

СПОСОБ ОДНОМОМЕНТНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕКСТУРИРОВАННОГО ЭНДОПРОТЕЗА И ТОРАКО-ДОРСАЛЬНОГО ЛОСКУТА

И.М. Онофрийчук^{1,2}✉, А.Д. Зикиряходжаев^{1,2,3}, Ш.Г. Хакимова^{1,4},
Н.В. Аблицова¹, Г.М. Запиров²

¹ Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

² Российский университет Дружбы Народов, Москва, Российская Федерация

³ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

⁴ Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация

Ежегодно в России регистрируется около 50 тыс. новых случаев заболеваемости раком молочной железы (РМЖ). Данное заболевание является системным и требует мультидисциплинарного подхода к его лечению. В составе комбинированного/комплексного лечения хирургический этап считается основным, результаты которого напрямую влияют на качество жизни пациенток. Чаще всего РМЖ поражает женщин в самом расцвете сил и с социально-активной жизненной позицией.

На сегодняшний день существуют множество вариантов хирургического лечения пациенток с диагнозом РМЖ. Благодаря стремительному развитию пластической хирургии появились возможности применять в реконструкции молочной железы (МЖ) как синтетические материалы, так и аутологичные ткани, к которым относится и торако-дорсальный лоскут.

Применение собственных тканей для укрепления реконструируемой МЖ является прогрессивной методикой и позволяет провести профилактику развития дальнейших осложнений, как хирургических, так и постлучевых изменений реконструируемой МЖ.

Ключевые слова: рак молочной железы, торако-дорсальный лоскут, реконструкция, эндопротез, аутологичные лоскуты

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Онофрийчук И.М., Зикиряходжаев А.Д., Хакимова Ш.Г., Аблицова Н.В., Запиров Г.М. Способ одномоментной реконструкции молочной железы с помощью текстурированного эндопротеза и торако-дорсального лоскута // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022. Т. 25, № 3. С. 11–21. doi 10.52581/1814-1471/82/02

ONE-STAGE BREAST RECONSTRUCTION USING TEXTURED IMPLANT AND LATISSIMUS DORSI FLAP

I.M. Onofriychuk^{1,2}✉, A.D. Zikiryahodzhayev^{1,2,3}, Sh.G. Khakimova^{1,4},
N.V. Ablitsova¹, G.M. Zapirova²

¹ P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² Peoples Friendship University of Russia (RUDN University),
Moscow, Russian Federation

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University,
Moscow, Russian Federation

⁴ Tashkent Pediatric Medical Institute,
Tashkent, Republic of Uzbekistan

Abstract

About 50 000 new cases of breast cancer are registered annually in Russia. This is used systematically and requires a multidisciplinary approach to its appointment. The main thing in treatment it is a surgical stage, the result of which is the features of the quality of life of patients. This disease is found often in women in the prime of life and with a socially active life position.

Today, there are many options for surgical treatment of breast cancer patients. Due to the rapid development of plastic surgery, it became possible to use both synthetic materials and autologous tissues in breast reconstruction, which include the latissimus dorsi flap.

The use of tissues that cause deterioration of the condition of the reconstructed breast is a significant technique and allows preventing the development of developmental progression, both surgical and post-radiation complications in the reconstructed breast.

Keywords: breast cancer, latissimus dorsi flap, breast reconstruction, implant, autological flaps

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Onofriychuk I.M., Zikiryahodzhaev A.D., Khakimova Sh.G., Ablitsova N.V., Zapirov G.M. One-stage breast reconstruction using textured implant and latissimus dorsi flap. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2022;25(3):11–21. doi 10.52581/1814-1471/82/02

ВВЕДЕНИЕ

В процессе реконструкции молочной железы (МЖ) могут возникнуть такие осложнения, как протрузия и экструзия эндопротеза с последующей его потерей по причине отсутствия должного покрытия эндопротеза и достаточного укрепления нижнего склона [1]. На сегодняшний день в реконструктивно-пластической хирургии МЖ применение аутологичных тканей является актуальным направлением, так как позволяет избежать большого количества осложнений, связанных с использованием синтетических материалов.

Торако-дорсальный лоскут (ТДЛ) был впервые описан в 1896 г. хирургом Iginio Tansini [2]. В 1912 г. D'Este использовал его для замещения мягко-тканного дефекта после радикальной мастэктомии. Начало применения ТДЛ для реконструкции МЖ было положено лишь в 1970-е гг. немецкими пластическими хирургами Muhlbaauer и Olivari.

