

Онкопластическая хирургия молочной железы: основы, классификация, алгоритм выполнения

А.Х. Исмагилов, А.С. Ванесян, А.Р. Хамитов, И.Ф. Камалетдинов

ГАОУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» Министерства здравоохранения Республики Татарстан, Казань

Контакты: Анна Спартаковна Ванесян anna_vanesyan@yahoo.com

На выбор методики онкопластической операции влияют два фактора: отношение объема резекции к исходному объему молочной железы и локализация опухоли. На основании этих факторов предложена двухуровневая классификация и алгоритм выполнения самых оптимальных онкопластических операций на молочной железе.

Ключевые слова: онкопластическая операция, рак молочной железы, алгоритм онкопластических операций

Plastic surgery for breast cancer: essentials, classification, performance algorithm

A.Kh. Ismagilov, A.S. Vanesyan, A.R. Khamitov, I.F. Kamaletdinov

Republican Clinical Oncology Dispensary, Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan

The choice of plastic surgical techniques for cancer is influenced by two factors: resection volume/baseline breast volume ratio and tumor site. Based on these factors, the authors propose a two-level classification and an algorithm for performing the most optimal plastic operation on the breast for its cancer.

Key words: oncoplastic surgery, breast cancer, algorithm for oncoplastic surgery

Введение

В подавляющем большинстве случаев радикальное хирургическое лечение при раке молочной железы (РМЖ) подразумевает удаление пораженной молочной железы, что особенно в молодом возрасте представляет не только физический недостаток, но и является тяжелой психической травмой, создает трудности социальной адаптации [1–3].

Теория Фишера, открытая в 1981 г., в корне противоречила теории Холстеда, гласив, что РМЖ является системным заболеванием, и таким образом способствовала развитию органосохраняющего лечения данной патологии [4, 5]. В настоящее время органосохраняющие операции (ОСО) во многих онкологических центрах составляют от 20 до 50 % всех радикальных операций [6, 7]. Так как в угоду эстетике нельзя пренебрегать онкологическим радикализмом, примерно у 2/3 пациентов после ОСО наблюдаются деформации молочной железы [8–13].

Таким образом, при выполнении ОСО хирург-онколог всегда находится перед дилеммой: с одной стороны, необходимо соблюдать принципы онкологического радикализма и удалить опухоль в «чистых границах», с другой — удаление большого объема тканей приведет к деформации молочной железы и косметически неприемлемым результатам.

Выходом из создавшейся ситуации может быть освоение и широкое применение онкопластических операций в хирургическом лечении РМЖ.

Онкопластические операции на молочной железе

Онкопластическая хирургия развивалась в целях расширения возможностей органосохраняющего лечения РМЖ, а именно уменьшения количества мастэктомий и сокращения местных рецидивов после радикальных резекций без ухудшения косметических результатов.

На выбор методики онкопластической операции влияют два фактора.

Первый фактор — это отношение объема резекции к исходному объему молочной железы, которое при классической радикальной резекции не должно превышать соотношения 1:8 во избежание выраженной деформации молочной железы. Онкопластические операции позволяют выполнить резекцию больших объемов железистой ткани путем ремоделирования паренхимы молочной железы для равномерного распределения и возмещения объема. Это перераспределение может быть достигнуто с помощью ротационных лоскутов, а также адаптационных мастопексий и масторедукций.

По первому фактору мы разделили методики операций на 2 группы:

1) онкопластические операции первого уровня — хирургические вмешательства для пациенток, которым ОСО изначально показаны; онкопластическая хирургия направлена на улучшение эстетических результатов радикальных резекций;

2) онкопластические операции второго уровня рекомендованы пациенткам, которым ОСО первона-

чально не были показаны; задача онкопластической хирургии — расширить показания к радикальным резекциям.

Вторым важным фактором, влияющим на выбор техники онкопластической операции, является локализация опухоли: на границе верхних квадрантов (в области верхне-внутреннего квадранта), на границе внутренних квадрантов (в области нижне-внутреннего квадранта), на границе нижних квадрантов (в области нижне-наружного квадранта), на границе наружных квадрантов (в области верхне-наружного квадранта) и в центральной зоне.

В плане меньшей травматичности выполнения и простоты достижения оптимального эстетического результата мы выделили следующие онкопластические операции:

• **онкопластические операции первого уровня:**

- 1) центральная сегментэктомия с дермогландулярной ротацией по Гризотти;
- 2) дермогландулярные ротации (в том числе ротация с использованием треугольников Вуров);
- 3) гландулярные ротации;
- 4) горизонтальная редукционная маммопластика;
- 5) масторедукция по типу инвертированного T;

• **онкопластические операции второго уровня:**

- 1) использование горизонтального (торакоэпигастрального) кожно-жирового лоскута;
- 2) использование вертикального кожно-жирового лоскута;
- 3) использование дермогландулярного лоскута контралатеральной молочной железы;
- 4) использование торакодорсального лоскута.

