breast cancer and the data from many studies documenting the lack of clinical findings to support the recurrence of suspicious clinical follow-up and radiological follow-up.

Brenelli *et al.*, 2014, published prospective study of 59 patients that underwent 75 breast fat grafting procedures. All patients had been submitted to a previous BCS for oncological reasons, which lead to an aesthetical breast defect (8). Immediate complications were observed in three cases, two fat necrosis and one case of cellulite. Three cases of local recurrence were observed (4%) at 34 months follow-up, 1.4% year, acceptable rate for BCS. Therefore, the time to recurrence was very different between the cases and may suggest not associate this to the fat grafting procedure.

Biazús *et al.* (20) conducted a study at Hospital de Clínicas, Porto Alegre, Brazil, in which AFG procedure was performed in the same surgical time of BCS. Twenty patients older than 21 years old, clinical stage I and II, underwent conservative surgery with immediate reconstruction with autologous fat, according to Coleman technique. The immediate injection of autologous adipose tissue provides the repair of defects with difficult resolution, which are frequently magnified by radiotherapy, especially in the inner and upper breast quadrants. These patients underwent adjuvant treatment similar to any patient undergoing conservative surgery and are now in clinical and radiological follow-up.

Autologous fat grafting is a less invasive technique that results in a high level of patient satisfaction (21–23).

Concerning, structural fat grafting, Coleman (24,25), between the late 1990s and the early 2000s, standardized the way of preparation and application of fat grafting using the concept of micrografting by multiple tunnels. He called the technique as “structural fat grafting”, showing good and reproducible results. The author recommended that the fat tissue of graft should be implanted in subcutaneous tissue in small aliquots, using multiple tunnels, in a multilayered and multidirectional way, formed by thin cannulas to ensure the vitality. This maximizes the number of adipocytes in contact with the host tissue, optimising their chances of receiving sufficient nutrition and immobilization to survive and become incorporated into de recipient site.

We do not have studies about risk or delay in recurrence diagnostic in patients underwent immediate fat grafting in BCS, because the first surgeries with this technique were in the study of Biazús *et al.* (20), and these patients are still being followed.

The purpose of this study is to follow the group of patients who has undergone autologous fat in the immediate breast reconstruction at Hospital de Clínicas, Porto Alegre for 36 months and compare it to the group of patients who underwent conventional conservative surgery for recurrence local and systemic.

Methods

A historical cohort study was performed. All the cases of patients with invasive ductal breast carcinoma that underwent breast conservative surgery with or without fat grafting reconstruction in the Breast Health Service of Hospital de Clínicas de Porto Alegre from January 2004 to December 2011 were reviewed. The present study was approved by the Graduate Research Ethics Committee of Hospital de Clínicas de Porto Alegre under project number 13-0401.

Were evaluated 27 patients who underwent conservative surgery followed by fat grafting in the years 2010 and 2011 and compared with the 167 patients who underwent conservative treatment at the Hospital from 2004 to 2009. This difference has $\alpha = 0.05$ for a difference of 30%, power 80%.

Women were divided into two groups: 1) the lipofilling group: composed of all cases of conservative surgery with immediate fat grafting reconstruction; 2) the conservative surgery group: composed of patients that underwent only breast conservative surgery in the period immediately before to the time that initiated include selecting the lipofilling group.

The included patients had negative margins status and made follow-up for at least 36 months. Patients that had undergone previous treatment of breast cancer were excluded.

One single observer reviewed patient records to collect data.

The groups were compared according to the following variables: mean patient age, tumor size, histological tumor grade, clinical staging, tumor type, hormone receptor expression, margins status, severe postoperative complications that may

delay beginning of adjuvant treatment, type of adjuvant treatment and time to its initiation, presence or absence of local and systemic recurrence and time until diagnosis.

The main outcome of interest was disease recurrence in each group in 36 months. We were also evaluated the systemic recurrence and median time to onset of complementary treatment.

Statistical analysis

Data analysis and processing were entered into an SPSS spreadsheet (Statistical Package for Social Sciences, version 18.0). For statistical analysis, the comparison of data was performed using the chi-square test for categorical variables and the Student's t test or Mann-Whitney test for continuous variables. The recurrence curves were estimated by the Kaplan Meier method and to compare the recurrence curves between the groups we used the log rank test. Results were considered significant at $P < 0.05$.

Results

A total of 194 patients were included in the study: 27 in the group of women submitted to immediate reconstruction with autologous fat grafting, 'lipofilling group', and 167 women in the control group, who underwent conservative surgery (1 case to 6 controls).