Метод укрытия нижнего слоя торако-дорсальным лоскутом зарекомендовал себя как высоконадежный с приемлемым эстетическим результатом. Такая техника операции позволила хирургу получать достаточное количество реконструктивно-пластического материала: кожный островок для пластики дефекта послеоперацион-

ного рубца, а также мышечную ткань для замещения объема удаленной МЖ.

На сегодняшний день опыт применения ТДЛ показывает, что около 50% объема лоскута с течением времени, как правило, 6–12 мес., атрофируется, в связи с чем растет необходимость изначальной комбинации данного лоскута с эндопротезом. Данная методика позволяет добиться хорошего эстетического результата [2].

К недостаткам методики применения ТДЛ относятся рубец в донорской зоне, большая длительность операции и необходимость изменения положения тела больной во время операции. Однако все эти нюансы практически полностью нивелируются его преимуществами: дополнительная кожная площадка для укрытия эндопротеза в случае поражения кожных покровов МЖ, а также сосково-ареолярного комплекса; дополнительное надежное мышечное покрытие нижнего склона эндопротеза. Кроме того, используя данную методику, хирург должен быть уверен в сохраненном торако-дорсальном сосудисто-нервном пучке для надежного кровоснабжения лоскута. В случае, если мастэктомия и (или) лимфаденэктомия ранее была выполнена в другом медицинском учреждении, перед этапом реконструкции необходимо провести компьютерную томографию с внутривенным контрастированием

с прослеживанием торако-дорсального сосудистого пучка.

Также для реконструкции МЖ возможно использовать фрагменты широчайшей мышцы спины (ШМС) в виде так называемых перфорантных лоскутов. М. Hamdi впервые описал данный лоскут, как ТАР или TDAP-флап (toracodorsal artery perforator flap), в состав которого входят перфоранты, проходящие сквозь мышцу от торакодорсальной артерии [3].

С. Garusi и соавт. (2011) выполнили ретроспективный анализ 63 одномоментных реконструкций МЖ с использованием комбинации эндопротеза и ТДЛ. Максимальная площадь лоскута составляла 7×25 см [4]. Исследование проводилось на базе Европейского Института онкологии в Милане за период 6 лет (с 2001 по 2007 г.). Лучевая терапия была выполнена всем пациентам. Для улучшения эстетического результата и симметризации МЖ 18 пациенткам были выполнены на контралатеральной стороне редукционная маммопластика или аугментация МЖ и татуаж сосково-ареолярного комплекса. Средний возраст больных составил $(50,1 \pm 7,3)$ года. Средний период наблюдения – $(36,5 \pm 14,9)$ мес. При анализе осложнений было обнаружено, что в 2 случаях (3,1%) имел место краевой некроз (был иссечен под местной анестезией). Серомы пунктировались после операции в течение максимально 6 нед. Капсулярная контрактура I степени развилась в 36 случаях (57,1%), II – 25 (39,6%), III – в 2 (3,1%), контрактуры IV степени в исследовании не наблюдалось. Пациенткам с капсулярной контрактурой III степени выполняли повторное хирургическое вмешательство в виде капсулэктомии и замены эндопротеза. Риск развития рецидива составил 1%.

В другое аналогичное исследование под руководством Chang D.W. в 2008 г. были включены 33 женщины, получившие лучевую терапию после реконструкции МЖ с использованием ТДЛ и импланта. В 5 случаях (15,2%) результаты реконструкции оказались неудачными; потеря импланта развилась в 4 наблюдениях (12,2%), в 2 случаях (6,1%) регистрировалось инфицирование, в 1 случае (3%) – протрузия импланта, и также в 1 случае (3%) имело место развитие выраженной капсулярной контрактуры [5].

В 2004 г. был опубликован обзор, включающий 49 источников литературы [6]. В этом обзоре авторы сообщают, что, несмотря на широкое применение современного оборудования для лучевой терапии, частота развития осложнений после нее возникает более чем в 40% случаев, а потеря импланта регистрируется в 15% случаев. S.J. Kronowitz и G.L. Robb рекомендуют при оперативном лечении больных РМЖ, у которых хирург изначально планирует проведение луче-

вой терапии (ЛТ) в послеоперационном периоде, отдавать предпочтение методу реконструкции МЖ с укрытием аутологичными лоскутами.

S. Spear и соавт. (2007) рассмотрели случаи реконструкции МЖ с использованием только ТДЛ и в комбинации с эндопротезом (18 случаев с экспандером и 10 – с имплантом). Средний период наблюдения составил 28,8 мес. Среди осложнений в 5 случаях развилась длительно текущая серома в донорской области лоскута. Средний балл удовлетворенности эстетическим результатом составил 8,5 по 10-балльной шкале [7].

