

# Отдаленные результаты применения онкопластических резекций молочной железы с замещением дефекта перемещенными локальными перфорантными лоскутами

Ю.С. Шатова, Н.А. Максимова, Л.Н. Ващенко, Н.А. Шевченко, Е.Н. Черникова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Минздрава России; Россия, 344037  
Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, 63

**Контакты:** Юлиана Сергеевна Шатова [shat5@rambler.ru](mailto:shat5@rambler.ru)

**Введение.** Онкопластические резекции с замещением дефекта перемещенными перфорантными лоскутами являются относительно распространенными операциями, но данные литературы носят разрозненный характер, особенно в аспекте отдаленных результатов.

**Цель исследования** – оценить непосредственные и отдаленные результаты применения онкопластических резекций молочной железы с замещением дефекта перемещенными локальными перфорантными лоскутами.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 62 пациентки, которым этапом комплексного лечения по поводу рака молочной железы была выполнена онкопластическая резекция с замещением дефекта молочной железы вариантом перемещенного перфорантного локального лоскута (LICAP – 40,3 %, LTAP – 19,4 %, AICAP – 27,4 %, MICAP – 12,9 %). Оценка отдаленных результатов – как онкологических, так и функционально-эстетических – проводилась у пациенток со сроком наблюдения более года ( $n = 57$ ). Средний срок наблюдения – 26,5 (14–38) мес.

**Результаты.** Серома в области удаленной первичной опухоли – 8,1 % случаев, недостаточность кровоснабжения лоскута, приведшая к очаговому липофиброзу/липонекрозу, – 3,2 %, положительный край резекции – 3,2 %, занижение субмаммарной складки – 11,3 %, локорегионарный рецидив – 0 %, генерализация процесса – 3,5 % случаев. Функционально-эстетический результат отличный и хороший – 100 % по оценке пациенток и 91,3 % по критериям программы BCCT.core 3.0.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, онкопластические резекции, перемещенный перфорантный лоскут

**Для цитирования:** Шатова Ю.С., Максимова Н.А., Ващенко Л.Н. и др. Отдаленные результаты применения онкопластических резекций молочной железы с замещением дефекта перемещенными локальными перфорантными лоскутами. Опухоли женской репродуктивной системы 2022;18(1):20–4. DOI: 10.17650/1994-4098-2022-18-1-20-24.

## Long-term outcomes of oncoplastic breast resection with local perforator flaps

Iu.S. Shatova, N.A. Maksimova, L.N. Vashchenko, N.A. Shevchenko, E.N. Chernikova

National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; 63 14-ya liniya St., Rostov-on-Don 344037, Russia

**Contacts:** Iuliana Sergeevna Shatova [shat5@rambler.ru](mailto:shat5@rambler.ru)

**Background.** Oncoplastic breast resections with perforator flaps are relatively common now; however, many studies demonstrate contradictory results, especially in terms of long-term outcomes.

**Objective:** to assess short-term and long-term outcomes of oncoplastic breast resection with defect repair using perforator flaps.

**Materials and methods.** This study included 62 breast cancer patients who underwent oncoplastic breast resection with defect repair using local perforator flaps, including lateral intercostal artery perforator (LICAP) flaps (40.3 %), lateral thoracic artery perforator (LTAP) (19.4 %), anterior intercostal artery perforator (AICAP) (27.4 %), and medial intercostal artery perforator (MICAP) (12.9 %) flaps. The assessment of oncological, functional, and aesthetic outcomes was performed in patients who were followed-up for at least a year ( $n = 57$ ). Mean follow-up time was 26.5 months (range: 14–38 months).

**Results.** The following complications were registered among the patients studied: seroma in the area of excised primary tumor (8.1 %), insufficient blood supply of the flap that caused focal lipofibrosis/liponecrosis (3.2 %), positive resection margin (3.2 %), low position of the submammary fold (11.3 %), locoregional recurrence (0 %), generalized process (3.5 %). All women evaluated their functional and aesthetic result as good or excellent. According to BCCT.core 3.0, 91.3 % of patients achieved good and excellent results.