The evaluation of clinical and histological characteristics of each group, revealed no statistically significant difference. Mean age was 53.6 ± 10.9 years in the lipofilling group and 56.4 ± 12.0 years in the conservative surgery group. All tumors were invasive carcinomas. 173 invasive ductal carcinomas and 21 invasive lobular carcinoma. The mean tumor size was 24.3 ± 10.5 mm in the lipofilling group and 20.6 ± 12.0 in the conservative surgery group. Mean time between the start of surgery and adjuvant was 1 (1-2) month in the lipofilling group and 2 (1-4) in the group of conservative surgery (Table 1). We didn't have postoperative complications.

Overall disease recurrence was 1 patient (3.7%) in the lipofilling group and 7 patients (4.2%) in the conservative surgery group. The comparison of different types of recurrence did not reveal any statistically significant differences between groups (Table 2).

Local recurrence was 4 (2.4%) in the group of conservative surgery, while in the lipofilling group was not observed any local recurrence. About cases of local recurrence identified, one case was observed nodules or 1 case presented microcalcifications and 2 cases with cutaneous presentation.

The diagnosis of local recurrence were made, mostly by physical examination performed in clinical practice ($n = 3$; 71.4%); one patient had his diagnosis by mammography with the observation of microcalcifications.

When compared to systemic recurrence 1 (3.7%) patient relapsed as liver metastasis in lipofilling group and 3 (1.8%) patients in the conservative surgery group. One patient with bone metastases, one with liver metastases and one with liver and central nervous system metastases.

The evaluation of each group according to the different types of recurrence did not reveal any differences in incidence of systemic and local recurrence, and no differences in disease-free survival (Figure 1-3).

Discussion

Autologous fat grafting has been used either for correcting contour or for soft tissue defects in different specialties, for many years. In recent years, fat grafting has been established to restore contour, to stimulate neo-vascularisation of chronically ischemic irradiated tissue, to replace volume of implants in unsatisfactory oncoplastic breast reconstruction outcomes, to reduce breast capsular contracture and to improve quality in breast reconstruction (26–29).

The aim of this study was to examine the recurrence rate of breast cancer after immediate breast reconstruction with fat grafting.

We used the technique described by Coleman, which has proven successful in cosmetic surgery. In this technique, fat was harvest from anywhere in the body, and the most common site is the abdominal fat, using a low-pressure syringe liposuction system. This lipoaspirate tissue was centrifuged and separated into three samples: blood, oil fraction and purified adipose tissue. After that, the purified adipose tissue is injected into retroglandular and subcutaneous region in small amounts, avoiding to create the bolus injection. We injected into different directions increasing the number of adipocytes in contact with the host tissue, optimizing the chances of them to receive enough nutrition, immobilization and incorporation into the tissue. The fat

injection is stopped and the container is saturated and it cannot absorb more fat, due to the risk of inducing fat necrosis areas (24). It is mandatory to overcorrect the defects because 40-60% of the transferred fat is reabsorbed. Experimental studies have found that up to 90% of transplanted adipose tissue could be lost, but clinically range between 40-60% (26).

The cancer risk is unknown in patients who underwent autologous fat in the immediate reconstruction, because there are no studies in the literature using this method in the immediate breast reconstruction. In our group of patients who underwent immediate fat grafting, with 36 months follow-up, there were no cases of local recurrence and one case of systemic recurrence, comparable to systemic recurrence rates, described in the literature (18,30).

In the literature, it has been reported that there was a greater number of local recurrence in patients with intraductal carcinoma who underwent later fat grafting, but no significant numbers, as the control population showed a lower recurrence rate than it was expected (1% per year) (14–16). And another feature of this study, compared to ours, is that the vast majority of patients had undergone mastectomy, while we studied only conservative surgeries (18).

From the cosmetic stand point, we have more data. Schultz *et al.* (21) evaluated 44 patients who underwent either fat grafting after reconstruction or after BCS. The patients reported improvement of irregularities as well as in the breast shape, besides an increase in volume and a breast tissue consistency improvement. Five patients have not reported any adverse effects. Beck *et al.* (22) observed 70% satisfaction after three years of follow-up and Cigna *et al.* (23)

reported that all patients were satisfied with the cosmetic results of the procedure. Patients, from Biazús *et al.* (20) study, were quite satisfied and the aesthetic results obtained, actually, exceeded the patients and the medical team' expectations. This technique, demonstrated by Baclam *et al.* (31) has been showed to effectively correct deformities in the superomedial area of the reconstructed breast.

