

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2025-21-1-44-55>

Компромисс между реконструкцией и ампутацией молочной железы, мастэктомия по типу Goldilock

Е.К. Жильцова¹, П.В. Криворотко¹, Д.Г. Ульрих^{1,2}, Я.И. Бондарчук¹, Ю.С. Калишевич³,
В.Е. Левченко¹, Д.А. Еналдиева¹, Н.С. Амиров¹, А.В. Соломахина¹, В.В. Мортада¹, Р.С. Песоцкий¹,
К.Ю. Зернов¹, А.С. Емельянов¹, Т.Т. Табагуа¹, Л.П. Гиголаева¹, А.В. Комяхов¹, К.С. Николаев¹,
С.С. Ерещенко¹, В.Ф. Семиглазов¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; Россия, 197758 Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68;

²ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; Россия, 195067 Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, 47;

³ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; Россия, 194100 Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2

Контакты: Дарья Глебовна Ульрих dashaulrikh@mail.ru

Введение. Мастэктомия по типу Goldilock – это инновационная хирургическая техника, разработанная для пациенток с диагнозом рака молочной железы, которые ищут баланс между онкологически безопасным удалением опухоли и оптимальным окончательным эстетическим результатом.

Цель исследования – выполнение оптимального типа реконструкции у пациенток с избыточной массой тела и серьезными сопутствующими заболеваниями, отказавшихся от стандартных вариантов восстановления формы молочных желез, путем сохранения деэпидермизированного нижнего лоскута во время мастэктомии.

Материалы и методы. На базе Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н.Н. Петрова в период с июня 2023 г. по ноябрь 2024 г. выполнено 31 оперативное вмешательство в объеме мастэктомии по типу Goldilock у 22 пациенток в возрасте от 31 до 75 лет. Средний индекс массы тела составил $29,69 \pm 3,92$ кг/м². Ожирение было диагностировано в 19 (86,4 %) из 22 случаев. У всех пациенток наблюдался птоз молочной железы II или III степени.

Результаты. В 13 (59,1 %) из 22 случаев пациенткам были выполнены односторонние мастэктомии по типу Goldilock, в 9 (40,9 %) из 22 – билатеральные операции по данной методике. У 16 (72,7 %) пациенток удалось сохранить сосково-ареолярный комплекс. Общая частота осложнений составила 12,9 % (4 случая из 31). Пациентки отметили, что, по субъективному восприятию, окончательные результаты лечения превзошли ожидания от выполненного оперативного вмешательства.

Выводы. Реконструкцию молочных желез у пациенток с избыточной массой тела можно выполнить разными способами. На основании опыта Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н.Н. Петрова и результатов данного исследования мастэктомия по типу Goldilock является оптимальным вариантом реконструкции для пациенток с высоким индексом массы тела или птозом молочных желез, а также сопутствующими заболеваниями. Эта техника позволяет хирургу удалить ткань молочной железы в пределах переднего и заднего листков поверхностной фасции, создать дополнительный объем с помощью деэпидермизированного лоскута, что сохраняет онкологическую безопасность и улучшает эстетический результат.

Ключевые слова: мастэктомия, мастэктомия по типу Goldilock/Златовласки, кожесохраняющая мастэктомия, реконструкция молочных желез, рак молочной железы

Для цитирования: Жильцова Е.К., Криворотко П.В., Ульрих Д.Г. и др. Компромисс между реконструкцией и ампутацией молочной железы, мастэктомия по типу Goldilock. Опухоли женской репродуктивной системы 2025;21(1): 44–55.

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2025-21-1-44-55>

A balance between breast reconstruction and amputation, Goldilock mastectomy

E.K. Zhiltsova¹, P.V. Krivorotko¹, D.G. Ulrikh^{1,2}, Ya.I. Bondarchuk¹, Yu.S. Kalishevich³, V.E. Levchenko¹, D.A. Enaldieva¹,
N.S. Amirov¹, A.V. Solomakhina¹, V.V. Mortada¹, R.S. Pesotskiy¹, K. Yu. Zernov¹, A.S. Emelyanov¹, T.T. Tabagua¹,
L.P. Gigolaeva¹, A.V. Komyakhov¹, K.S. Nikolaev¹, S.S. Yereshchenko¹, V.F. Semiglazov¹

¹N.N. Petrov Research Institute of Oncology, Ministry of Health of Russia; 68 Leningradskaya St., Pesochnyy Settlement, Saint Petersburg 197758, Russia;

²I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Ministry of Health of Russia; 47 Piskarevskiy Prospekt, Saint Petersburg 195067, Russia;

³Saint-Petersburg State Pediatric Medical University; 2 Litovskaya St., Saint Petersburg 194100, Russia

Contacts: Darya Glebovna Ulrikh dashaulrikh@mail.ru

Background. Goldilocks mastectomy is an innovative surgical technique developed for patients with breast cancer who are looking for a balance between oncologically safe tumor removal and an optimal final aesthetic result.

Aim. To perform an optimal type of reconstruction in overweight patients with serious comorbidities who have abandoned the standard options for restoring the shape of the breast by preserving a de-epidermized lower flap during mastectomy.

Materials and methods. This study included 22 patients (31 Goldilocks mastectomy) aged 31 to 75 years diagnosed with breast cancer who received treatment from June 2023 to November 2024 at the N.N. Petrov Research Institute of Oncology. The average body mass index was 29.69 ± 3.92 kg/m². Obesity was diagnosed in 86.4 % (19/22) of cases. All patients had 2 or 3 degrees of mammary gland ptosis.

Results. In 59.1 % (13/22) of cases patients underwent unilateral Goldilocks mastectomies, in 40.9 % (9/22) – bilateral operations using this technique. In 16 patients (72.7 %) the nipple-areolar complex was preserved. The overall complication rate was 12.9 % (4/31). The patients noted that the final subjective perception of the treatment results exceeded the expectations of the performed surgical intervention.

Conclusion. Breast reconstruction in overweight patients can be performed in various ways. Based on the experience of the N.N. Petrov Research Institute of Oncology and the results of this study, Goldilocks mastectomy is the best reconstruction option for patients with high body mass index or ptosis of the mammary glands, as well as concomitant diseases. This technique allows the surgeon to remove breast tissue within the anterior and posterior leaves of the superficial fascia, create additional volume using a de-epidermized flap, which preserves oncological safety and improves the aesthetic result.

Keywords: mastectomy, Goldilocks mastectomy, skin-sparing mastectomy, breast reconstruction, breast cancer

For citation: Zhiltsova E.K., Krivorotko P.V., Ulrikh D.G. et al. A balance between breast reconstruction and amputation, Goldilock mastectomy. *Opukholi zhenskoy reproductivnoy sistemy = Tumors of Female Reproductive System* 2025;21(1): 44–55. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2025-21-1-44-55>

Введение

Мастэктомия по типу Goldilock – это инновационная хирургическая техника, разработанная для пациенток с диагнозом рака молочной железы (РМЖ), которые ищут баланс между онкологически безопасным удалением опухоли и оптимальным окончательным эстетическим результатом. При удалении тканей молочной железы используется доступ по типу Wise pattern или Т-инвертированный с сохранением избыточных тканей деэпидермизированного нижнего лоскута и созданием за счет него желаемых формы и объема (рис. 1) [1–3].