Онкопластические операции первого уровня

Онкопластические операции первого уровня подразумевают закрытие дефектов путем мобилизации дермогландулярной ткани молочной железы. Данные операции подходят для опухолей, локализованных в молочных железах больших или средних объемов. Преимуществами онкопластических операций первого уровня являются сравнительная простота хирургической техники (по сравнению с онкопластическими операциями второго уровня) и подтяжка молочных желез, недостатками — наличие многочисленных видимых рубцов на молочной железе и необходимость симметризации контралатеральной молочной железы.

Центральная сегментэктомия с дермогландулярной ротацией по Гризотти. Традиционно опухоли, локализованные в центральной зоне, считались противопоказанием для выполнения ОСО в связи с необходимостью удаления сосково-ареолярного комплекса и высокой частотой возникновения деформации центральной зоны — «симптом вулкана». Выходом из создавшейся ситуации, на наш взгляд, является освоение и применение центральной сегментэктомии, описан-

ной доктором Andrea Grisotti в 1994 г. [14]. Данная операция подразумевает иссечение опухоли вместе с сосково-ареолярным комплексом, а образовавшийся дефект закрывается перемещением и ротацией дермогландулярного лоскута, что позволяет не только закрыть дефицит объема, но и создать новый сосково-ареолярный комплекс.

Предоперационная маркировка и ключевые этапы операции схематически изображены на рис. 1; из отдельного доступа выполняется аксиллярная лимфодиссекция.

Дермогландулярная ротация в сочетании с треугольниками Вуров. Andrea Grisotti область молочной железы, локализованную в верхне-внутреннем квадранте, называет «нечеловеческой территорией», так как широкое иссечение в данной области с последующим натяжением дермогландулярной ткани для закрытия дефекта нередко приводит к подтяжке сосково-ареолярного комплекса кверху и медиально, а дефицит объема приводит к сокращению кожи и деформации верхне-внутреннего квадранта [14].

Для опухолей, локализованных в области верхне-внутреннего квадранта, мы предлагаем дермогландулярную ротацию в сочетании с треугольниками Вуров, которая решает проблему дефицита объема в данной области, а также не приводит к децентрализации соска. В основе данной онкопластической операции, популя-

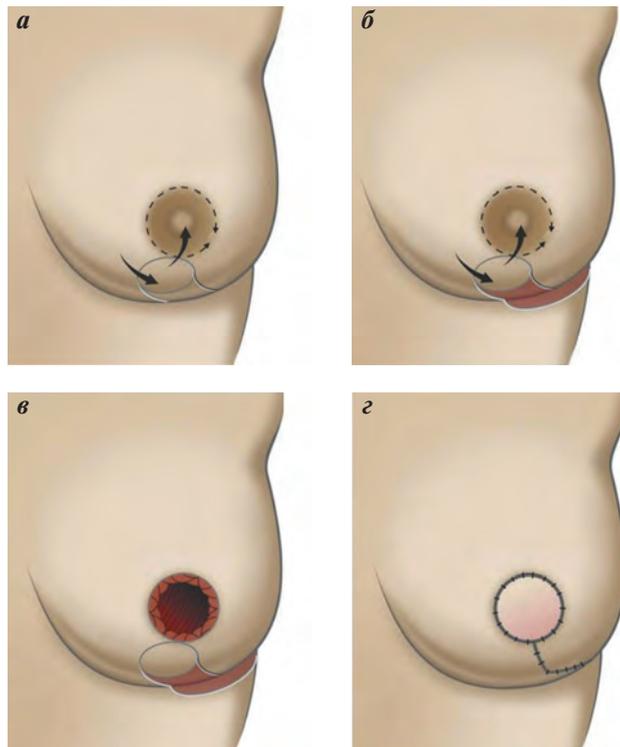


Рис. 1. Схематическое изображение центральной сегментэктомии по Гризотти: предоперационные маркировки (а), деэпителизация дермогландулярного лоскута с оставлением кожного диска (б), секторальная резекция центральной зоны (в), ротация дермогландулярного лоскута, закрытие дефекта, ушивание (г)