Бразильские хирурги A. Munhoz и соавт. в 2007 г. опубликовали результаты лечения 32 пациенток после одномоментной реконструкции МЖ с использованием комбинации эндопротеза (экспандер или имплант) и ТДЛ. Средний период наблюдения составил $(18,0 \pm 1,2)$ мес. Осложнения в послеоперационном периоде наблюдались в 9,4% случаев (2 случая – краевой некроз, у 1 пациентки имелись проблемы с ранозаживлением). В 12,5% случаев возникала длительная серома в области забора лоскута. Косметические результаты оценены как отличные и хорошие в 84,4% случаев. Рецидивов не наблюдалось. Авторы исследования оценивают данный способ реконструкции МЖ как простой и надежный способ при условии правильного подбора для данной методики пациенток [8].

Таким образом, анализ мировой литературы показывает, что данный метод является надежным и может быть рекомендован для дополнительного укрытия нижнего склона реконструируемой МЖ.

Показаниями к выполнению одномоментной реконструкции молочной железы являются:

1) стадии заболевания cTis(LCIS/DCIS), cT1-2N0-1M0, ycT3 N1-3M0 после неoadъювантной химиотерапии;

2) недостаточный размер МЖ для установки эндопротеза без дополнительной кожной площадки;

3) невозможность использовать другие аутологичные лоскуты (дефект в области передней брюшной стенки, травмы, послеоперационные изменения);

4) осложнения или неудачный исход первичной реконструкции;

5) желание пациенток использовать в качестве реконструктивного материала собственные ткани;

Противопоказания:

1) отечно-инфильтративная форма РМЖ;

2) повреждения торако-дорсального сосудисто-нервного пучка в результате выполнявшихся ранее хирургических вмешательств;

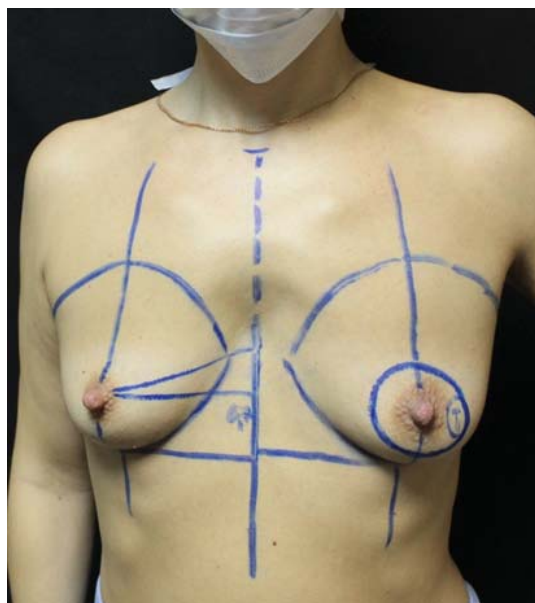
3) нежелание пациентки иметь рубцы в донорской зоне, а также использовать собственные ткани;

4) тяжелые сопутствующие патологии;

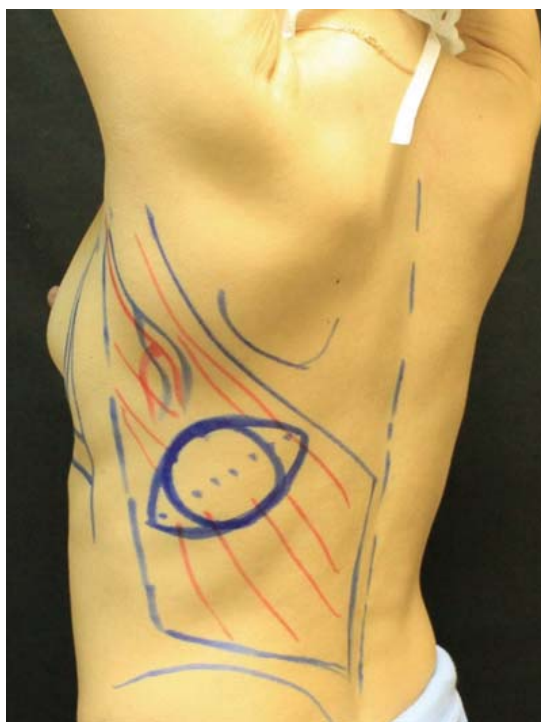
5) врожденные или приобретенные (например, переднелатеральная торакотомия) деформации грудной клетки.

**Описание методики применения
торако-дорсального лоскута в сочетании
с эндопротезом**

Соответственно предоперационной разметке (рис. 1), производится разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки. Выполняется мобилизация МЖ с последующим ее удалением (рис. 2, 3).



