

## TRAM-лоскут в реконструктивных операциях у больных раком молочной железы

**А.Д. Зикиряходжаев, Е.А. Рассказова**

ФГБУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена» — филиал  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» Минздрава России;  
Россия, 125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, 3

**Контакты:** Елена Александровна Рассказова rasskaz2@yandex.ru

Лечение рака молочной железы (РМЖ) является актуальной проблемой. Хирургический метод является ведущим в лечении РМЖ. При этом объем операций на молочной железе различен: от радикальных мастэктомий до туморэктомий, а на зонах регионарных метастазов — от лимфаденэктомии трех уровней до биопсии сторожевых лимфатических узлов.

**Цель исследования** — оценить возможность использования перемещенного TRAM-лоскута для реконструктивных операций по поводу РМЖ.

В статье представлен опыт лечения 11 больных РМЖ, у которых для реконструкции использовали перемещенный TRAM-лоскут. При этом перемещенный TRAM-лоскут применяли для отсроченной реконструкции у 3 пациенток. Средний возраст больных составил  $45,5 \pm 15,7$  года. У пациенток ( $n = 8$ ) с РМЖ, которым выполнялась одномоментная реконструкция перемещенным TRAM-лоскутом, план лечения был следующим: хирургическое лечение — 1 пациентка, комбинированное лечение — 2 пациентки, комплексное лечение — 5 пациенток. В 3 случаях пациентки получали таргетную терапию, в 6 случаях — гормонотерапию.

У всех 11 пациенток был использован нижнеабдоминальный кожно-жировой лоскут на одной сосудистой ножке.

Определены показания для использования перемещенного TRAM-лоскута, проанализированы осложнения. Процент осложнений при использовании перемещенного TRAM-лоскута в нашем исследовании составил 9,1 %.

Для уменьшения развития послеоперационных осложнений после реконструкции молочных желез перемещенным TRAM-лоскутом мы проводили тщательный отбор пациенток для данного выбора пластического компонента.

Одним из вариантов для отсроченной реконструкции молочной железы, несмотря на длительность и сложность данной операции, является перемещенный TRAM-лоскут.

Для достижения симметрии молочных желез в дальнейшем применяют корригирующие операции. У 2 пациенток выполнены корригирующие операции, а именно липосакция молочной железы и формирование субмаммарной складки. Для полного восстановления молочной железы планируется формирование сосково-ареолярного комплекса после кожносохраняющей мастэктомии и отсроченных реконструкций молочных желез.

Косметический эффект оценен у 11 больных: отличный у 4 (36,4 %), хороший у 7 (63,6 %).

За год наблюдения у 11 больных не выявлено местных рецидивов и отдаленных метастазов.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, хирургическое лечение, комбинированное лечение, перемещенный TRAM-лоскут, реконструкция молочной железы, одномоментная реконструкция, отсроченная реконструкция, послеоперационные осложнения, косметические результаты, онкологические результаты

DOI: 10.17 650/1994-4098-2015-11-2-25-30

### TRAM flap in reconstructive operations in patients with breast cancer

**A.D. Zikiryakhodzhaev, E.A. Rasskazova**

P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute — Branch of National Medical Radiological Research Center,  
Ministry of Health of Russia; 3 2<sup>nd</sup> Botkinsky Proezd, Moscow, 125284, Russia

The treatment of breast cancer (BC) is a relevant problem. Surgery is a key treatment method for BC. The volume of its operations varies from radical mastectomies to lumpectomies and, in the areas of regional metastases, from three-level lymphadenectomy to sentinel lymph node biopsy.

**Objective:** to assess whether a displaced TRAM flap may be used for reconstructive operations for BC.

The paper presents some experience in treating 11 BC patients in whom a displaced TRAMP flap was employed for reconstruction. At this time, the displaced TRAM flap was applied for delayed reconstruction in 3 patients. The mean age of the patients was  $45.5 \pm 15.7$  years. In 8 BC patients undergoing one-stage reconstruction with a displaced TRAM flap, the treatment schedule was as follows: surgical treatment in 1 patient, combined treatment in 2 patients, and multimodality treatment in 5. The patients received targeted therapy in 3 cases or hormone therapy in 6. A lower abdominal skin-and-fat flap on one vascular pedicle was used in all the 11 patients.