Впервые данная методика была описана Н. Richardson и Г. Ма в 2012 г., она позволяет создать безопасную альтернативу аллопластической реконструкции молочной железы для пациенток с повышенным индексом массы тела (ИМТ) или ожирением [4], так как профиль осложнений в данной когорте пациентов при выполнении традиционной аллопластической реконструкции остается неприемлемо высоким [5]. Пожилые пациентки с большей вероятностью откажутся от сложных реконструктивно-пластических операций. Тяжелые коморбидные состояния могут оказаться относительным противопоказанием к длительному оперативному вмешательству. Для данных

пациенток простая мастэктомия без реконструкции была наиболее оптимальным вариантом, пока в клиническую практику не внедрили мастэктомию по типу Goldilock. В литературе отсутствуют стандартизация метода и оптимальные показания к выполнению данного вида оперативного вмешательства.

Goldilock, или Златовласка, – это сказочный персонаж, столкнувшийся с неопределенностью, основанной на множестве вариантов, которые ей предлагали. Каждый раз, когда она оказывалась перед выбором, она оценивала плюсы и минусы, риски и выгоды. Она не хотела ничего, что было бы «слишком горячим» или «слишком холодным». Она не хотела ничего, что было бы «слишком твердым» или «слишком мягким». Третий вариант сочетал в себе черты обоих и был признан наиболее подходящим. Модификация мастэктомии по типу Goldilock/Златовласки представляет собой компромисс между аллопластической/аутологичной реконструкцией и тотальным удалением тканей молочной железы.

Цель исследования – выполнение оптимального типа реконструкции у пациенток с избыточной массой тела и серьезными сопутствующими заболеваниями, отказавшихся от стандартных вариантов восстановления формы молочных желез, путем сохранения

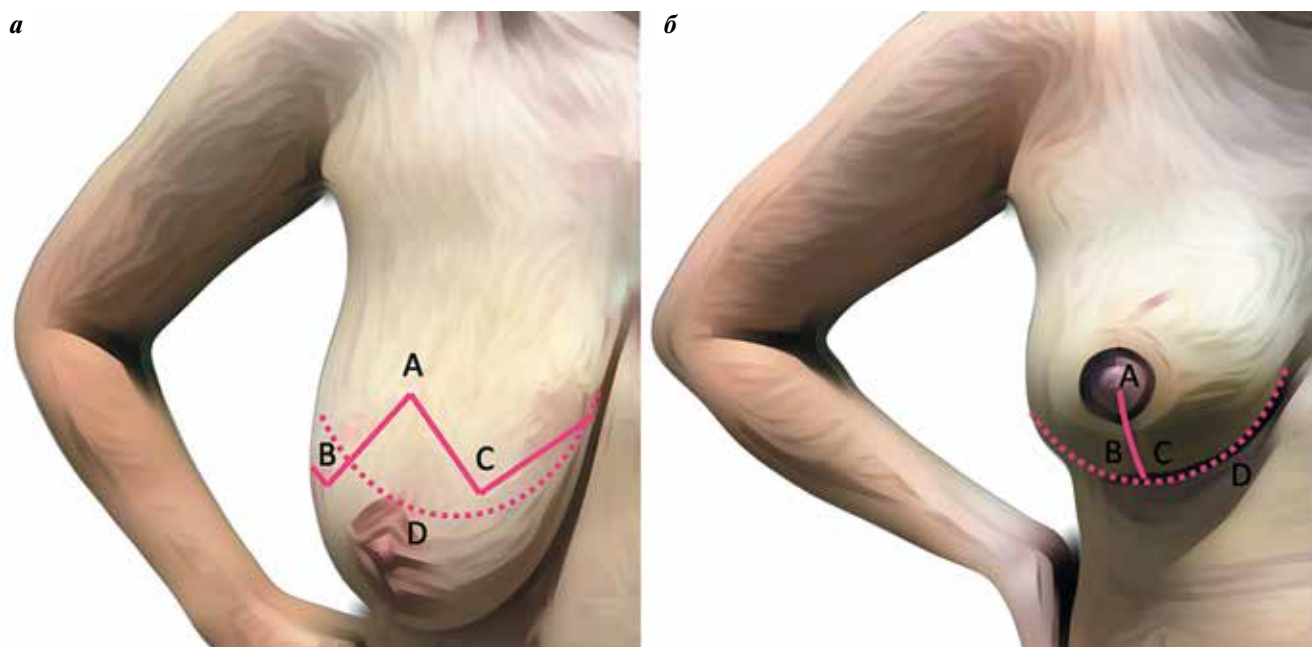


Рис. 1. Доступ при выполнении мастэктомии по туну Goldilock: а – до оперативного вмешательства; б – после оперативного вмешательства
Fig. 1. Access during Goldilocks mastectomy: а – before surgery; б – after surgery

деэпидермизированного нижнего лоскута во время мастэктомии.

Материалы и методы

Отбор пациенток. На базе Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н.Н. Петрова в период с июня 2023 г. по ноябрь 2024 г. выполнено 31 оперативное вмешательство в объеме мастэктомии по типу Goldilock.

Критерии включения пациенток в исследование: морфологически подтвержденный диагноз РМЖ, повышенный ИМТ, гигантомастия/макромастия, возможность выполнения кожесохраняющей мастэктомии.

Критерии исключения: отечно-инфильтративная форма РМЖ, метастатический РМЖ, прогрессирование на фоне проводимой неoadьювантной терапии.

Пациентки, которые являлись кандидатками на выполнение кожесохраняющей мастэктомии и соответствовали критериям включения и исключения из исследования, были проконсультированы о различных подходящих вариантах реконструктивно-пластических операций, включая аутологичные и аллопластические методы. Им была предоставлена дополнительная опция в объеме оперативного вмешательства по типу Goldilock после отказа от формальной реконструкции при полном удалении тканей молочной железы без восстановления ее формы. Эти пациентки практически ничего не ожидали относительно окончательного эстетического результата и в первую очередь были сосредоточены на этапах лечения и последующего

динамического наблюдения по поводу злокачественного заболевания.

Методы статистического анализа. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v.4.6.3 (ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро–Уилка. Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95 % доверительного интервала, а случае отсутствия нормального распределения – с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. 95 % доверительные интервалы для процентных долей рассчитывались по методу Клоппера–Пирсона.

Результаты

Мастэктомия по типу Goldilock была выполнена 22 пациенткам (31 оперативное вмешательство), отказавшимся от стандартной реконструкции молочных желез с помощью эндопротеза или путем пересадки аутологичного свободного лоскута. Клинико-демографические характеристики пациенток представлены в табл. 1. Медиана продолжительности наблюдения составила 6 мес (2 нед – 19 мес).

Пять пациенток были носителями наследственных мутаций *BRCA*, у 6 пациенток был билатеральный РМЖ, у 4 из них – синхронный. Облучение после мастэктомии

Таблица 1. Клинико-демографические характеристики пациенток
Table 1. Clinical and demographic characteristics of patients

Показатель Parameter	Значение Value
Общее число пациенток, <i>n</i> Total number of patients, <i>n</i>	22
Возраст (лет), <i>M</i> ± <i>SD</i> * Age (years), <i>M</i> ± <i>SD</i> *	49,77 ± 13,70
Индекс массы тела (кг/м ²), <i>M</i> ± <i>SD</i> * Body mass index (kg/m ²), <i>M</i> ± <i>SD</i> *	29,69 ± 3,92
Степень ожирения, <i>n</i> (%): Degree of obesity, <i>n</i> (%):	
без ожирения without obesity	3 (13,6)
I степень 1 degree	9 (40,9)
II степень 2 degree	8 (36,4)
III степень 3 degree	2 (9,1)
Степеньптоза молочных желез, <i>n</i> (%): Degree of mammary gland ptosis, <i>n</i> (%):	
II	4 (18,2)
III	18 (81,8)

**M* – среднее арифметическое величин; *SD* – стандартное отклонение.

**M* – the arithmetic mean; *SD* – the standard deviation.

было рекомендовано 13 (59,1 %) из 22 пациенток. Из тех, кому в анамнезе была назначена лучевая терапия, один случай был связан с лечением рака легких.