а



б

Рис. 1. Предоперационная разметка: а – реципиентная зона; б – донорская зона

Fig. 1. Preoperative marking: а – recipient area; б – donor area



Рис. 2. Вид операционной раны после мастэктомии

Fig. 2. View of the surgical wound after mastectomy

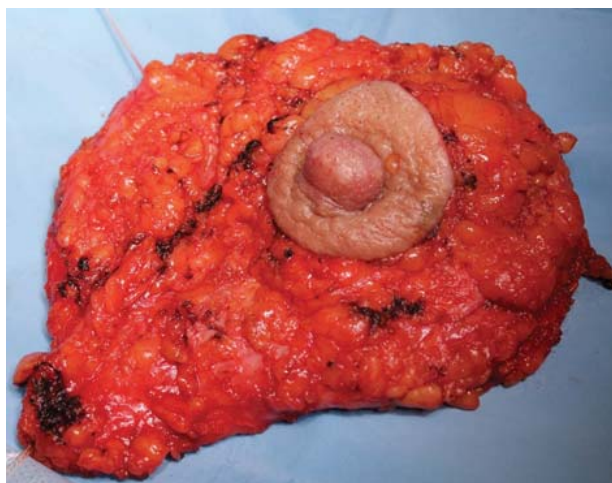


Рис. 3. Удаленный макропрепарат

Fig. 3. Remote macropreparation

Мобилизация лоскута ШМС выполняется в положении пациентки на операционном столе лежа на боку с отведением руки (рис. 4).



Рис. 4. Положение пациентки на операционном столе

Fig. 4. Position of the patient at the operating table

Выделяется «кожный островок» (рис. 5), осуществляется ревизия мышц.



Рис. 5. Выделение «кожного островка»

Fig. 5. Isolation of the "skin islet"

Верхний край ШМС сложно визуализируется вследствие его расположения под нижним углом лопатки (рис. 6).



Рис. 6. Угол лопатки

Fig. 6. Angle of the scapula

У верхнего края ШМС необходимо осуществлять диссекцию в направлении подмышечной ямки (рис. 7) до тех пор, пока не удастся завести палец под мышцу, и продолжать диссекцию до визуализации сосудисто-нервного пучка.



Рис. 7. Диссекция верхнего края широчайшей мышцы спины

Fig. 7. Dissection of the upper edge of the latissimus dorsi

Далее необходимо продолжить выделение книзу, вдоль латерального края (рис. 8). Затем выполняется диссекция мышцы по всему ее периметру, как с латеральной, так и с медиальной стороны (рис. 9).



Рис. 8. Отсепаровка латерального края широчайшей мышцы спины

Fig. 8. Separation of the lateral edge of the latissimus dorsi muscle

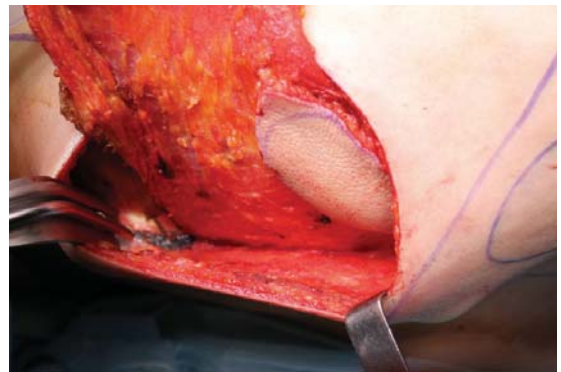


Рис. 9. Выделение медиального края широчайшей мышцы спины

Fig. 9. Isolation of the medial edge of the latissimus dorsi muscle

Выполняется мобилизация паравертебральной порции ШМС (рис. 10). Необходимо избегать повреждения фасции вдоль позвоночного столба, где мышечные волокна образуют сухожильные тяжи. Протяженность диссекции мышцы определяется количеством тканей, необходимых для пластики.



Рис. 10. Мобилизация паравертебральной порции широчайшей мышцы спины

Fig. 10. Mobilization of the paravertebral portion of the latissimus dorsi muscle

После мобилизации ШМС (рис. 11) приступают к выкраиванию лоскута и отделению его от грудной стенки.

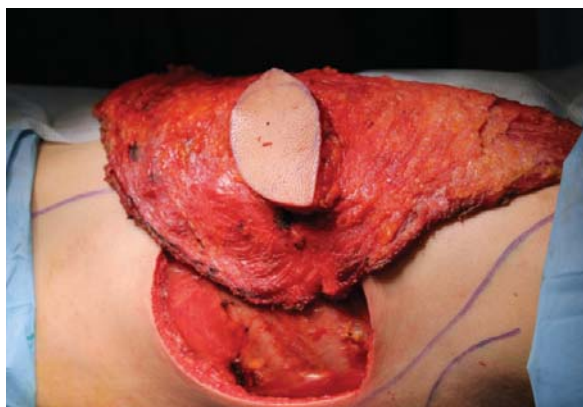


Рис. 11. Выделенная широчайшая мышца спины

Fig. 11. Highlighted latissimus dorsi muscle

Лоскут, который теперь прикрепляется лишь с помощью торако-дорсального пучка, может быть ротирован и перемещен в область МЖ через подмышечно-подкожный туннель (рис. 12).