Indications for using a displaced TRAM flap were determined; complications were analyzed. The percentage of complications due to the use of a displaced TRAM flap was 9.1 % in our study.

To reduce the rate of complications after breast reconstruction with a displaced TRAM flap, we carefully selected patients for this choice of a plastic component.

The displaced TRAM flap is one of the variants for delayed breast reconstruction despite its duration and complexity.

*Corrective surgery is further used to achieve breast symmetry. Corrective operations, namely, breast liposuction and submammary fold formation, were performed in 2 patients. For full breast recovery, the nipple-areolar complex is to be formed following skin-sparing mastectomies and delayed breast reconstructions.*

*The cosmetic effect was evaluated in 11 patients as excellent in 4 (36.4 %) cases, good in 7 (63.6 %).*

*Neither local recurrences nor distant metastases were revealed in the 11 patients during one-year follow-up.*

**Key words:** breast cancer, surgical treatment, combined treatment, displaced TRAM flap, breast reconstruction, one-stage reconstruction, delayed reconstruction, postoperative complications, cosmetic results, oncological results

### Введение

В России в 2012 г. у 59 037 женщин был выявлен рак молочной железы (РМЖ), что составило 20,7 % в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями. За последние 10 лет в России отмечают рост РМЖ на 29,06 % [1].

Хирургический метод является ведущим в лечении РМЖ. При этом объем операций на молочной железе различен: от радикальных мастэктомий (РМЭ) до туморэктомий; на зонах регионарного метастазирования: от лимфаденэктомии трех уровней до биопсии сторожевых лимфатических узлов.

Для реконструкции молочной железы применяют аутооткани, экспандеры, эндопротезы, а также их сочетание [2].

Остановимся на историческом развитии и совершенствовании кожно-мышечного лоскута передней брюшной стенки на прямой мышце живота. Данный лоскут может быть вертикальным и горизонтальным (поперечным). Горизонтальный в свою очередь может быть верхним (надпупочным) и нижним (подпупочным).

Вертикальный кожно-мышечный лоскут представляет собой единый комплекс прямой мышцы живота и кожи, располагающейся над ней в продольном направлении. Впервые его использовал J. Fernandez в 1968 г. для замещения частичного дефекта молочной железы, а полностью восстановил им железу J.M. Drever в 1977 г.

Данный лоскут получил название VRAM-flap (vertical rectus abdominis musculocutaneous flap — вертикальный кожно-мышечный лоскут на прямой мышце живота) [3–6].

Главным недостатком является «уродливый» вертикальный рубец на передней брюшной стенке. Попытки избежать вертикального рубца навели на мысль об использовании горизонтального кожно-мышечного лоскута.

В 1979 г. T. Robbins впервые использовал для реконструкции молочной железы эллипсовидный нижний поперечный лоскут передней брюшной стенки (transverse rectus abdominis myocutaneous flap, TRAM).

В 1982 г. C.R. Hartrampf et al. сообщили о 16 случаях успешной пересадки горизонтального лоскута. Горизонтальный кожно-мышечный лоскут формируют в виде горизонтального эллипса из кожи, подкожной

жировой клетчатки и прямой мышцы живота, что позволяет восстановить контуры молочной железы, используя избыток тканей нижнего отдела передней брюшной стенки. В настоящее время из предложенных вариантов в основном используют модификацию, разработанную C.R. Hartrampf et al. в 1982 г. [4, 6].

Наиболее частыми осложнениями применения перемещенного TRAM-лоскута считают его краевые некрозы — 17,6–44,0 %, грыжи передней брюшной стенки — 3,8–16,0 % [3].