В 59,1 % (13 из 22) случаев пациенткам были выполнены односторонние мастэктомии по типу Goldilock, в 40,9 % (9/22) – билатеральные операции по данной методике (табл. 2). Пациенткам, выбирающим

Таблица 2. Особенности оперативного вмешательства
Table 2. Features of surgical intervention

Показатель Parameter	Число случаев, <i>n</i> (%) Number of cases, <i>n</i> (%)
Мастэктомия по типу Goldilock: Goldilock mastectomy:	
односторонняя one-sided	13 (59,1)
билатеральная bilateral	9 (40,9)
Состояние сосково-ареолярного комплекса: Condition of the nipple-areolar complex:	
удаление resection	6 (27,3)
сохранение preservation	16 (72,7)

одностороннее хирургическое вмешательство, сообщали, что у них будет выраженная асимметрия молочных желез, и предлагали контралатеральную операцию для улучшения эстетического результата. Пяти (38,5 %) из 13 пациенток была выполнена симметризирующая контралатеральная редукция молочных желез.

Среднее время оперативного вмешательства составило 130 (65–300) мин. У 16 (72,7 %) пациенток удалось сохранить сосково-ареолярный комплекс (САК) (см. табл. 2). Его сохранение выполнялось при расположении опухоли на расстоянии >2 см от САК, интраоперационно проводилось срочное гистологическое исследование подсосковой области на наличие или отсутствие опухолевых клеток. Удаление САК выполнялось при центральной локализации новообразования, а также при обнаружении опухолевых клеток во время срочного гистологического исследования подсосковой области.

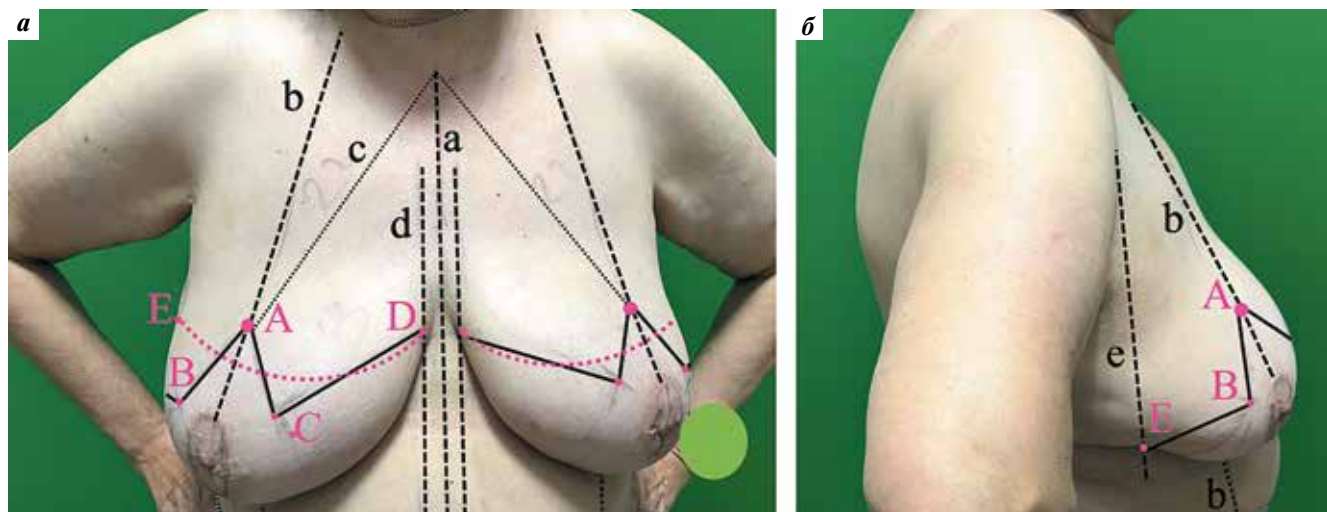


Рис. 2. Предоперационная разметка: а – передняя проекция; б – боковая проекция

Fig. 2. Preoperative marking: a – anterior projection; б – lateral projection

Разметка у пациенток проводится перед операцией в положении стоя (рис. 2). По яремной вырезке отмечается передняя срединная линия (см. рис. 2, линия а). Проводится вертикальная (среднеключичная) линия от середины ключицы до САК, продолжаясь вниз по центральной оси груди на верхнюю часть живота (см. рис. 2, линия б). Вершина треугольника (Pitanguy point) обозначается путем проекции уровня субмаммарной складки по среднеключичной линии на переднюю поверхность молочной железы (см. рис. 2, точка А) [6]. Эта точка является новым местоположением САК и отмечается, когда глаза хирурга находят-

ся на уровне груди, в противном случае она может оказаться слишком высоко. Для подтверждения симметрии от яремной вырезки до нового местоположения САК используется сантиметровая лента, длина линии (см. рис. 2, линия с) может составлять от 20 до 25 см и меняться в зависимости от длины туловища пациентки. От этой точки (А) создаются 2 вертикальные оси длиной 6–8 см, образующие перевернутую букву V (см. рис. 2, линии АВ, АС). Субмаммарная складка отмечается от медиального контура молочной железы (по грудной линии, см. рис. 2, линия d) до передней подмышечной линии (см. рис. 2, линия е). Точки перевернутой

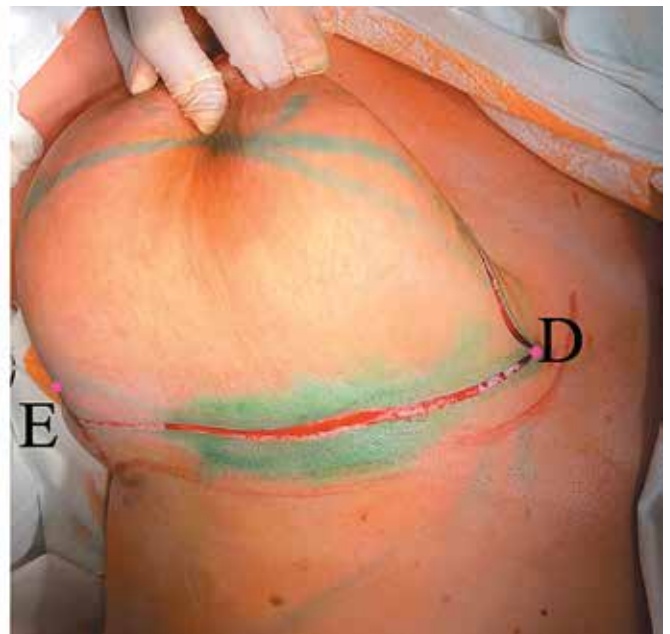
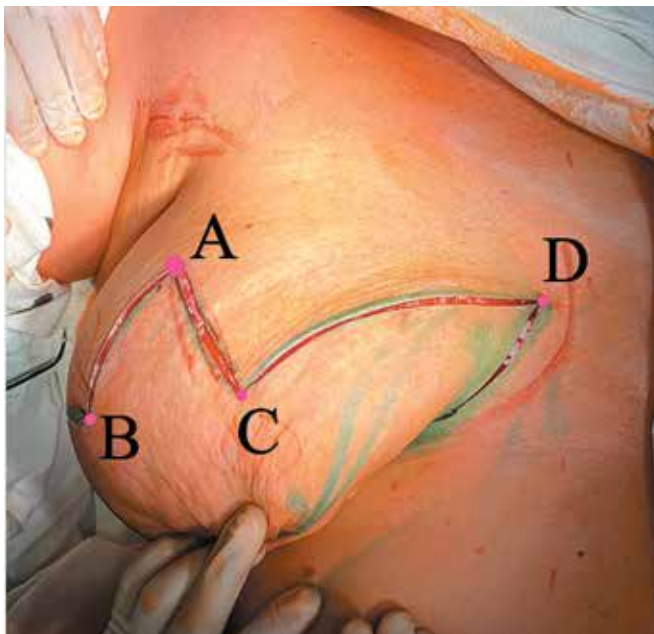