Рис. 12. Формирование туннеля для ротации и перемещения лоскута

Fig. 12. Formation of a tunnel for flap rotation a

Выполняется выведение мышцы под кожу и фиксация ее отдельными узловыми швами. Устанавливается необходимого объема силиконовый эндопротез и полностью покрывается перемещенным ТДЛ (рис. 13, 14).

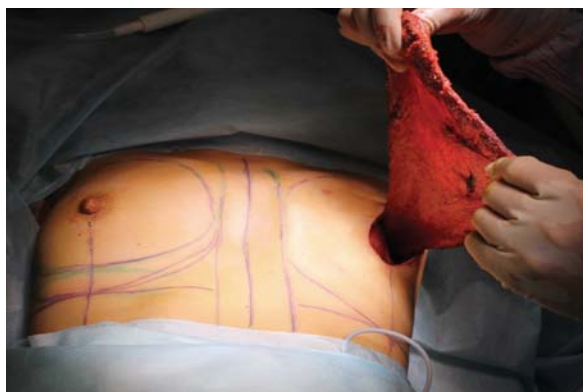
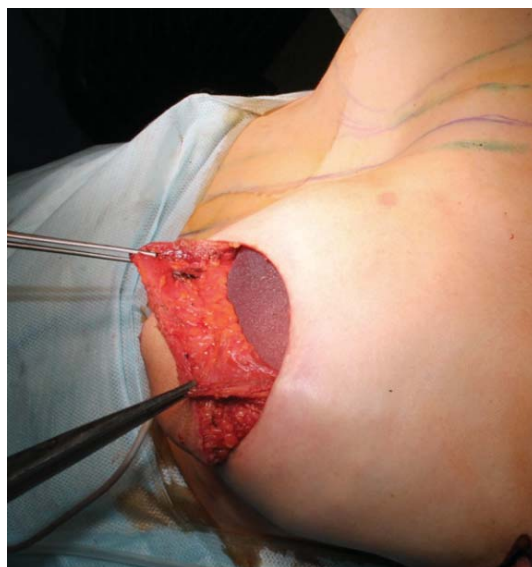


Рис. 13. Перемещение мышцы в ложе удаленной молочной железы

Fig. 13. Moving the muscle in the bed of the removed breast



a



б

Рис. 14. Установка силиконового эндопротеза (а) и укрытие торако-дорсальным лоскутом (б)

Fig. 14. Installation of a silicone endoprosthesis (a) and cover with a thoraco-dorsal flap (б)

Необходимо отметить, что в качестве дополнительной профилактики развития анимации мышцей пациенткам после реконструкции МЖ с применением эндопротеза и ТДЛ могут быть сделаны инъекции ботулинического токсина типа А в большую грудную мышцу.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В отделении онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи МНИОИ им. П.А.Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России (г. Москва) была проведена исследовательская работа, в которой выполнено и проанализировано 17 операций на МЖ в объеме подкожной (кожесохранной) мастэктомии с одномоментной

реконструкцией имплантом и применением в качестве дополнительного укрытия нижнего склона реконструированной молочной железы торако-дорсального лоскута после комбинированного или комплексного лечения РМЖ.

Средний возраст пациенток на момент операции составил $(43,89 \pm 8,63)$ года. Средний период наблюдения – $(30,50 \pm 1,12)$ мес.

В ходе исследования оценивали эстетический результат операции, для которого все пациентки были разделены на четыре группы (отличный, хороший, удовлетворительный, неудовлетворительный результаты) соответственно результатам анкетирования по опроснику «Оценка косметических результатов после органосохраняющих операций, онкопластических резекций, реконструктивно-пластических операций у больных РМЖ» (утвержден ученым советом МНИОИ им. П.А. Герцена в 2016 г., а также Российским онкологическим обществом маммологов в 2021 г.), включающему оценки косметического результата и психологических критериев самими пациентками и независимым врачом.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По данным проведенного исследования, в группе с применением дополнительного укрытия – ТДЛ отличный результат был получен в 1 случае (5,8%), хороший результат – в 11 случаях (64,7%). У 5 участниц исследования (29,5%) отмечался удовлетворительный результат, возможно, это было связано с большей травматизацией для данной группы пациенток (дефект в месте формирования лоскута, анимация (непроизвольное сокращение мышцы, наблюдалось в 30% случаев). Неудовлетворительный результат не встречался ни в одном случае.