**Key words:** breast cancer, oncoplastic resection, perforator flap

**For citation:** Shatova Iu.S., Maksimova N.A., Vashchenko L.N. et al. Long-term outcomes of oncoplastic breast resection with local perforator flaps. *Opukholi zhenskoy reproduktivnoy systemy* = Tumors of female reproductive system 2022;18(1):20–4. (In Russ.). DOI: 10.17650/1994-4098-2022-18-1-20-24.

## Введение

Онкопластические резекции молочной железы завоевывают все большую популярность как среди хирургов, так и среди пациентов. И это объяснимо: данные методики позволяют достигнуть хорошего и отличного эстетического результата без ущерба для онкологической безопасности. Востребованность той или иной методики обусловлена не в последнюю очередь соотношением размера опухоли и молочной железы. При неблагоприятном соотношении зачастую единственной альтернативой мастэктомии являются онкопластические техники “volume replacement”. А в последние годы все чаще и чаще предпочтение отдается именно перфорантным лоскутам, учитывая их функционально-щадящий характер. И хотя история применения локальных перемещенных перфорантных лоскутов для частичной реконструкции молочной железы насчитывает уже более 15 лет [1], данные литературы носят достаточно разрозненный характер [2–4]. Несмотря на это, собственный опыт и опыт коллег показал, что онкопластические резекции с замещением дефекта перемещенными перфорантными лоскутами являются отличной опцией [5]. Опубликованные в 2020 г. данные многоцентрового исследования, проведенного в Великобритании [6], убедительно продемонстрировали низкую частоту осложнений и хорошие непосредственные и ближайшие результаты подобной техники. Однако в литературе, в том числе и в вышеупомянутом источнике, крайне мало данных об отдаленных результатах. И если сомнений относительно онкологической безопасности нет, что подтверждено многочисленными исследованиями и мировым опытом [7, 8], то отдаленные эстетико-функциональные результаты подобных вмешательств, на наш взгляд, нуждаются в изучении и оценке. Фактически на сегодняшний день можно сослаться только на единственное исследование [9], которое сообщает о высокой степени удовлетворенности пациентов эстетическими результатами (80 % отличного и хорошего результата).

**Цель исследования** — оценить непосредственные и отдаленные результаты применения онкопластических резекций молочной железы с замещением дефекта перемещенными локальными перфорантными лоскутами.

## Материалы и методы

В исследование вошли 62 пациентки, которым этапом комплексного лечения по поводу рака молочной железы была выполнена онкопластическая резекция с замещением дефекта молочной железы тем или иным вариантом перемещенного перфорантного локального лоскута. Характеристика больных, включенных в исследование, представлена в табл. 1.

На дооперационном этапе всем больным выполнялась разметка возможных к использованию перфорантов с помощью ультразвука на диагностической ультразвуковой системе серии EPIQ 5 (Philips) линейным широкополосным датчиком (eL 4–18 МГц) в режимах цветового доплеровского картирования и энергетического картирования кровотока. Преоперационная разметка лоскута выполнялась с учетом локализации опухоли, необходимой длины питающей ножки, степени ротации и перемещения лоскута, объема удаляемых тканей, состояния донорской зоны, необходимости удаления проекционного лоскута. Во всех случаях в ходе операции были достигнуты чистые края резекции, ложе опухоли было клипировано для последующей лучевой терапии, которая была проведена всем пациенткам. Системная терапия проводилась согласно действующим клиническим рекомендациям. Симметризирующие операции на контралатеральной молочной железе не выполнялись. В послеоперационном периоде оценивались частота и выраженность осложнений, а также непосредственно полученный функционально-эстетический результат.