Largo *et al.* (32), in his systematic review, described that 7 out of 12 studies, aimed at objectify volume gain after fat grafting, reported good or excelente results. However, only Zocchi *et al.* used a standardized satisfaction evaluation protocol (excellent, good, fair and insufficient) (33). The other papers did not specify how patient satisfaction was assessed.

When we observed the radiologic evaluation, we concluded that fat grafting did not cause additional difficulties in differentiating a suspect radiological change (34–37). Radiologist can distinguish, with a high level of confidence, the calcifications considered a result of fat necrosis from the one related to breast cancers (2). In recent review, Claro *et al* (17), described about 17 papers (2560 patients) used to assess the risk of abnormal radiographic changes and the rate was 13.0% after an average of 12 months, similar to that following other breast surgical procedures. The most common abnormal radiological findings were cysts (74.6%) and 13.4% with microcalcification. Further, no statistically significant difference in breast tissue density and Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS) categorization was found before and after fat grafting to the breast in 20 patients with no history of breast disease, although new radiographic findings were visible in approximately 50% of the mammograms (32,34).

Anyway, missing a cancer is the potential problem after any surgical procedure to the breast, then the same vigilance that is used for monitoring patients after BCS should be followed after fat grafting reconstruction (2).

One limitation of our study was the small number of patients. Besides, the first patients who underwent immediate breast reconstruction with autologous fat grafting were in 2010, so we need longer follow-up to define the actual safety of the method.

Conclusions

The induction of a new tumor or acceleration growth of a pre-existing by fat grafting has not been answered fully, although there is no scientific evidence of breast cancer occurrence or recurrence after fat grafting, then the technique in immediate breast conservative surgery is promising in patients with invasive cancer. This technique is simple and provides restoration of form and volume, with natural texture of the breasts, this approach can replace more complex procedures, such as intervention in the other breast for symmetry, and it is a good alternative in small and medium volume breasts. With the success of the technique, women with larger tumors, with an unfavorable ratio tumor/breast volume for conservative surgery tend to benefit from this type of reconstruction.

References

1. Uroskie TW, Colen LB. History of breast reconstruction. *Semin Plast Surg.* 2004;18:65–9.
2. Coleman SR, Saboreiro A. Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119:7775–85.
3. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med.* 2002;347(16):1227–32.
4. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-year follow-up of a Randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med.* 2002;347(16):1233–41.
5. Jacobson JA, Danforth DN, Cowan KH, d'Angelo T, Steinberg SM, Pierce L, et al. Ten-year results of a comparison of conservation with mastectomy in the treatment of stage I and II breast cancer. *The New England journal of medicine.* 1995.
6. Schwartz G, Veronesi U, Clough K, Dixon J. Consensus Conference on Breast Conservation. *Semin Breast Dis.* 2005;10:178–85.
7. Lee J, Lee S, Bae Y. Multiple margin positivity of frozen section is an independent risk factor for local recurrence in breast-conserving surgery. *J Breast Cancer.* 2012;15(4):420–6.
8. Brenelli F, Rietjens M, De Lorenzi F, Pinto-Neto A, Rossetto F, Martella S, et al. Oncological Safety of Autologous Fat Grafting after Breast Conservative Treatment: A Prospective Evaluation. *Breast J.* 2014;
9. ELFadl D, Garimella V, Mahapatra TK, Mcmanus PL, Drew PJ. Lipomodelling of the breast: A review. *Breast.* 2010. p. 202–9.
10. Pearl R a., Leedham SJ, Pacifico MD. The safety of autologous fat transfer in breast cancer: Lessons from stem cell biology. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* Elsevier Ltd; 2012;65(3):283–8.