В процессе исследования было проанализировано влияние лучевой терапии после операции на исход реконструкции и дальнейшее возникновение осложнений. Лучевая терапия была проведена 10 пациенткам (58,8%), из которых хороший эстетический результат был достигнут у 9 женщин (90%), удовлетворительный – у одной (10%).

У 3 (30%) пациенток в течение 5 лет после операции развилась капсулярная контрактура III степени по Baker, однако повторное хирургическое вмешательство потребовалось лишь в одном случае.

При оценке общехирургических осложнений было обнаружено, что наиболее часто (в 5 случаях, 29,4%) выявлялась длительно текущая серома в области забора лоскута.

Клинический пример 1

Пациентка Н., 45 лет. Диагноз: рак правой молочной железы IIВ ст. $pT_2N_1M_0G2$. Люминальный тип А.

В 2015 г. пациентке выполнена радикальная кожесохранный мастэктомия с реконструкцией тканевым экспандером Mentor 550 ml (Mentor, Германия) (рис. 15).



Рис. 15. Вид пациентки до начала проведения лучевой терапии (через 6 мес после установки экспандера)

Fig. 15. View of the patient before the start of radiotherapy (6 months after the installation of the expander)

Далее вторым этапом комплексного лечения рекомендовано выполнение 8 курсов химио- и лучевой терапии на реконструированную железу и региональные зоны в суммарной очаговой дозе 45 Гр (рис. 16).



Рис. 16. Вид МЖ пациентки в процессе лучевой терапии

Fig. 16. View of the patient during radiotherapy

В 2016 г. выполнен второй этап отсроченной реконструкции правой МЖ – замена тканевого экспандера на текстурированный имплант, а также аугментация левой МЖ с целью симметризации (рис. 17).



Рис. 17. Вид пациентки через 1 мес после замены тканевого экспандера на текстурированный имплант, аугментации левой молочной железы

Fig. 17. View of the patient 1 month after the replacement of the tissue expander with a textured implant, augmentation of the left breast

В 2016 г. при повторном обращении пациентки установлен диагноз: протрузия эндопротеза. Выполнено консервативное лечение, наложены вторичные швы, однако, без удовлетворительного результата (рис. 18). В этой связи было рекомендовано повторное хирургическое вмешательство – капсулэктомия с заменой эндопротеза и укрытием реконструированной молочной железы ТДЛ (рис. 19).



Рис. 18. Протрузия эндопротеза у пациентки Н.
Fig. 18. Endoprosthesis protrusion in patient N.

Пациентка удовлетворена полученным эстетическим результатом, жалоб не предъявляет. Планирует татуаж сосково-ареолярного комплекса справа.

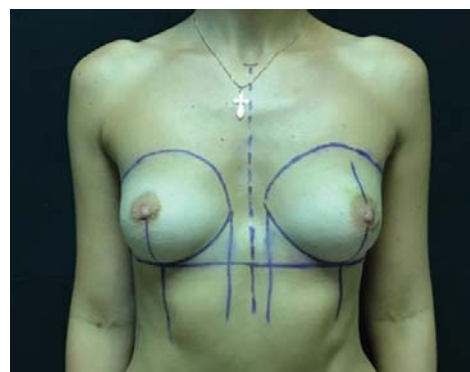


Рис. 19. Вид пациентки через 3 мес после операции
Fig. 19. View of the patient 3 months after surgery

Клинический пример 2

Пациентка Л., 36 лет. Диагноз: рак левой молочной железы IIА ст. pT2N0(sn)M0G2. Тройной негативный тип.

На первом этапе комплексного лечения в 2019 г. выполнена кожесохранная мастэктомия слева с одномоментной реконструкцией силиконовым эндопротезом и ТДЛ, определением сторожевого лимфатического узла. В связи с носительством мутации в гене *BRCA 1* также выполнена профилактическая подкожная мастэктомия справа с одномоментной реконструкцией силиконовым эндопротезом и ТДЛ (рис. 20).



а



б

Рис. 20. Вид пациентки до операции (а) и через 6 мес после операции (б)

Fig. 20. View of the patient before surgery (а) and 6 months after surgery (б)

Пациентку полностью удовлетворяет полученный эстетический результат.