Оценка отдаленных результатов, как онкологических, так и функционально-эстетических, проводилась у пациенток со сроком наблюдения более года ( $n = 57$ ). При этом средний срок наблюдения составил 26,5 (14–38) мес. Для оценки онкологических результатов изучалась частота локорегионарного рецидивирования и генерализации процесса. Оценка функционально-эстетического результата проводилась по 5-балльной шкале пациенткой и при помощи программного обеспечения BCCT.core 3.0 [10]. Учитывались симметрия, контур, консистенция, объем и форма молочной железы. Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью пакета программ Statistics 10.

Таблица 1. Клиническая характеристика пациенток, n = 62

Table 1. Clinical characteristics of patients, n = 62

Показатель Parameter	Значение Value
Средний возраст, лет Mean age, years	44,2
Стадия заболевания, n (%): Disease stage, n (%):	
T1N0M0	29 (46,8)
T2N0M0	12 (19,4)
T1N1M0	6 (9,7)
T2N1M0	8 (12,9)
T3N1M0	0
T2N3M0	2 (3,2)
T1N2M0	2 (3,2)
T2N3M0	1 (1,6)
Системная терапия, n (%): Systemic therapy, n (%):	
неоадьювантная полихимиотерапия neoadjuvant polychemotherapy	14 (22,6)
адьювантная полихимиотерапия adjuvant polychemotherapy	31 (50,0)
таргетная терапия targeted therapy	14 (22,6)
гормонотерапия hormone therapy	52 (83,9)
Лучевая терапия, n (%) Radiotherapy, n (%)	62 (100)
Средняя ширина лоскута, см Mean flap width, cm	8,9 ± 1,2
Средняя длина лоскута, см Mean flap length, cm	21,1 ± 2,1
Средний диаметр перфоранта, мм Mean perforator diameter, mm	2,7
Вариант лоскута, n (%): Variant of flap, n (%):	
LICAP	25 (40,3)
LTAP	12 (19,4)
AICAP	17 (27,4)
MICAP	8 (12,9)

## Результаты

Как показал наш опыт, методика онкопластической резекции с замещением дефекта молочной железы локальным перемещенным перфорантным лоскутом эффективна при любой локализации опухолевого процесса. При этом при одном и том же расположении первичной опухоли можно использовать лоскуты с различным источником кровоснабжения. Исключением является верхневнутренняя локализация опухоли, при которой целесообразно применение только MICAP-лоскута, что и было выполнено нами у 4 пациенток. Также ограничен выбор при верхненаружной локализации. Однако LICAP/LTAP-лоскуты по своим анатомо-физиологическим характеристикам полностью удовлет-

воряют требованиям для замещения данного дефекта. В нашей практике при локализации опухоли в верхненаружном квадранте эти лоскуты использовались практически с одинаковой частотой (52,9 и 47,1 % соответственно). Наибольший выбор перфоранта, по нашим данным, дает локализация опухоли в нижних квадрантах. Так, при нижненаружном расположении первичного очага в 41,4 % случаев нами был выбран LICAP-лоскут, с аналогичной частотой – AICAP-лоскут и в 17,2 % наблюдений – LTAP-лоскут. При нижневнутренней локализации возможности LTAP-лоскута были ограничены, что обусловлено анатомическим расположением перфоранта, а остальные типы лоскутов применялись с одинаковой частотой.

Вторым немаловажным аспектом служит возможность замещения разного объема молочной железы, утраченной в ходе удаления первичной опухоли. При этом, по нашим наблюдениям и по мнению других специалистов [11], принципиальным является не сам размер молочной железы, а возможности донорской зоны и соотношение допустимого размера лоскута и объема удаляемых тканей. Объем молочной железы колебался от размера чашки бюстгалтера А до D (А – 8 пациенток, В – 31, С – 19, D – 4 пациентки). Вне зависимости от объема молочной железы во всех случаях, кроме 2 пациенток с чашкой С, удалось полностью заместить утраченный объем.