Основная проблема в применении перемещенного TRAM-лоскута — это ослабление передней брюшной стенки, которое связано как с отсутствием прямых мышц живота, так и с неадекватной пластикой дефекта апоневроза после мобилизации лоскута. Это приводит как к образованию истинных грыж, так и к пролабированию передней брюшной стенки, для решения проблемы существует 2 основных направления. Первое — селективное выделение части прямой мышцы живота, содержащей сосуды и представляющей собой балансирование между желанием сохранить большую часть лоскута и попытками не нарушить целостность передней брюшной стенки. Второе направление состоит из использования местных тканей с дополнительным усилением апоневроза синтетическими материалами. Многие используют нерассасывающуюся сетку, подшивая ее по периферии к фасциям косых мышц живота. К тому же использование синтетических материалов при усилении апоневроза приводит к повышению числа инфекционных осложнений со стороны передней брюшной стенки до 10 %, по данным J.C. Grotting [5].

Таким образом, выделяют следующие виды TRAM-лоскута:

- на одной питающей мышечной ножке;
- на двух питающих мышечных ножках;
- свободный.

DIEP-лоскут (deep inferior epigastric perforator — глубокая нижняя эпигастральная артерия) в отличие от перемещенного TRAM-лоскута не включает в себя мышцу. То есть в состав лоскута входит кожа, жировая ткань и кровеносные сосуды, а именно DIEP. При методике перемещенного TRAM-лоскута полностью от тканей живота его не отделяют, а при DIEP для восстановления кровоснабжения применяют микрохирургическую тех-

нику. DIEP-лоскут используют с 1990 г. пластические хирурги, владеющие микрохирургической техникой [7].

Как и любой другой метод реконструкции, перемещенный TRAM-лоскут имеет свои преимущества и недостатки.

К преимуществам можно отнести:

- консистенцию лоскута;
- одноэтапность операции;
- при необходимости возможна коррекция контрлатеральной молочной железы.

К недостаткам можно отнести:

- возможность осложнений в виде послеоперационной грыжи;
- длительность оперативного пособия.

Таким образом, реконструктивно-пластические операции на молочной железе являются методом реабилитации пациенток. Прогноз РМЖ определяют стадия заболевания, возраст больной, иммуногистохимические (ИГХ) подтипы РМЖ, гистологические характеристики опухолевого узла, количество пораженных лимфатических узлов. В зависимости от объема операции, размера молочной железы, желая больной возможны варианты реконструкций молочной железы.

**Цель исследования** — оценить возможность использования перемещенного TRAM-лоскута для реконструктивных операций при РМЖ.

### Материалы и методы

В МНИОИ им. П.А. Герцена с 2013 по 2014 г. выполнено 11 операций с реконструкцией молочной железы перемещенным TRAM-лоскутом.

Средний возраст больных составил  $45,5 \pm 15,7$  года.

Объем оперативного вмешательства на молочной железе: радикальная подкожная мастэктомия (ПМЭ) — 2 случая, радикальная кожносохраняющая мастэктомия (КМЭ) — 6. В 3 случаях выполнена отсроченная реконструкция молочной железы после РМЭ, выполненной по поводу РМЖ в анамнезе (рис. 1).

Показания к реконструкции с использованием перемещенного TRAM-лоскута:

- стадия РМЖ T0–2N0–1M0;
- отсутствие послеоперационных рубцов в области живота;
- желание пациентки;
- большой размер молочной железы;
- птоз молочной железы II–III степени;
- наличие достаточного объема тканей на передней брюшной стенке;
- отсутствие тяжелой сопутствующей патологии, препятствующей длительному оперативному вмешательству;
- генетически обусловленные формы (BRCA1, 2);
- гистологические, ИГХ-подтипы (дольковый рак, трижды негативный и HER-2-позитивный).