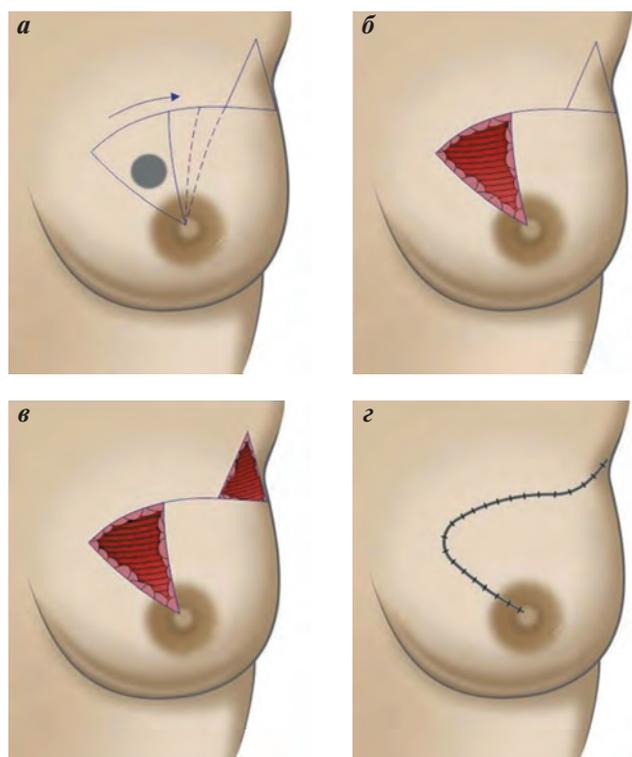


Рис. 2. Схематическое изображение дермоглангулярной ротации в сочетании с треугольниками Вуров: предоперационные разметки (а), секторальное иссечение опухоли (б), разрез кожи по верхнему краю молочной железы и иссечение треугольника в области аксиллярной впадины (в), окончательный вид (г)

ризированной Werner Audretsch в 1993 г., лежит принцип использования ротационных лоскутов [15]. В 1852 г. французским доктором Camille Bernard и в 1855 г. немецким доктором Karl von Wurow независимо друг от друга была представлена техника скользящего лоскута с двумя треугольниками в основании, которые облегчали продвижение лоскута (рис. 2). Сейчас техника известна под названием треугольников Вуров–Bernard, однако в англоязычной литературе в основном встречается вариант «техника Вуров» [16–18].

Горизонтальная редуционная маммопластика.

Применение ОСО для опухолей, локализованных на границе внутренних квадрантов, нередко приводит к смещению соска в сторону удаленного сектора (децентрализация соска) и деформации молочной железы по типу боковой каплевидности. Для решения данной проблемы мы предлагаем применение горизонтальной редуционной маммопластики, или маммопластики по типу летучей мыши. Данная онкопластическая операция разработана M.J. Silverstein в 2003 г. [19].

Предоперационные разметки и ключевые этапы операции схематически изображены на рис. 3а–г; из того же доступа выполняется лимфодиссекция.

Поскольку плоскость разреза можно смещать как по углу наклона (рис. 3д), так и по плоскости (рис. 3е), данная операция подходит для опухолей,