11. Lohsiriwat V, Curigliano G, Rietjens M, Goldhirsch A, Petit JY. Autologous fat transplantation in patients with breast cancer: “silencing” or “fueling” cancer recurrence? *Breast*. Elsevier Ltd; 2011;20(4):351–7.
12. Illouz YG. The fat cell “graft”: a new technique to fill depressions. *Plast Reconstr Surg*. 1986;78(1):122–3.
13. Ogawa M, Hyakusoku H, Ishii N, Ono S. Fat grafting to the breast. *Plast Reconstr Surg*. 2008;121(2):702–3.
14. Rigotti G, Marchi A, Stringhini P, Baroni G, Galiè M, Molino AM, et al. Determining the oncological risk of autologous lipoaspirate grafting for post-mastectomy breast reconstruction. *Aesthetic Plast Surg*. 2010;34:475–80.
15. Rietjens M, De Lorenzi F, Rossetto F, Brenelli F, Manconi A, Martella S, et al. Safety of fat grafting in secondary breast reconstruction after cancer. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg*. Elsevier Ltd; 2011;64(4):477–84.
16. Petit JY, Botteri E, Lohsiriwat V, Rietjens M, De Lorenzi F, Garusi C, et al. Locoregional recurrence risk after lipofilling in breast cancer patients. *Ann Oncol*. 2012;23:582–8.
17. Claro F, Figueiredo JC a, Zampar a. G, Pinto-Neto a. M. Applicability and safety of autologous fat for reconstruction of the breast. *Br J Surg*. 2012;99:768–80.
18. Petit JY, Rietjens M, Botteri E, Rotmensz N, Bertolini F, Curigliano G, et al. Evaluation of fat grafting safety in patients with intra epithelial neoplasia: A matched-cohort study. *Ann Oncol*. 2013;24:1479–84.
19. Fraser JK, Hedrick MH, Cohen SR. Oncologic risks of autologous fat grafting to the breast. *Aesthet Surg J*. 2011;31:68–75.
20. Biazús J. Immediate reconstruction with autologous fat transfer following breast-conservative surgery. *Breast J*. 2015;march.
21. Schultz I, Lindegren A, Wickman M, A L, M W, Schultz I. Improved shape and consistency after lipofilling of the breast: patients’ evaluation of the outcome. *J Plast Surg Hand Surg*. 2012;46(2):85–90.
22. Mehdi B, Olivier A, Frederic B, Sylvie L. Evaluation of breast lipofilling after sequelae of conservative treatment for cancer. *Eur J Plast Surg*. 2012;35(3):221–8.
23. Calò G, Scuderi N, Unit PS, I PU. Secondary lipofilling after breast reconstruction with implants. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2012;16:1729–34.
24. Coleman SR. Chapter 47 ■ Structural Fat Grafting. Evaluation. 2007;480–5.

25. Coleman SR. Structural fat grafting: more than a permanent filler. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118:108S – 120S.
26. Hamza A, Lohsiriwat V, Rietjens M. Lipofilling in breast cancer surgery. *Gland Surg*. 2013;2(1):7–14.
27. Chan CW, McCulley SJ, Macmillan RD. Autologous fat transfer - a review of the literature with a focus on breast cancer surgery. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg*. Elsevier Ltd; 2008;61(12):1438–48.
28. Rigotti G, Marchi A, Marchi A, Galiè M, Galiè 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; discussion 1423–4.
29. Missana MC, Laurent I, Barreau L, Balleyguier C. Autologous fat transfer in reconstructive breast surgery: Indications, technique and results. *Eur J Surg Oncol*. 2007;33:685–90.
30. Elder EE, Kennedy CW, Gluch L, Carmalt HL, Janu NC, Joseph MG, et al. Patterns of breast cancer relapse. *Eur J Surg Oncol*. 2006;32:922–7.
31. De Blacam C, Momoh AO, Colakoglu S, Tobias AM, Lee BT. Evaluation of Clinical Outcomes and Aesthetic Results after Autologous Fat Grafting for Contour Deformities of the Reconstructed Breast. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2011. p. 411e – 418e.
32. Largo RD, Tchang LAH, Mele V, Scherberich A, Harder Y, Wettstein R, et al. Efficacy, safety and complications of autologous fat grafting to healthy breast tissue: A systematic review. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 2014. p. 437–48.
33. Zocchi ML, Zuliani F. Bicompartamental breast lipostructuring. *Aesthetic Plast Surg*. 2008;32:313–28.
34. Veber M, Tourasse C, Toussoun G, Moutran M, Mojallal A, Delay E. Radiographic findings after breast augmentation by autologous fat transfer. *Plast Reconstr Surg*. 2011;127:1289–99.
35. 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.
36. Carvajal J, Patiño JH. Mammographic findings after breast augmentation with autologous. *Aesthetic Surg J*. 2008;28(2):153–62.

37. Rubin JP, Coon D, Zuley M, Toy J, Asano Y, Kurita M, et al. Mammographic Changes after Fat Transfer to the Breast Compared with Changes after Breast Reduction. *Plast Reconstr Surg.* 2012;129:1029–38.

Legends

Table 1 – Clinical and histological characteristics of patients with invasive ductal carcinoma that underwent lipofilling and conservative surgery

Table 2 – Incidence of recurrence in lipofilling and breast conservative surgery group

Figure 1 – Disease-free survival curve in lipofilling and conservative groups up to time of local recurrence.