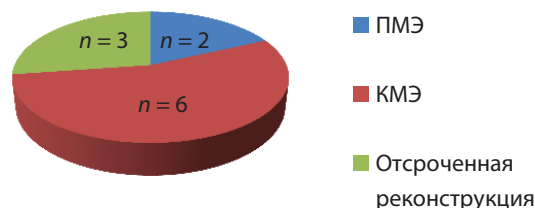


Рис. 1. Распределение больных РМЖ в зависимости от объема оперативного вмешательства

Противопоказания к реконструкции с использованием TRAM-лоскута:

- стадия РМЖ T3–4N0–1M0–1;
- ранее выполненные операции из доступа по Пфанненштилю с возможным пересечением перфорантных сосудов или их отсутствие по данным ультразвукового исследования;
- табакокурение;
- тяжелая сопутствующая патология (сердечно-сосудистая патология, ожирение);

Одномоментные операции выполнены по поводу РМЖ I стадии (T1N0M0) в 1 (12,5 %) случае, IIА стадии (T1N1M0, T2N0M0) — в 4 (50 %), IIВ стадии (T2N1M0) — в 2 (25 %), IIIА (T1–3N1–2M0) — в 1 (12,5 %). Отсроченная реконструкция выполнена по поводу РМЖ IIА стадии (T1N1M0, T2N0M0) у 2 (66,7 %) больных, IIВ (T4bN1M0) — у 1 (33,3 %).

В случае местно-распространенного РМЖ реконструкцию перемещенным TRAM-лоскутом выполняли с помощью комбинированного лечения.

Из 8 пациенток с РМЖ, которым производили одномоментную реконструкцию перемещенным TRAM-лоскутом, план лечения был следующим: хирургическое лечение — 1 пациентка, комбинированное лечение — 2, комплексное лечение — 5. В 3 случаях больные получали таргетную терапию, в 6 — гормонотерапию. При этом выбор гормонотерапии зависел от возраста больных (антиэстрогены или ингибиторы ароматазы).

У всех 11 пациенток был использован нижнеабдоминальный кожно-жировой лоскут на одной сосудистой ножке (рис. 2).



Рис. 2. Нижнеабдоминальный кожно-жировой лоскут на одной прямой мышце живота



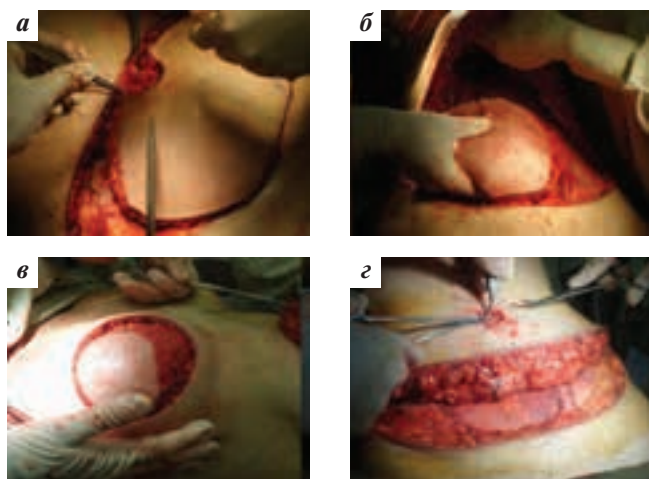


Рис. 3. Этапы радикальной КМЭ: а — кожный разрез; б — перемещение TRAM-лоскута через подкожный тоннель; в — формирование молочной железы; г — формирование пупка, пластика проленовой сеткой

Этапы операции радикальной КМЭ с одномоментной реконструкцией перемещенным TRAM-лоскутом представлены на рис. 3.

Одномоментная реконструкция перемещенным TRAM-лоскутом после ПМЭ/КМЭ выполнена 8 пациенткам. На рис. 4, 5 представлена пациентка, которой выполнена радикальная ПМЭ слева с одномоментной реконструкцией TRAM-лоскутом.

В 3 случаях была произведена отсроченная реконструкция после ранее выполненных РМЭ по Маддену. На рис. 6, 7 представлена пациентка, которой выполнена отсроченная реконструкция правой молочной железы. Косметический эффект оценен как хороший. Для достижения полноценной симметрии возможно выполнение корригирующих операций, а также восстановление сосково-ареолярного комплекса.