Рис. 3. Выполнение разрезов по ранее нанесенной разметке

Fig. 3. Making cuts in accordance with the previously applied markings

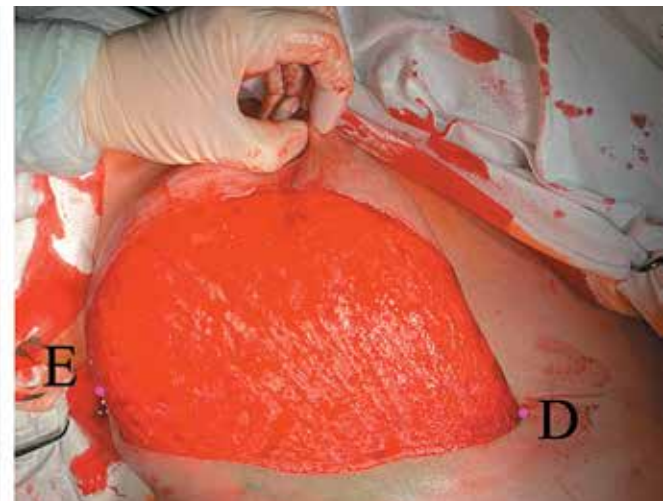


Рис. 4. Деэпидермизация нижнего лоскута молочной железы

Fig. 4. De-epidermization of the lower breast flap

буквы V соединяются с субмаммарной складкой (см. рис. 2, линии BE, CD). Длина линий BE и CD должна быть в сумме равна длине нарисованной субмаммарной складки ED.

Этапы хирургического вмешательства — удаления тканей молочной железы и создания дополнительного объема и формы молочной железы за счет нижнего

деэпидермизированного лоскута — представлены на рис. 3–6.

Общая частота осложнений составила 12,9 % (4 случая из 31). Они включали 1 послеоперационную гематому, 1 воспалительную реакцию на шовный материал (лигатурные свищи), 1 олеогранулему, 1 краевой некроз кожного лоскута.

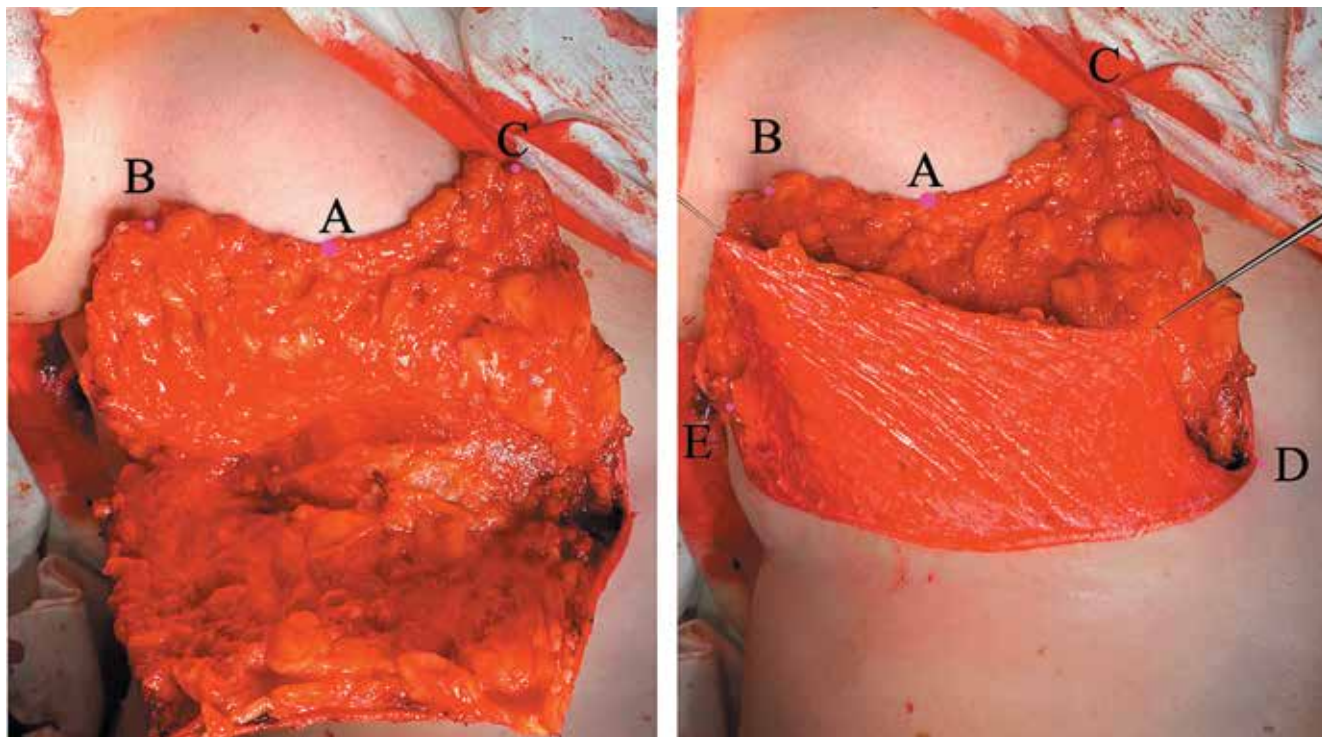


Рис. 5. Ткань молочной железы удалена в пределах переднего и заднего листков поверхностной фасции, деэпидермизированный нижний лоскут отведен однозубыми крючками

Fig. 5. The mammary gland tissue is removed within the anterior and posterior layers of the superficial fascia, the de-epidermized lower flap is retracted with Joseph single skin hooks

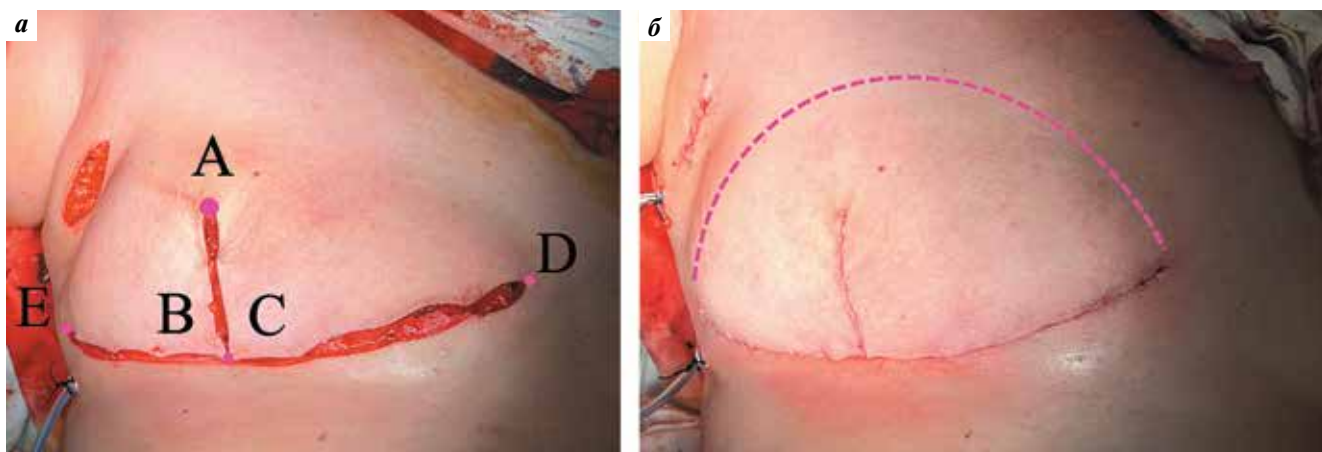


Рис. 6. Формирование «новой» молочной железы: а — закрытие нижнего деэпидермизированного жирового лоскута верхними латеральным и медиальным кожными лоскутами; б — пунктирной линией отмечена проекция нижнего деэпидермизированного лоскута, укрытого кожным карманом

Fig. 6. Formation of a “new” mammary gland: a — closure of the lower de-epidermized fat flap with the upper lateral and medial skin flaps; б — the dotted line marks the projection of the lower de-epidermized flap covered by a skin pocket

Получены данные о 2 случаях рецидива (регионарный рецидив в аксиллярный лимфатический узел через 3 года после оперативного вмешательства) и прогрессирования (поражение костей через 1 год после завершения комплексного лечения) РМЖ на момент проведения исследования.