Figure 2 – Disease-free survival curve in lipofilling and conservative groups up to time of local recurrence.

Figure 3 - Disease-free survival curve in lipofilling and conservative groups up to time of local recurrence.

Table 1

	BCS* + LIPOFILLING (n=27)	BCS (n=167)	p
Age (mean in years)	53.6 ± 10.9	56.4 ± 12.0	0.268
Tumor size (mm)	24.3 ± 10.5	20.6 ± 12.0	0.134
Histological grading			0.194
I	7 (25.9)	38 (22.8)	
II	9 (33.3)	85 (50.9)	
III	11 (40.7)	44 (26.3)	
Clinical Staging (TNM)			0.070
I	7 (25.9)	78 (46.7)	
II	20 (74.1)	89 (53.3)	
Histology			1.000
CDI	24 (88.9)	149 (89.2)	
CLI	3 (11.1)	18 (10.8)	
Estrogen receptor			0.757
Present	22 (81.5)	128 (76.6)	
Absent	5 (18.5)	39 (23.4)	
Progesteron receptor			0.294
Present	22 (81.5)	116 (69.5)	
Absent	5 (18.5)	51 (30.5)	
HER2			0.330
Overexpressed	3 (11.1)	19 (11.4)	
Not overexpressed	20 (74.1)	137 (82.0)	
Undertermined	4 (14.8)	11 (6.6)	
Neoadjuvant chemotherapy	1(3.7)	26 (15.6)	0.135
Adjuvant chemotherapy	17 (63.0)	62 (37.1)	0.020
Adjuvant Radiotherapy	27 (100)	163 (97.3)	1.000
Range for began adjuvant therapy (months)	1 (1 – 2)	2 (1 – 4)	0.041

Categorical variables described as n (%)

Symmetric quantitative variables described as means ± standard deviation

Asymmetric quantitative variables described as means (P25 – P75)