Таким образом, данные клинические примеры показывают, что дополнительное укрытие в виде ТДЛ может быть использовано при первичной одномоментной реконструкции МЖ и хорошо помогает нивелировать послеоперационные осложнения при повторном хирургическом вмешательстве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лечение рака молочной железы требует комплексного подхода, где хирургическое лечение является основным. Учитывая относительно молодой возраст пациенток, которым показано выполнение мастэктомии, предпочтение чаще отдается одномоментной реконструкции молочной железы эндопротезом, что позволяет достигнуть более быстрой физической и психологической реабилитации женщины.

До настоящего времени нет единого алгоритма выбора конкретного вида реконструкции

молочной железы в той или иной ситуации, не решена проблема развития осложнений, таких как некроз, инфицирование, протрузия и экструзия эндопротеза, капсулярная контрактура после проведения лучевой терапии на реконструированную молочную железу.

На сегодняшний день применение аутологичных тканей является актуальным направлением в реконструктивно-пластической хирургии молочной железы, так как позволяет избежать большого количества осложнений, связанных с применением синтетических материалов.

Способ укрытия нижнего склона реконструируемой молочной железы с помощью торакодорсального лоскута в комбинации с эндопротезом является актуальным. Он хорошо зарекомендовал себя в качестве профилактики развития осложнений у больных раком молочной железы после комплексного лечения и хорошо применим в качестве альтернативного метода реконструкции при повторном хирургическом вмешательстве.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Freedman RA, Partridge AH. Management of breast cancer in very young women // *Breast*. 2013. Vol. 22, No. 2. P. S176–179. doi: 10.1016/j.breast.2013.07.034
2. Широких И.М. Использование аутологичных, биологических и синтетических материалов в реконструктивной хирургии при раке молочной железы: дис. ... канд. мед. наук. М., 2019. 180 с.
3. Зикиряходжаев А.Д., Каприн А.Д. Онкопластическая хирургия молочной железы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 299 с.
4. Garusi C. et al. The value of latissimus dorsi flap with implant reconstruction for total mastectomy after conservative breast cancer surgery recurrence // *Breast*. 2011. Vol. 20, No. 2. P. 141–144. PMID: 21074437
5. Chang D.W., Barnea Y., Robb G.L. Effects of an autologous flap combined with an implant for breast reconstruction: an evaluation of 1000 consecutive reconstructions of previously irradiated breasts // *Plast. Reconstr. Surg.* 2008. Vol. 122, No. 2. P. 356–362. PMID: 18626350
6. Kronowitz S.J., Robb G.L. Breast reconstruction with postmastectomy radiation therapy: current issues // *Plast. Reconstr. Surg.* 2004. Vol. 15, No. 114(4). P. 950–960. PMID: 15468404
7. Spear S.L., Boehmle J.H., Taylor N.S., et al. The role of the latissimus dorsi flap in reconstruction of the irradiated breast // *Plast. Reconstr. Surg.* 2007. Vol. 119, No. 1. P. 1–9. PMID: 17255645
8. Munhoz A.M., Algrighi C., Montag E., et al. Periareolar skin-sparing mastectomy and latissimus dorsi flap with bi-dimensional expander implant reconstruction: surgical planning, outcome, and complications // *Plast. Reconstr. Surg.* 2007. Vol. 119, No. 6. P. 1637–1649. PMID: 17440335

REFERENCES

1. Freedman R.A., Partridge A.H. Management of breast cancer in very young women. *Breast*. 2013;22(2):S176–179. doi: 10.1016/j.breast.2013.07.034
2. Shirokikh I.M. Ispolzovaniye autologichnykh, biologicheskikh i sinteticheskikh materialov v rekonstruktivnoy hirurgii pri rake molochnoy zhelezy: Dis. cand. med. nauk [Autologous, biological and synthetic materials in reconstructive surgery for breast cancer: Diss. Dr. Med. sci.]. Moscow, 2019. 180 p. (in Russ.).
3. Zikiryaxodzhaev A.D., Kaprin A.D. Oncoplasticheskaya hirurgiya molochnoy zhelezy [Oncoplastic breast surgery]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2017. 299 p. (in Russ.).
4. Garusi C. et al. The value of latissimus dorsi flap with implant reconstruction for total mastectomy after conservative breast cancer surgery recurrence. *Breast*. 2011;20(2):141–144. PMID: 21074437
5. Chang D.W., Barnea Y., Robb G.L. Effects of an autologous flap combined with an implant for breast reconstruction: an evaluation of 1000 consecutive reconstructions of previously irradiated breasts. *Plast. Reconstr. Surg.* 2008;122(2):356–362. PMID: 18626350
6. Kronowitz S.J., Robb G.L. Breast reconstruction with postmastectomy radiation therapy: current issues. *Plast. Reconstr. Surg.* 2004;15;114 (4):950–960. PMID: 15468404