Эстетические результаты после выполнения мастэктомии по типу Goldilock представлены на рис. 7–11. При контрольном обследовании по данным компьютерной томографии грудной клетки отмечается отсутствие тканей железы, определяется только жировая ткань (см. рис. 9–11).

Пациентки отметили, что, по субъективному восприятию, окончательные результаты лечения превосходили ожидания от выполненного оперативного вмешательства.

Обсуждение

Ведущим методом комплексного/комбинированного лечения РМЖ является проведение хирургического вмешательства. Несмотря на возможности деэскалации объема оперативного вмешательства и выполнение органосохраняющих операций, доказавших свою эффективность и онкологическую безо-

пасность во многих проспективных рандомизированных клинических исследованиях [7, 8], частота выполнения мастэктомий не снижается в связи с высокой долей местно-распространенных опухолей [9]. При выполнении радикальной мастэктомии хирург может столкнуться с неудовлетворительным косметическим результатом из-за наличия избыточной кожи у женщин с высоким ИМТ или высокой степенью гипоплазии молочных желез, что не является проблемой с онкологической точки зрения, однако остается значимым вопросом из-за возможности получения плохих косметических результатов и снижения качества жизни пациенток. С момента внедрения в клиническую практику подкожных и кожносохраняющих мастэктомий в качестве онкологически обоснованного варианта лечения женщин с диагнозом РМЖ стали популярными многочисленные подходы и варианты реконструкций [10, 11]. В нашем исследовании было выполнено 31 оперативное вмешательство в объеме мастэктомии по типу Goldilock у 22 пациенток в возрасте от 31 до 75 лет. Средний ИМТ составил $29,69 \pm 3,92$ кг/м². Ожирение было диагностировано в 86,4 % (19 из 22) случаев. У всех пациенток наблюдался гипоплазия молочной железы II или III степени.

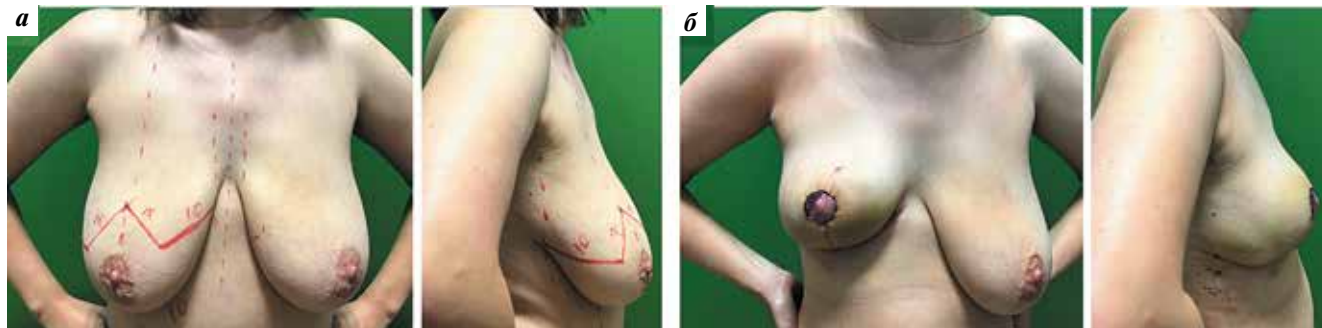


Рис. 7. Мастэктомия по типу Goldilock с сохранением сосково-ареолярного комплекса: а – до оперативного вмешательства; б – 5-е сутки после оперативного вмешательства

Fig. 7. Goldilocks nipple-sparing mastectomy: а – before surgery; б – 5 days after surgery



Рис. 8. Мастэктомия по типу Goldilock: а – до оперативного вмешательства; б – 5-е сутки после оперативного вмешательства; в – 10-е сутки после оперативного вмешательства

Fig. 8. Goldilocks mastectomy: а – before surgery; б – 5 days after surgery; в – 10 days after surgery

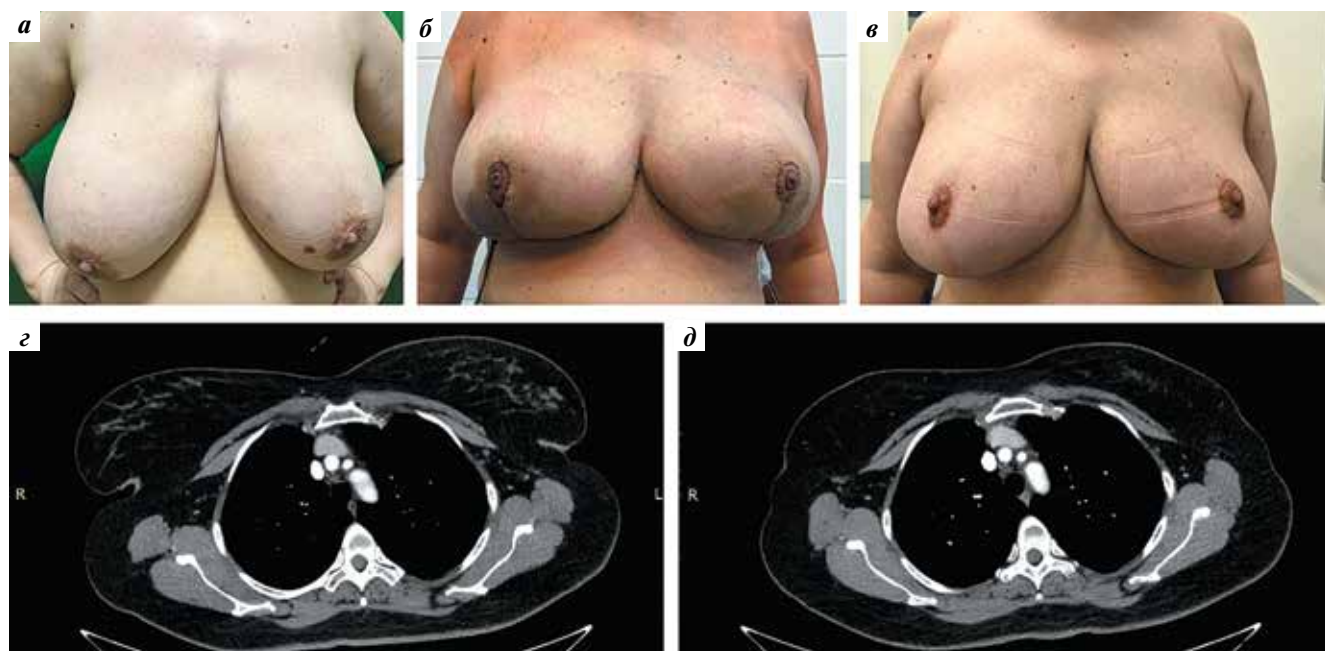


Рис. 9. Билатеральная мастэктомия по типу Goldilocks с сохранением сосково-ареолярного комплекса: а – до оперативного вмешательства; б – 3-и сутки после оперативного вмешательства; в – 6 мес после оперативного вмешательства; г – компьютерная томография с внутривенным контрастированием до оперативного вмешательства; д – компьютерная томография с внутривенным контрастированием через 6 мес после оперативного вмешательства: определяется только жировая ткань