*BCS

–

Breast

Conservative

Surgery

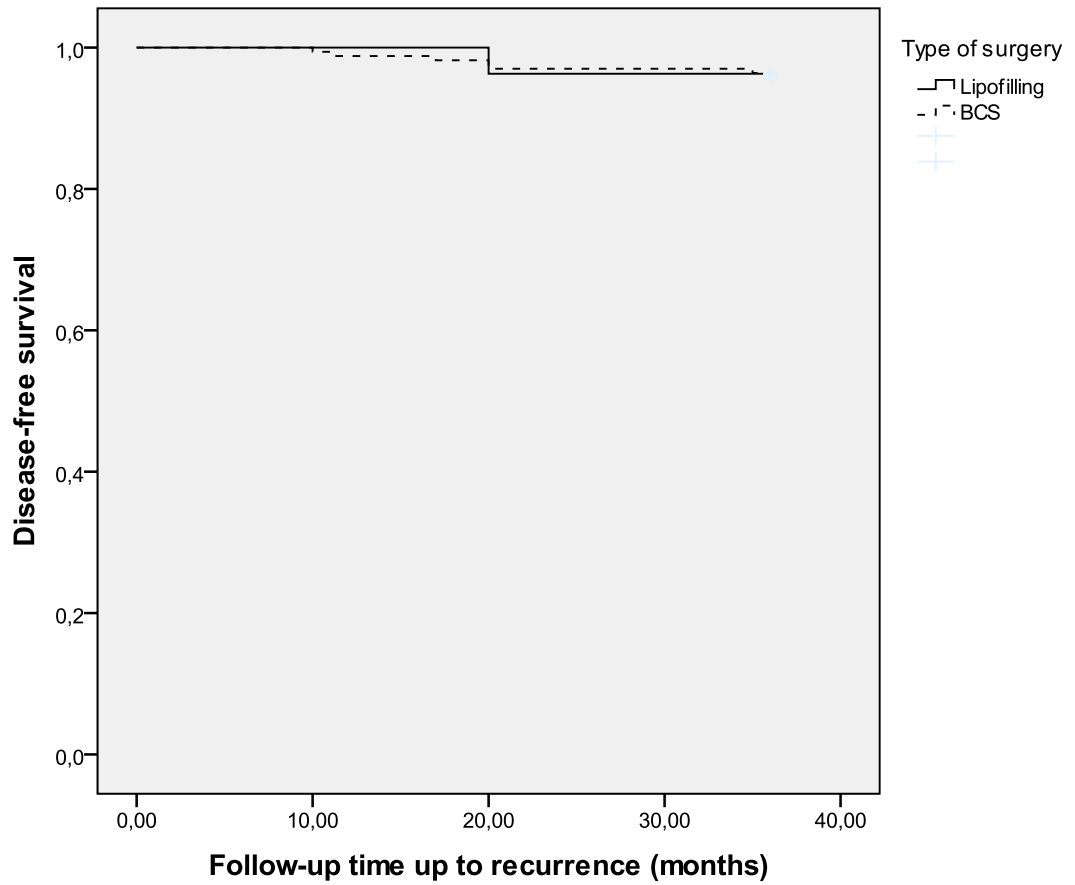
Table 2

	BCS* + LIPOFILLING (n=27)	BCS (n=167)	p
Overall recurrence	1 (3.7)	7 (4.2)	1.000
Local recurrence			1.000
Yes	0 (0.0)	4 (2.4)	
No	27 (100)	163 (95.8)	
Systemic recurrence			0.454
Yes	1 (3.7)	3 (1.8)	
No	26 (96.3)	164 (98.2)	

Categorical variables described as n (%)

*BCS – Breast Conservative Surgery

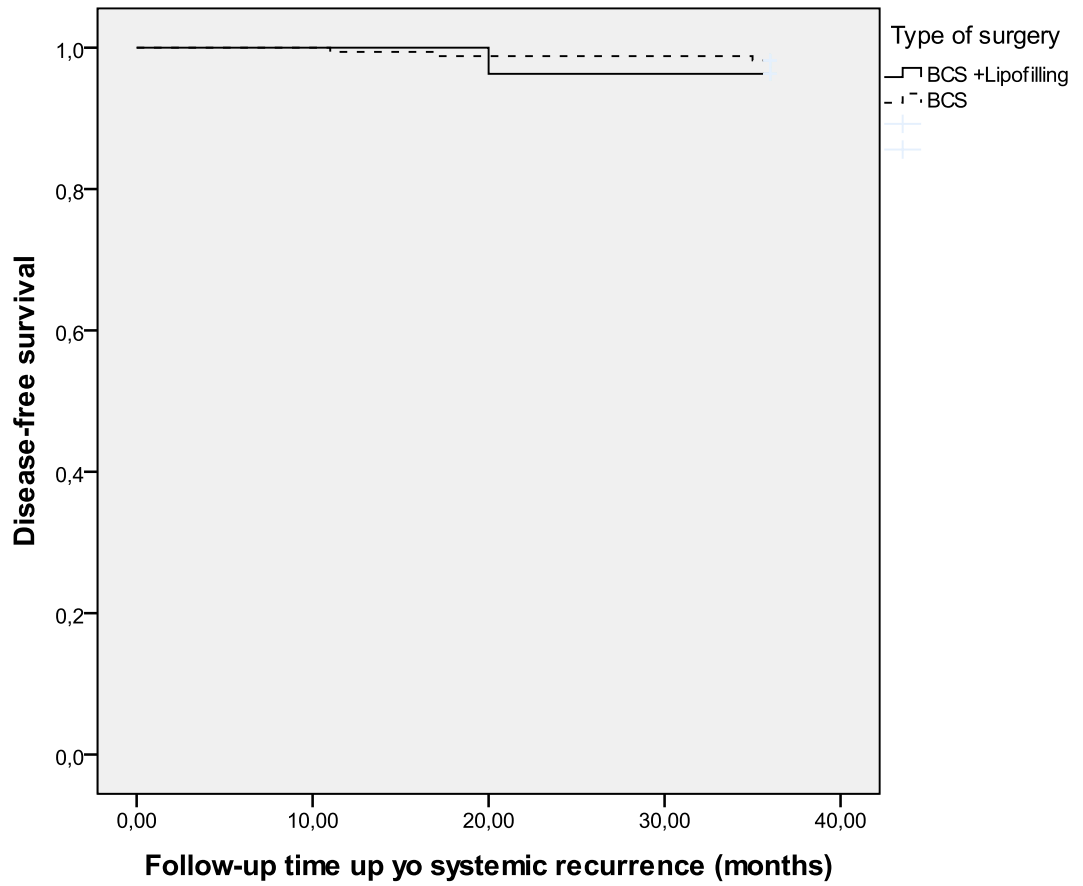
Figure 1



Test log rank ($P=0.902$)