Ранних общехирургических и инфекционных осложнений, таких как кровотечение или нагноение раны, выявлено не было. Специфические осложнения, такие как серома и липонекроз/липофиброз, встречались также редко. Серома в области удаленной первичной опухоли отмечена у 5 (8,1 %) пациенток. Во всех случаях проблема была решена консервативным путем и не привела к ухудшению функционально-эстетического результата. Недостаточность кровоснабжения лоскута, приведшая к очаговому липофиброзу/липонекрозу, отмечена в 2 (3,2 %) наблюдениях. Примечательно, что ни в одном случае возникшие осложнения не привели к невозможности провести адьювантную лучевую/лекарственную терапию в полном объеме или к отсрочке ее начала.

Необходимым условием онкологической безопасности является достижение чистого края резекции. В нашем случае положительный край резекции после планового гистологического исследования получен в 2 (3,2 %) случаях, в результате чего были выполнены ререзекции.

Одними из условий достижения оптимального эстетического результата являются соблюдение принципа «невидимой хирургии» и расположение рубца в эстетически приемлемой зоне. Однако в результате проведенной лучевой терапии ткань молочной железы может в той или иной степени фиброзироваться, и рубец, который изначально предполагался в субмаммарной

складке, может смещаться книзу, становясь визуальным и ухудшая общий эстетический результат. В нашем исследовании подобную картину мы получили в 7 (11,3 %) случаях.

При среднем сроке наблюдения 26,5 (14–38) мес за 57 больными безрецидивная выживаемость составила 100 %. Генерализация процесса наступила у 2 (3,5 %) пациенток, проявившаяся в одном случае поражением внутригрудных лимфатических узлов, а в другом — костными метастазами.

Отдаленные функционально-эстетические результаты представлены в табл. 2.

**Таблица 2.** Оценка отдаленных функционально-эстетических результатов согласно критериям программы BCCT.core 3.0 и по мнению пациентки, n (%)

**Table 2.** Long-term functional and aesthetic outcomes assessed using BCCT.core 3.0 and patient-reported outcomes, n (%)

Результат Outcome	BCCT.core 3.0	Оценка пациентки Patient-reported outcome
Прекрасно Excellent	40 (70,2)	50 (87,7)
Хорошо Good	12 (21,1)	7 (12,3)
Плохо Poor	5 (8,7)	0

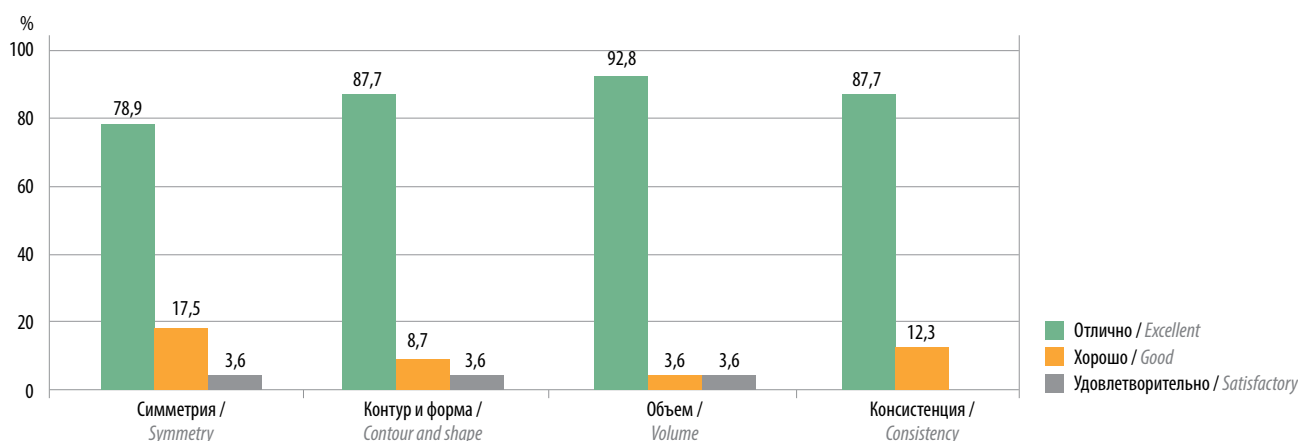
Более детальная информация по различным оцениваемым параметрам представлена на рисунке.