### Результаты

Раннее послеоперационное осложнение в виде краевого некроза кожи живота наблюдалось у 1 (9,1 %) пациентки (таблица). Небольшой процент осложнений по сравнению с данными литературы, вероятно, связан с малочисленностью анализируемой группы. Образование грыж передней брюшной стенки не выявлено. Для профилактики данного осложнения ис-

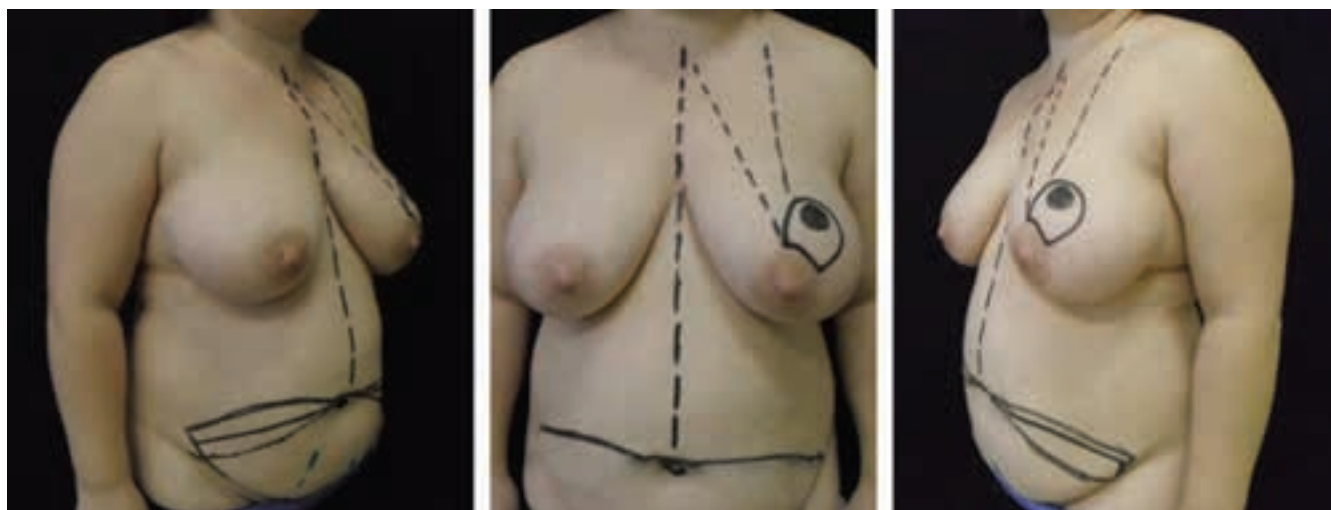


Рис. 4. Кожная разметка пациентки перед радикальной ПМЭ слева с одномоментной реконструкцией перемещенным TRAM-лоскутом

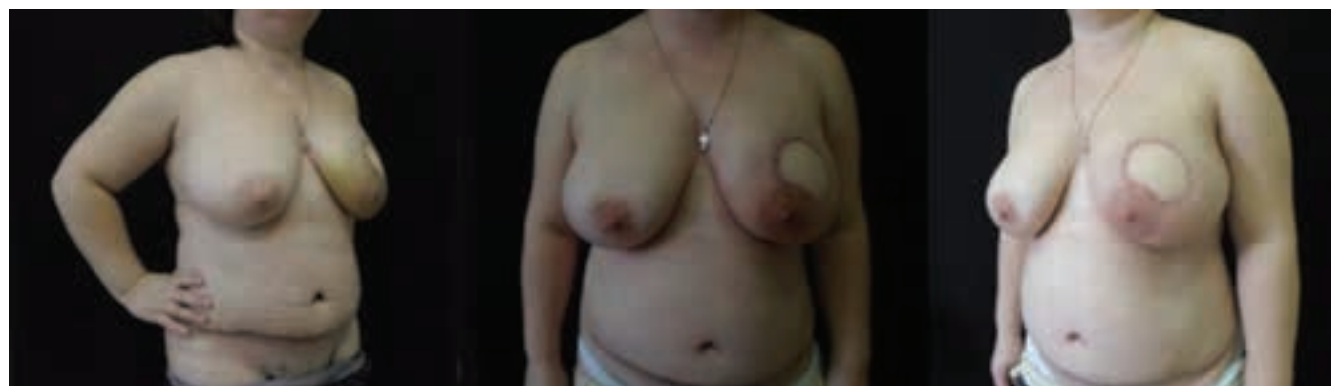


Рис. 5. Через месяц после радикальной ПМЭ с одномоментной реконструкцией левой молочной железы перемещенным TRAM-лоскутом