BCS – breast conservative surgery

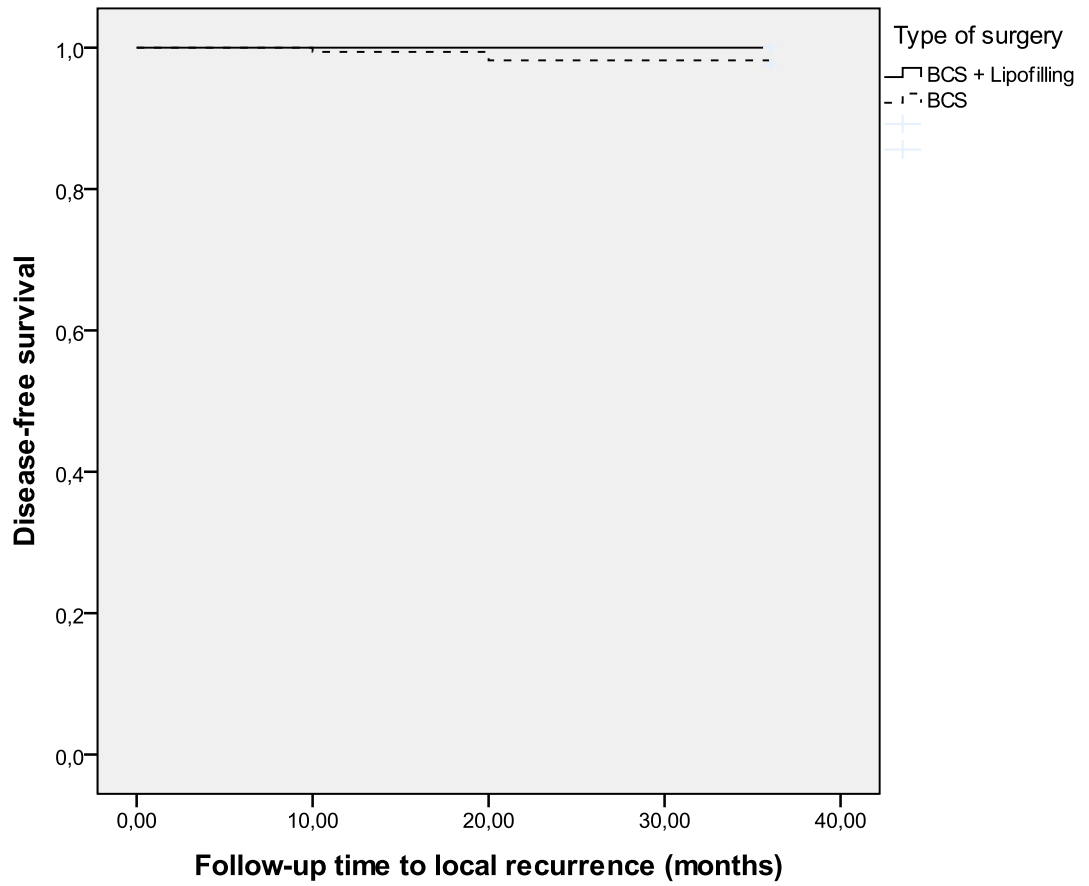
Figure 2



Test log rank (P=0.521)

BCS – breast conservative surgery

Figure 3



Test log rank (P=0.419)

BCS – breast conservative surgery

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos avanços da oncologia clínica e eficácia da radioterapia na cirurgia conservadora, a abordagem cirúrgica inicial continua sendo fundamental no manejo terapêutico das pacientes com câncer de mama para controle local. Quando o tratamento cirúrgico é adequado, é possível prever o controle da doença localmente, determinando se a paciente terá pior ou melhor prognóstico.

A mastologia vem incorporando cada vez mais, em sua rotina, as técnicas da cirurgia plástica reparadora para beneficiar pacientes submetidas aos tratamentos cirúrgicos do câncer de mama. As técnicas de reconstrução e reparação devolvem à paciente a autoestima e a reconstituição da imagem corporal feminina, auxiliando na superação da doença.

As técnicas empregadas na reconstrução mamária após mastectomia são várias, desde reconstruções com retalhos miocutâneos, reconstruções com implantes de silicone e técnicas mistas, que utilizam as técnicas previamente citadas de forma combinada. Já as reconstruções pós quadrantectomia são mais limitadas, visto que as assimetrias ocasionadas pela ressecção segmentar variam, dependendo da relação tumor/mama e da localização do tumor.

O uso do enxerto autólogo de gordura na reconstrução tardia de cirurgia conservadora para remodelamento do contorno mamário, preenchimento de volume e melhora do tecido após radioterapia, já está bem estabelecido.