Таким образом, все пациентки при длительности наблюдения более года были удовлетворены полученным функционально-эстетическим результатом, расценивая его как отличный и хороший. Согласно критериям программы BCCT.core 3.0, полученный результат у 8,7 % пациенток был скромнее и оценивался лишь как удовлетворительный.

## Обсуждение

По данным литературы и по нашему собственному опыту, онкопластические резекции “volume replacement” в ряде клинических ситуаций являются достойной альтернативой стандартным органосохраняющим операциям, а в случаях сомнительного их успеха при неблагоприятном соотношении размера опухоли и молочной железы — и мастэктомии с реконструкцией или без нее. При этом приоритет отдается перфорантным лоскутам как более функционально-щадящим. Несомненными достоинствами онкопластических резекций с замещением дефекта перемещенными перфорантами локальными лоскутами, на наш взгляд, являются возможность замещения дефекта практически любой локализации, относительная простота хирургической техники, отсутствие необходимости в симметризирующих операциях, относительно низкая частота и выраженность осложнений, а также возможность провести комплексную терапию рака молочной железы в полном объеме и в адекватные сроки.

Основной целью нашего исследования явилась оценка отдаленных результатов, в особенности функционально-эстетических, так как онкологическая безопасность органосохраняющих операций, в том числе в онкопластическом варианте, не вызывает сомнения. В то же время отдаленный функционально-эстетический результат оказывает существенное влияние на качество жизни больных. При этом все пациентки отметили отличный и хороший функционально-эстетический результат в долгосрочном прогнозе, несмотря на обязательное проведение лучевой терапии. Тем не менее, согласно критериям программы BCCT.core 3.0, результаты были оценены более критично, и наименее удовлетворительным оказалось именно качество симметрии, в основном по субмаммарной складке. С нашей точки зрения, это связано с необходимостью формировать принципиально новую субмаммарную складку, что технически



**Оценка отдаленных функционально-эстетических результатов**  
Assessment of long-term functional and aesthetic outcomes

осложняется наличием сосудистой ножки и необходимостью «ювелирной» работы вокруг нее. Кроме того, перемещенный лоскут играет роль «наполнителя», поэтому крайне важным является адекватное его расположение внутри молочной железы. Жесткая фиксация лоскута может привести к деформации ее контура и формы. Что касается консистенции молочной железы, этот показатель ухудшается при формировании очагового липонекроза/липофиброза, но незначительно. Тем не менее появление пальпируемого очагового образования в молочной железе вызывает обоснованную тревогу у пациентки и требует дополнительной диагностики путем проведения ультразвукового исследования молочных желез, а иногда и биопсии. Наибольшие функционально-эстетические проблемы возникают при сформированном лоскуте недоста-

точного объема, что приводит к грубым нарушениям, а для достижения удовлетворительного результата требуется их хирургическая коррекция. Поэтому адекватная разметка с учетом соотношения предполагаемого объема удаляемых тканей молочной железы и лоскута для замещения дефекта является принципиальным моментом.