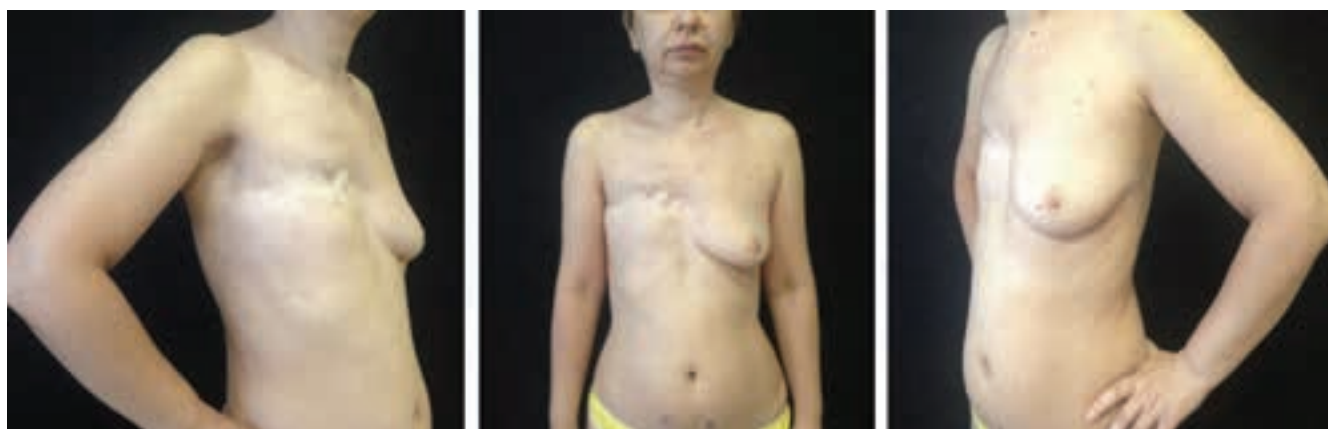


Рис. 6. Вид пациентки перед отсроченной реконструкцией правой молочной железы



Рис. 7. Через 2 нед после отсроченной реконструкции правой молочной железы перемещенным TRAM-лоскутом

пользовали проленовую сетку для укрепления апоневроза передней брюшной стенки (рис. 8).

Для предотвращения краевого некроза кожных лоскутов улучшали микроциркуляцию в них с помощью внутривенных инфузий реополиглюкина с тренталом в раннем послеоперационном периоде,

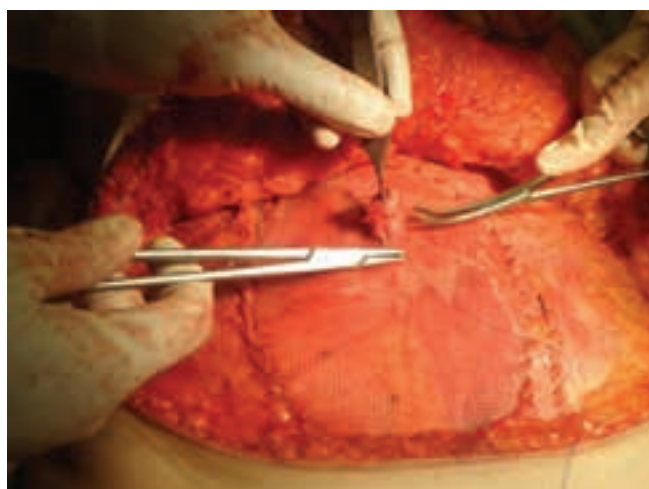


Рис. 8. Проленовая сетка

для профилактики нагноения назначали антибиотики широкого спектра действия (цефалоспорины II–III поколения). Как уже говорилось, краевой некроз кожи в области живота и перемещенного лоскута отмечен у 1 больной. Данное осложнение трактовалось нами как нарушение микроциркуляции в зоне разрезов и отдаленных зонах лоскута (IV зона). Краевой некроз иссекали и накладывали вторичные швы для улучшения косметического результата.