7. Spear S.L., Boehmler J.H, Taylor N.S., et al. The role of the latissimus dorsi flap in reconstruction of the irradiated breast. *Plast. Reconstr. Surg.* 2007;119(1):1-9. PMID: 17255645
8. Munhoz A.M., Algrighi C., Montag E., et al. Periareolar skin-sparing mastectomy and latissimus dorsi flap with biodimensional expander implant reconstruction: surgical planning, outcome, and complications. *Plast. Reconstr. Surg.* 2007;119(6):1637-1649. PMID: 17440335

Сведения об авторах

Онофрийчук Ирина Михайловна  – канд. мед. наук, научн. сотрудник отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., д. 3); ассистент кафедры онкологии и рентгенодиагностики им В.П. Харченко ФГАОУ ВО «Российский университет Дружбы Народов (РУДН)» (Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6).
<http://orcid.org/0000-0003-1742-3205>
e-mail: Shirokikh-irina1@yandex.ru

Зирияходжаев Азиз Дильшодович – д-р мед. наук, зав. отделением онкологии и реконструктивно-пластической хирургии Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., д. 3); профессор кафедры онкологии и рентгенодиагностики им В.П. Харченко ФГАОУ ВО «Российский университет Дружбы Народов (РУДН)» (Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6); доцент кафедры онкологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).
<http://orcid.org/0000-0001-7141-2502>
e-mail: azizz@mail.ru

Хакимова Шахноз Голибовна – канд. мед. наук, соискатель Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., д. 3); доцент кафедры онкологии и детской онкологии Ташкентского педиатрического медицинского института (Республика Узбекистан, 100140, г. Ташкент, ул. Богишамол, д. 223).
<http://orcid.org/0000-0002-9491-0413>
e-mail: shahnoz_hakimova@mail.ru

Аблицова Наталья Валерьевна – канд. мед. наук, врач-онколог Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., д. 3).
<https://orcid.org/0000-0001-9509-1931>
e-mail: ab_natasha@mail.ru

Запиров Гаджимурад Магомедович – канд. мед. наук, доцент кафедры онкологии и рентгенодиагностики им В.П. Харченко ФГАОУ ВО «Российский университет Дружбы Народов (РУДН)» (Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6).
<http://orcid.org/0000-0002-3171-8731>
e-mail: zapirov@mail.ru

Information about authors

Irina M. Onofriychuk , Cand. Med. sci., scientific employee, the Department of Oncology and Reconstructive Plastic Surgery, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia (3, 2nd Botkinsky pr., Moscow, 125284, Russia); Assistant, the Department of Oncology and X-ray Radiology named after V.P. Kharchenko, Peoples Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Miklukho-Maklay st., Moscow, 117198, Russia).
<http://orcid.org/0000-0003-1742-3205>
e-mail: Shirokikh-irina1@yandex.ru

Aziz D. Zikiryakhodzhayev. Dr. Med. sci., head of the Department of Oncology and Reconstructive Plastic Surgery, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia (3, 2nd Botkinsky pr., Moscow, 125284, Russia); Professor, the Department of Oncology and X-ray

Radiology named after V.P. Kharchenko, Peoples Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Miklukho-Maklay st., Moscow, 117198, Russia); Associate Professor, the Department of Oncology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (build. 2, 8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia).

<http://orcid.org/0000-0001-7141-2502>

e-mail: azizz@mail.ru

Shakhnoz G. Khakimova, Cand. Med. sci., Competitor, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia (3, 2nd Botkinsky pr., Moscow, 125284, Russia); Associate Professor, the Department of Oncology and Pediatric Oncology, Tashkent Pediatric Medical Institute (223, Bogishamol st., Tashkent, 100140, Republic of Uzbekistan).

<http://orcid.org/0000-0002-9491-0413>

e-mail: shahnoz_hakimova@mail.ru

Natalia V. Ablitsova, Cand. Med. sci., Oncologist, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia (3, 2nd Botkinsky pr., Moscow, 125284, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-9509-1931>

e-mail: ab_natasha@mail.ru

Gadzhimurad M. Zapirov, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Oncology and X-Ray Radiology named after V.P. Kharchenko the Department of Oncology and X-ray Radiology named after V.P. Kharchenko, Peoples Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Miklukho-Maklay st., Moscow, 117198, Russia).

<http://orcid.org/0000-0002-3171-8731>

e-mail: zapirov@mail.ru

Поступила в редакцию 08.02.2022; одобрена после рецензирования 10.04.2022; принята к публикации 25.04.2022

The article was submitted 08.02.2022; approved after reviewing 10.04.2022; accepted for publication 25.04.2022