### Выводы

Онкопластическая резекция с замещением дефекта перемещенным перфорантным локальным лоскутом является эффективным, относительно безопасным методом, позволяющим добиться отличного и хорошего функционально-эстетического результата, в том числе и отдаленного после завершения комплексного лечения, без ущерба онкологической безопасности.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Hamdi M., Van Landuyt K., Monstrey S., Blondeel P. Pedicled perforator flaps in breast reconstruction: a new concept. *Brit J Plast Surg* 2004;57(6):531–9. DOI: 10.1016/j.bjps.2004.04.015.
2. Kim J.B., Eom J.R., Lee J.W. et al. Utility of two surgical techniques using a lateral intercostal artery perforator flap after breast-conserving surgery: a single-center retrospective study. *Plast Reconstr Surg* 2019;143(3):477e–487e. DOI: 10.1097/PRS.0000000000005374.
3. McCulley S.J., Schaverien M.V., Tan V.K. et al. Lateral thoracic artery perforator (LTAP) flap in partial breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2015;68(5):686–91. DOI: 10.1016/j.bjps.2015.01.008.
4. Hamdi M. Oncoplastic and reconstructive surgery of the breast. *Breast* 2013;22(S2):S100–S105. DOI: 10.1016/j.breast.2013.07.019.
5. Шатова Ю.С., Ващенко Л.Н., Максимова Н.А. и др. Онкопластические резекции с использованием перемещенных перфорантных лоскутов у пациен-  
ток с раком молочной железы и малым/средним объемом молочных желез. *Казанский медицинский журнал* 2020;101(1):119–23. [Shatova Yu.S., Vashchenko L.N., Maksimova N.A. et al. Oncoplastic resection with transferred perforator flaps for breast cancer patients with small/moderate volume breasts. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal = Kazan Medical Journal* 2020;101(1):119–23. (In Russ.)]. DOI: 10.17816/KMJ2020-119.
6. Soumian S., Parneshwar R., Chandarana M. et al. Chest wall perforator flaps for partial breast reconstruction: Surgical outcomes from a multicenter study. *Arch Plast Surg* 2020;47(2):153–9. DOI: 10.5999/aps.2019.01186.
7. Hu J.T.A., Tenovici A., Parulekar V. et al. The impact of partial breast reconstruction with lateral chest wall perforator flaps on post-operative cancer surveillance. *Ann Breast Surg* 2018;2(10):10. DOI: 10.21037/abs.2018.04.01.
8. Clough K.B., van la Parra R.F.D., Thygesen H.H. et al. Long-term results after oncoplastic surgery for breast cancer: a 10-year follow-up. *Ann Surg* 2018;268(1):165–71.
9. Roy P.G., Mustata L., Hu J. et al. Partial breast reconstruction with lateral chest wall perforator flap to facilitate breast conservation in breast cancer: first 100 cases with cancer outcomes at 8 years follow-up and the lessons learned. *Cancer Manag Res* 2021;13:9453–66. DOI: 10.2147/CMAR.S321192.
10. Cardoso M.J., Cardoso J.S., Oliveira P.H., Gouveia P. The breast cancer conservative treatment. Cosmetic results – BCCT.core – software for objective assessment of esthetic outcome in breast cancer conservative treatment: A narrative review. *Comput Methods Programs Biomed* 2016;126:154–9. DOI: 10.1016/j.cmpb.2015.11.010.
11. Joshi S., Jaiswal D., Chougale Q. et al. Transposition flap for the oncoplastic reconstruction of outer quadrant breast defects. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2021;74(9):2176–83.

### Вклад авторов

Ю.С. Шатова, Н.А. Максимова, Л.Н. Ващенко, Н.А. Шевченко, Е.Н. Черникова: разработка дизайна исследования, лечение и анкетирование пациенток, статистическая обработка данных, подбор литературы по теме исследования, написание текста рукописи.

### Authors' contributions

Iu.S. Shatova, N.A. Maximova, L.N. Vashchenko, N.A. Shevchenko, E.N. Chernikova: developing the study design, treating patients, performing data collection and analysis, reviewing literature, writing the article.

### Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

### Финансирование. Исследование выполнено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

### Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Все пациентки подписали информированное согласие на участие в исследовании и публикацию своих данных.

Compliance with patient rights and principles of bioethics. All patients signed written informed consent to participate in the study and publish their data.

### Статья поступила: 07.02.2022. Принята к публикации: 09.03.2022.

Article submitted: 07.02.2022. Accepted for publication: 09.03.2022.