Fig. 9. Bilateral Goldilocks nipple-sparing mastectomy: а – before surgery; б – 3 days after surgery; в – 6 months after surgery; г – computed tomography with intravenous contrast before surgery; д – computed tomography with intravenous contrast 6 months after surgery: only adipose tissue is detected

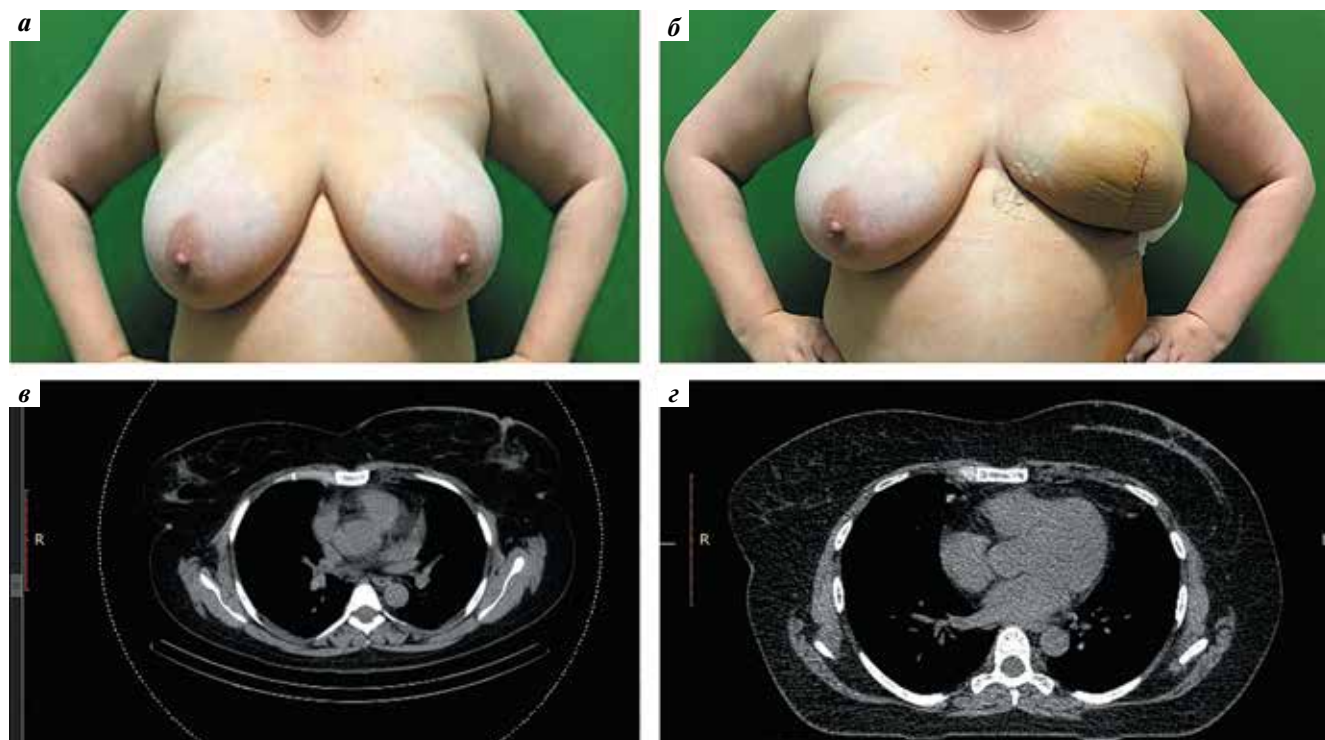


Рис. 10. Мастэктомия по типу Goldilocks: а – до оперативного вмешательства; б – 5-е сутки после оперативного вмешательства; в – компьютерная томография с внутривенным контрастированием до оперативного вмешательства; г – компьютерная томография с внутривенным контрастированием через 6 мес после оперативного вмешательства, определяется только жировая ткань

Fig. 10. Goldilocks mastectomy: а – before surgery; б – 5 days after surgery; в – computed tomography with intravenous contrast before surgery; г – computed tomography with intravenous contrast 6 months after surgery, only adipose tissue is detected

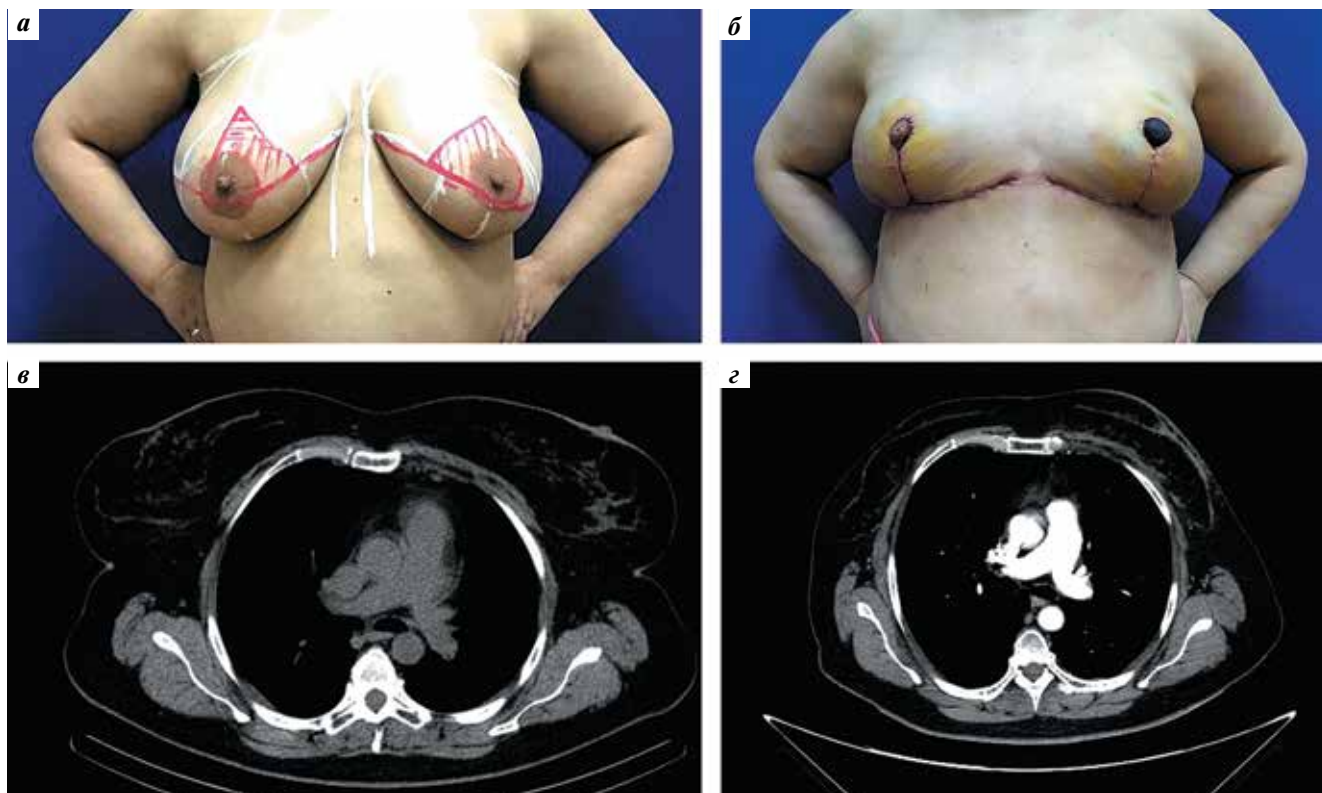


Рис. 11. Билатеральная мастэктомия по типу Goldilocks с сохранением сосково-ареолярного комплекса: а – до оперативного вмешательства; б – 6-е сутки после оперативного вмешательства; в – компьютерная томография с внутривенным контрастированием до оперативного вмешательства; з – компьютерная томография с внутривенным контрастированием через 6 мес после оперативного вмешательства: определяется только жировая ткань