A proposta de fazer uso do enxerto autólogo de gordura na reconstrução imediata do câncer de mama pós quadrantectomia, se destina a proporcionar um

resultado estético satisfatório a fim de manter a simetria do conjunto das mamas na cirurgia primária, reduzindo o número de procedimentos reparadores e procedimentos para simetria contralateral.

É importante entender que o leito tumoral que recebe o enxerto autólogo de gordura vai ser submetido ao tratamento radioterápico complementar conforme os protocolos estabelecidos para cirurgia conservadora, e outros tratamentos adjuvantes conforme indicações clínicas. Dessa forma, acredita-se que o enxerto autólogo de gordura não promova risco adicional para a recorrência local.

Do ponto de vista estético, a cirurgia promove uma restauração de forma e volume com textura natural e sem risco de rejeição. As pacientes demonstram alto grau de satisfação com o resultado estético alcançado.

A técnica de lipoenxertia requer habilidade e treinamento, pois o enxerto deve ser preparado de forma adequada para manter a sua vitalidade, e deve ser injetado em pequenas porções e em diversas direções da mama, em forma de filamentos de tecido adiposo, aumentando interação entre enxerto e área receptora, onde se dará a nutrição por embebição.

O seguimento clínico das pacientes deve ser realizado conforme a rotina, fazendo mamografias e ecografias semestrais nos três primeiros anos. Ainda se estudam as alterações provenientes do uso do enxerto autólogo de gordura na mama. Até o momento não há evidência de que as alterações promovidas pela lipoenxertia atrapalhem ou dificultem o diagnóstico de recidivas locais ou alterações suspeitas.

PERSPECTIVAS

O enxerto autólogo de gordura é eficaz, com boa aplicabilidade e seguro. É a nova perspectiva na reconstrução mamária, seja ela tardia ou imediata.

A técnica é promissora visto que não tem demonstrado risco de recorrência local e tem baixo índice de complicações. Com o sucesso da técnica, mulheres com tumores de tamanho elevado, e com uma relação tumor/mama desfavorável para a cirurgia conservadora tendem a se beneficiar deste tipo de reconstrução, evitando cirurgia de maiores extensões, mais radicais, e cirurgias de simetrização de mama contralateral.

ANEXO 1 - Ficha de coleta de dados

1. NOME: _____

2. Prontuário: _____

3. Idade: _____ anos no diagnóstico

TAMANHO TUMORAL (CLÍNICO) _____ cm

() T1=1 () T2=2 () T3=3 () T4=4 () DESC = 0

ESTÁDIO: T___ N___ M___

() I=1 () IIA=2 () IIB=3 () IIIB=5 () IIIC=6 () IV=7 () DESCONHECIDO

DATA DA CIRURGIA: ___/___/___

CIRURGIA: () CONSERVADORA

() CONSERVADORA COM LIPOENXERTIA

TIPO HISTOLÓGICO () CDI () CLI

GRAU HISTOLÓGICO () I=1 () II=2 () III=3 () DESC=0

TAMANHO TUMORAL (ANÁTOMO-PATOLÓGICO) _____ CM

() T1=1 () T2=2 () T3=3 () T4=4 () DESC = 0

MARGENS () LIVRES=1 () COMPROMETIDAS=2

PERFIL IMUNOHISTOQUÍMICO:

RE () POSITIVO=1 () NEGATIVO=2 () DESC=3

RP () POSITIVO=1 () NEGATIVO=2 () DESC=3

HER-2 () POSITIVO=1 () NEGATIVO=2 () DESC=3

LINFONODOS COMPROMETIDOS

() 0=1 () 1-3=2 () 4-9=3 () 10 OU MAIS =4

QUIMIOTERAPIA ADJUVANTE () SIM=1 () NÃO=2

() 4AC () 4AC + T INÍCIO __/__/__ SEMANAS
APÓS CIRURGIA

RADIOTERAPIA () SIM=1 () NÃO=2 INÍCIO __/__/__
meses APÓS CIRURGIA

HORMONIOTERAPIA () SIM=1 () NÃO=2 INÍCIO __/__/__ meses
APÓS CIRURGIA

EVOLUÇÃO

() LIVRE DE DOENÇA =1

() RECIDIVA LOCAL=2 (__/__/__) (__ MESES APÓS CIRURGIA)

DIAGNÓSTICO REC. LOCAL: () CLÍNICO=1 () MMG=2 () US=3

TIPO DE REC. LOCAL: () NÓDULO=1 () MICROC=2 () RECIDIVA
CUTÂNEA=3

SEGUIMENTO ____ MESES