Для уменьшения развития послеоперационных осложнений после реконструкции молочных желез перемещенным TRAM-лоскутом мы проводили тща-

Виды осложнений после реконструкции молочной железы перемещенным TRAM-лоскутом

Осложнения	Число пациенток, n (%)
Краевой некроз кожи живота	1 (9,1)
Воспаление, инфекция	0
Грыжа передней брюшной стенки	0
Кровотечение	0

тельный отбор пациенток для данного выбора пластического компонента. Это прежде всего больные без тяжелой сопутствующей патологии и некурящие. Перед оперативным пособием выполняли доплерографию сосудов брюшной полости.

Для профилактики кровотечения из области послеоперационной раны выполнялся тщательный гемостаз.

Для достижения симметрии молочных желез в дальнейшем применяют корректирующие операции. У 2 пациенток выполнены корректирующие операции: липосакция молочной железы и формирование субмаммарной складки. Для полного восстановления молочной железы планируется формирование сосково-ареолярного комплекса после КМЭ и отсроченных реконструкций молочных желез.

Косметический эффект оценен у 11 больных: отличный — у 4 (36,4 %), хороший — у 7 (63,6 %).

За год наблюдений у 11 больных не выявлено местных рецидивов и отдаленных метастазов.

### Выводы

1. Для отсроченных реконструкций после РМЭ одним из вариантов реконструкций является перемещенный TRAM-лоскут. Отсроченная реконструкция молочной железы — это прежде всего метод реабилитации пациенток.

2. Для одномоментной реконструкции перемещенный TRAM-лоскут можно использовать после ПМЭ или КМЭ с учетом конституции больных, а также как альтернативу реконструкции железы имплантатами.

3. Процент осложнений в нашем исследовании при реконструкции молочной железы перемещенным TRAM-лоскутом составил 9,1 %, по данным литературы — выше и составляет 17,6–44,0 %.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность). М., 2014. 250 с. [Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrova G.V. Malignant neoplasms in Russia in 2012 (morbidity and mortality). Moscow, 2014. 250 p. (In Russ.)].
2. Лактионов К.П., Блохин С.Н. Реконструктивные операции при раке молочной железы. М., 2008. 128 с. [Laktionov K.P., Blokhin S.N. Reparative surgeries at breast cancer. Moscow, 2008. 128 p. (In Russ.)].

3. Оганесян К.Р. Сравнительная оценка реконструктивно-пластических операций при раке молочной железы. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 164 с. [Oganesyan K.R. Comparative evaluation of reparative and plastic surgeries at breast cancer. Thesis ... of candidate of medical sciences. Moscow, 2005. 164 p. (In Russ.)].
4. Пак Д.Д., Рассказова Е.А. Результаты первичных реконструктивных операций при раке молочной железы (опыт 1143 операций). Вопросы онкологии 2011;57(5): 658–63. [Pak D.D., Rasskazova E.A. Results

- of primary reparative surgeries at breast cancer (based on experience of 1143 surgeries). Voprosy onkologii = Problems in Oncology 2011;57(5):658–63. (In Russ.)].
5. Grotting J.C., Urist M.M., Madox W.A. Conventional versus free microsurgical TRAM-flap for immediate breast reconstruction. Plast Reconstr Surg 1989;83(5):828–32.
6. Fernandez J. Reconstruction mammalian. Bol Trab Soc Chir Buenos Aires 1968;50:86.
7. Peter G., Cordeiro M.D. Breast reconstruction after surgery for breast cancer. N Engl J Med 2008;359(15):1590–601.