Fig. 11. Bilateral Goldilocks nipple-sparing mastectomy: а – before surgery; б – 6 days after surgery; в – computed tomography with intravenous contrast before surgery; з – computed tomography with intravenous contrast 6 months after surgery: only adipose tissue is determined

Мастэктомия по типу Goldilocks – техника, которая фокусируется на локальном контурировании формы и объема молочной железы путем сохранения и деэпидермизации избыточной ткани из нижнего полюса во время мастэктомии, демонстрируя положительные результаты среди различных демографических групп пациенток [12]. Деэпидермизированный лоскут является основой для формирования объема новой молочной железы. При этом ткань молочной железы удаляется в пределах переднего и заднего листков поверхностной фасции, что мы видим при дальнейшем обследовании по результатам компьютерной томографии. Почти 78 % пациенток с диагнозом РМЖ после мастэктомии выполняется реконструкция с использованием имплантатов [13]. Аутологичная реконструкция выполняется в 22 % случаев и может обеспечить лучший эстетический результат у пациенток с высоким ИМТ, пропорциональным телосложению пациентки. В то время как аутологичная реконструкция имеет высокий профиль осложнений, связанных с донорской зоной, установка эндопротезов несет более высокий риск реконструктивной неудачи и выполнения повторных оперативных вмешательств с целью улучшения неудовлетворительного эстетического результата [14–16].

Первое исследование, посвященное мастэктомии по типу Goldilocks, было опубликовано в 2012 г. В обзоре Н. Richardson и G. Ма представлены данные 32 пациенток (50 оперативных вмешательств) пожилого возраста и/или с высоким ИМТ (>35 кг/м²). Осложнения были диагностированы в 8 % случаев. Выбор когорты пациенток был связан с тем, что им тяжелее переносить более обширные хирургические вмешательства, такие как аутологичная реконструкция с использованием пересадки свободных лоскутов [4]. В 2019 г. А. Chaudhry и соавт. предоставили данные 53 пациенток (96 оперативных вмешательств) в возрастном диапазоне 33–77 лет. Средний ИМТ на момент реконструкции соответствовал 33,7 (19,2–54,6) кг/м². Общая частота осложнений составила 9,38 % [17]. В нашей когорте пациенток общая частота осложнений составила 12,9 % (4 случая из 31), что сопоставимо с данными литературы. Осложнения включали послеоперационную гематому, воспалительную реакцию на шовный материал (лигатурные свищи), олеогранулему, краевой некроз кожного лоскута.

Существует несколько преимуществ и недостатков, связанных с оперативным вмешательством по типу

Goldilock по сравнению со стандартной радикальной мастэктомией:

- преимущества: одноэтапный подход, ожидаемый/удовлетворительный эстетический результат, возможность сохранения САК, возможность одномоментной установки эндопротеза;
- недостатки: кандидатами на вмешательство являются только пациентки с избыточной массой тела или высокой степенью птоза молочных желез; осложнения, связанные с Т-инвертированным разрезом.

В сочетании с мастэктомией по типу Goldilock пациенткам может быть предложена одномоментная реконструкция молочных желез имплантатами. Однако женщинам с ИМТ ≥ 35 кг/м² следует соблюдать особую осторожность из-за риска реконструктивных неудач. Если данный вид оперативного вмешательства рассматривается для пациенток с ИМТ >40 кг/м², рекомендовано отказаться от установки эндопротеза, так как мастэктомия по типу Goldilock с одномоментной реконструкцией молочных желез была связана со значительно более высоким риском развития осложнений [1, 18].

S.S. Bustos и соавт. в ретроспективном обзоре в период с 2012 по 2019 г. оценили осложнения и результаты, сообщаемые пациентками, и доказали, что мастэктомия по типу Goldilock может стать хорошей альтернативой для тех, кому не подходят традиционные методы реконструкции, такие как варианты на основе имплантатов [19].

Безопасность и эффективность мастэктомии по типу Goldilock продолжают оцениваться, особенно с точки зрения осложнений и общего качества жизни па-

циенток. Предварительные результаты показывают, что многие пациентки получают удовлетворительные эстетические результаты с улучшением качества жизни, хотя исследования демонстрируют неоднозначные результаты относительно долгосрочных показателей общей и безрецидивной выживаемости по сравнению с простыми вариантами мастэктомии [20]. В данном анализе были зарегистрированы 1 случай регионарного рецидива в ипсилатеральный аксиллярный лимфатический узел и 1 случай отдаленного прогрессирующего заболевания.

Текущие исследования имеют решающее значение для дальнейшего определения преимуществ и ограничений этого метода, а также для разработки стандартизированных протоколов его применения при лечении РМЖ и реконструкции молочных желез.

Выводы

Реконструкцию молочных желез у пациенток с избыточной массой тела можно выполнить разными способами. На основании опыта Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н.Н. Петрова и результатов данного исследования мастэктомия по типу Goldilock является оптимальным вариантом реконструкции для пациенток с высоким ИМТ или высокой степенью птоза молочных желез, а также сопутствующими заболеваниями. Эта техника позволяет хирургу удалить ткань молочной железы в пределах переднего и заднего листков поверхностной фасции, создать дополнительный объем с помощью деэпидермизированного лоскута, что сохраняет онкологическую безопасность и улучшает эстетический результат.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Tong C.W., Cohen-Hallah R. Goldilocks mastectomy: The middle road option for obese breast cancer patients. *Cureus* 2023;15(12):e50362. DOI: 10.7759/cureus.50362
2. Cassileth L.B., Killeen K.L., Richardson H.H. SWIM flap: Skin-sparing, Wise pattern, internal mammary perforator breast reconstruction. *J Am Coll Surg* 2020;230(5):e21–6. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2019.12.015
3. Richardson H., Aronowitz J.A. Goldilocks mastectomy with bilateral *in situ* nipple preservation via dermal pedicle. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018;6(4):e1748. DOI: 10.1097/gox.0000000000001748
4. Richardson H., Ma G. The Goldilocks mastectomy. *Int J Surg* 2012;10(9):522–6. DOI: 10.1016/j.ijsu.2012.08.003
5. Panayi A.C., Agha R.A., Sieber B.A., Orgill D.P. Impact of obesity on outcomes in breast reconstruction: A systematic review and meta-analysis. *J Reconstr Microsurg* 2018;34(05):363–75. DOI: 10.1055/s-0038-1627449
6. Pitanguy I. Surgical treatment of breast hypertrophy. *Brit J Plast Surg* 1967;20:78–85. DOI: 10.1016/s0007-1226(67)80009-2
7. De la Cruz Ku G., Karamchandani M., Chambergo-Michilot D. et al. Does breast-conserving surgery with radiotherapy have a better survival than mastectomy? A meta-analysis of more than 1,500,000 patients. *Ann Surg Oncol* 2022;29(10):6163–88. DOI: 10.1245/s10434-022-12133-8
8. Ratoso I., Plavc G., Pisljar N. Improved survival after breast-conserving therapy compared with mastectomy in stage I–IIA breast cancer. *Cancers* 2021;13(16):4044. DOI: 10.3390/cancers13164044
9. Lazow S.P., Riba L., Alapati A., James T. A. Comparison of breast-conserving therapy vs mastectomy in women under age 40: National trends and potential survival implications. *Breast* 2019;25(4):578–84. DOI: 10.1111/tbj.13293
10. Mota B.S., Bevilacqua J.L.B., Barrett J. et al. Skin-sparing mastectomy for the treatment of breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2023;3(3):CD010993. DOI: 10.1002/14651858.CD010993.pub2
11. Yee F.Z.Y., Lim E.W., Seet Y.L.M. et al. Modified chest wall lateral intercostal artery perforator (MCW-LICAP) flap: A versatile flap

- in the era of oncoplastic breast surgery. *ANZ J Surg* 2023;93(1–2): 294–301. DOI: 10.1111/ans.18216
12. Cevallos P., Berry C., Lipman K.J. et al. Breast reconstruction after mastectomy in patients with obesity: A narrative review. *Ann Translat Med* 2023;11(12):413. DOI: 10.21037/atm-23-1599
 13. American Society of Plastic Surgeons. Procedural Statistics Release. American Society of Plastic Surgeons, 2023. Available at: <https://www.plasticsurgery.org/documents/news/Statistics/2022/plastic-surgery-statistics-report-2022.pdf>.
 14. Zugasti A., Hontanilla B. The impact of adjuvant radiotherapy on immediate implant-based breast reconstruction surgical and satisfaction outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021;9(11):e3910. DOI: 10.1097/GOX.0000000000003910
 15. Jagsi R., Momoh A.O., Qi J. et al. Impact of radiotherapy on complications and patient-reported outcomes after breast reconstruction. *JNCI* 2018;110(2):157–65. DOI: 10.1093/jnci/djx148
 16. Von Glinski M., Holler N., Kummel S. et al. Autologous vs. implant-based breast reconstruction after skin-and nipple-sparing mastectomy – a deeper insight considering surgical and patient-reported outcomes. *Front Surg* 2022;9:903734. DOI: 10.3389/fsurg.2022.903734
 17. Chaudhry A., Oliver J.D., Vyas K.S. et al. Outcomes analysis of Goldilocks mastectomy and breast reconstruction: A single institution experience of 96 cases. *J Surg Oncol* 2019;119(8):1047–52. DOI: 10.1002/jso.25465
 18. Srinivasa D.R., Clemens M.W., Qi J. et al. Obesity and breast reconstruction: complications and patient-reported outcomes in a multicenter, prospective study. *Plast Reconstr Surg* 2020;145(3):481e–90e. DOI: 10.1097/PRS.0000000000006543
 19. Bustos S.S., Nguyen M.D., Harless C.A. et al. The Goldilocks procedure with and without implant-based immediate breast reconstruction in obese patients: The Mayo Clinic experience. *Plast Reconstr Surg* 2021;148(4):703–16. Erratum in: *Plast Reconstr Surg* 2022;149(2):531. DOI: 10.1097/PRS.0000000000008965
 20. Wang J., Ghanouni A., Losken A. et al. Monitoring for breast cancer recurrence following Goldilocks breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2024;92(6S):S432–6. DOI: 10.1097/SAP.0000000000003952

Вклад авторов

Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Наибольший вклад распределен следующим образом:

Е.К. Жильцова, П.В. Криворотко, Д.Г. Ульрих: разработка дизайна исследования, сбор и статистическая обработка полученных данных, написание статьи;

Я.И. Бондарчук, Ю.С. Калишевич, В.Е. Левченко: разработка дизайна исследования, анализ полученных данных;

Д.А. Еналдиева, Н.С. Амиров, А.В. Соломахина, В.В. Мортада, Р.С. Песоцкий: написание статьи;

К.Ю. Зернов, А.С. Емельянов, Т.Т. Табагуа: консультативная помощь, редактирование статьи;

Л.П. Гиголаева, А.В. Комяхов, К.С. Николаев, С.С. Ерещенко, В.Ф. Семиглазов: обзор публикаций по теме статьи.

Authors' contributions

All authors made substantial contributions to the conception, conduct of the study, and preparation of the article, and read and approved the final version before publication. The major contributions are distributed as follows:

E.K. Zhiltsova, P.V. Krivorotko, D.G. Ulrich: development of study design, collection and statistical processing of obtained data, writing the article;

Ya.I. Bondarchuk, Yu.S. Kalishevich, V.E. Levchenko: development of study design, data analysis;

D.A. Enaldieva, N.S. Amirov, A.V. Solomakhina, V.V. Mortada, R.S. Pesotskiy: writing the article;

K.Yu. Zernov, A.S. Emelyanov, T.T. Tabagua: advisory assistance;

L.P. Gigolaeva, A.V. Komyakhov, K.S. Nikolaev, S.S. Yereshchenko, V.F. Semiglazov: a review of publications on the topic of the article.

ORCID авторов / ORCID of authors

Е.К. Жильцова / E.K. Zhiltsova: <https://orcid.org/0000-0002-2029-4582>

П.В. Криворотко / P.V. Krivorotko: <https://orcid.org/0000-0002-4898-9159>

Д.Г. Ульрих / D.G. Ulrich: <https://orcid.org/0000-0002-1346-933X>

Я.И. Бондарчук / Ya.I. Bondarchuk: <https://orcid.org/0000-0002-6442-0106>

Ю.С. Калишевич / Yu.S. Kalishevich: <https://orcid.org/0009-0003-0409-1966>

Д.А. Еналдиева / D.A. Enaldieva: <https://orcid.org/0000-0002-2773-3111>

Н.С. Амиров / N.S. Amirov: <https://orcid.org/0000-0002-2421-3284>

В.Е. Левченко / V.E. Levchenko: <https://orcid.org/0009-0003-6597-376X>

А.В. Соломахина / A.V. Solomakhina: <https://orcid.org/0009-0007-6351-7938>

В.В. Мортада / V.V. Mortada: <https://orcid.org/0000-0002-1982-5710>

Р.С. Песоцкий / R.S. Pesotskiy: <https://orcid.org/0000-0002-2573-2211>

К.Ю. Зернов / K.Yu. Zernov: <https://orcid.org/0000-0002-2138-3982>

А.С. Емельянов / A.S. Emelyanov: <https://orcid.org/0000-0002-0528-9937>

Т.Т. Табагуа / T.T. Tabagua: <https://orcid.org/0000-0003-1471-9473>

Л.П. Гиголаева / L.P. Gigolaeva: <https://orcid.org/0000-0001-7654-4336>

А.В. Комяхов / A.V. Komyakhov: <https://orcid.org/00000-0002-6598-1669>

К.С. Николаев / K.S. Nikolaev: <https://orcid.org/0000-0003-3377-6369>

С.С. Ерещенко / S.S. Yereshchenko: <https://orcid.org/0000-0002-5090-7001>

В.Ф. Семиглазов / V.F. Semiglazov: <https://orcid.org/0000-0003-0077-9619>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Исследование выполнено без спонсорской поддержки.

Funding. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациенток на публикацию медицинских данных.

Compliance with patient rights and principles of bioethics. The study protocol was approved by the bio-medical ethics committee of the N.N. Petrov Research Institute of Oncology, Ministry of Health of Russia. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information within the article.