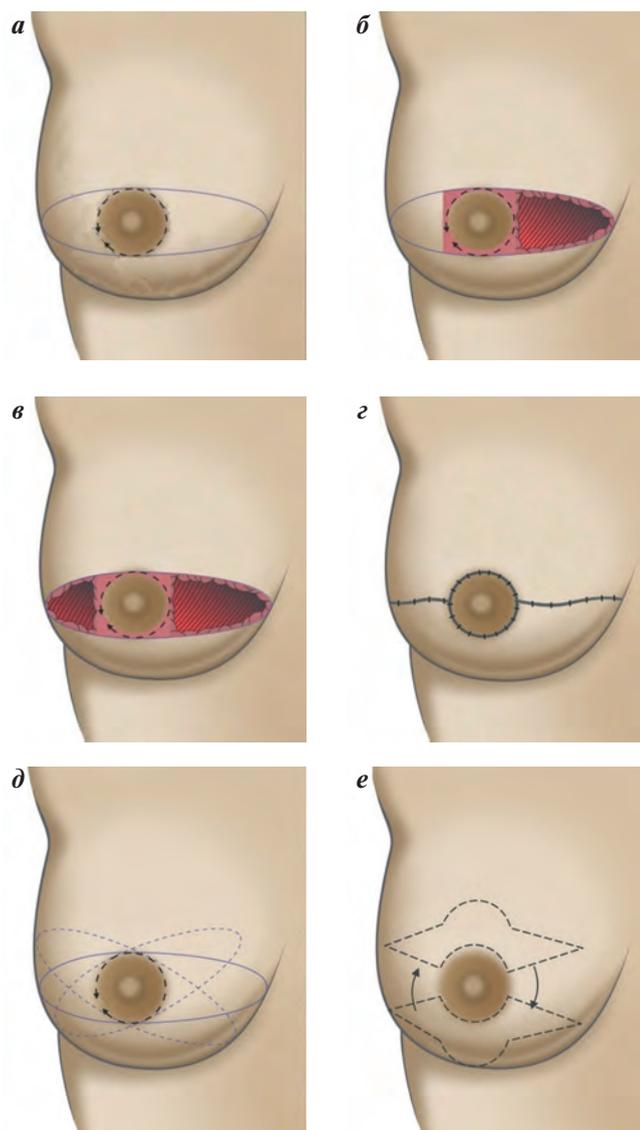


Рис. 3. Схематическое изображение горизонтальной редуционной маммопластики: предоперационная маркировка для опухолей, локализованных на границе внутренних квадрантов (а), резекция опухоли в пределах разметок, дезэпителизация кожи вокруг сосково-ареолярного комплекса (б), резекция симметричного сегмента молочной железы на границе наружных квадрантов (в), окончательный вид (г), смещение разреза по углу наклона (д), смещение разреза по плоскости (е)

локализованных не только на границе внутренних квадрантов, но и на границе верхних (на 12 ч) и нижних (на 6 ч) квадрантов, а также в области верхне-внутреннего квадранта (на 2 ч – для правой молочной железы) и нижне-внутреннего квадранта (на 4 ч – для правой молочной железы).

Масторедукция по типу инвертированного Т.

При локализации опухоли в области нижних квадрантов классические ОСО приводят к деформации молочной железы в виде птичьего клюва. Для решения данной проблемы мы предлагаем редуционную маммопластику с образованием Т-образного рубца. Масторедукция по типу инвертированного Т впервые

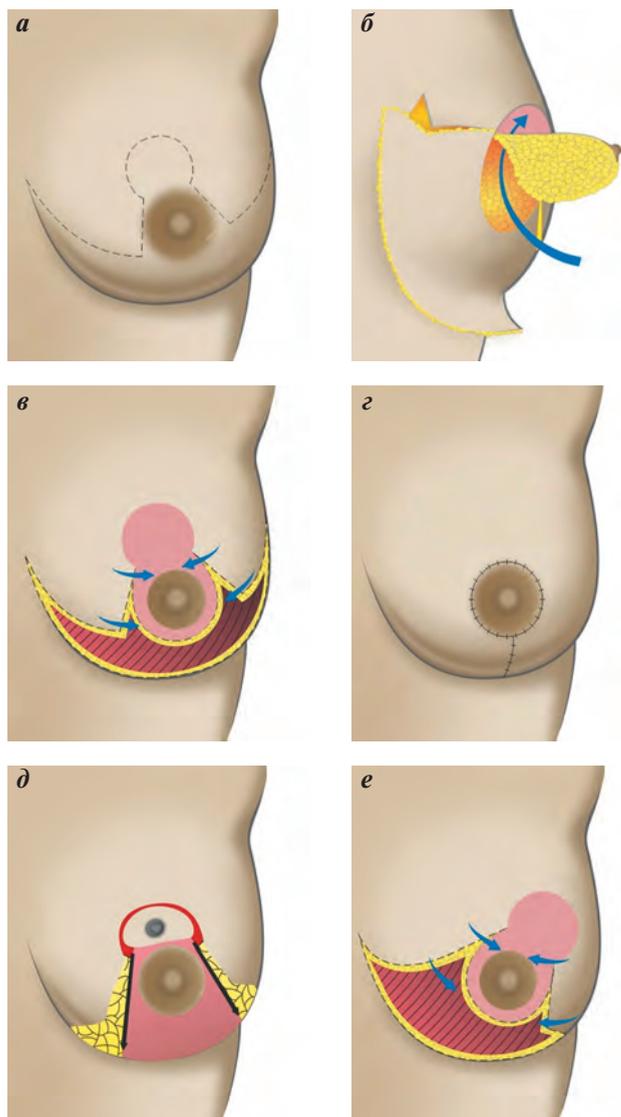


Рис. 4. Масторедукция по типу инвертированного Т: предоперационная маркировка (а), дезэпителизация верхней ножки и мобилизация сосково-ареолярного комплекса (б), удаление сектора молочной железы на границе нижних квадрантов (в), окончательный вид (г), редукционная маммопластика для опухолей, локализованных на границе верхних квадрантов (на 12 ч) (д), редукционная маммопластика для опухолей, локализованных в нижне-внутреннем квадранте (на 7 ч) (е)

была описана Robert Wise в 1956 г. [20], а в качестве онкопластической процедуры была популяризирована Krishna Clough в 1990 г. [21].

Маркировки и этапы операции приведены на рис. 4а–г; лимфодиссекция выполняется из того же доступа.

Так как плоскость разреза может быть смещена как по углу наклона (рис. 4д), так и по плоскости (рис. 4е), данная операция подходит для опухолей, локализованных в проксимальной зоне на границе верхних (на 12 ч) и нижних (на 6 ч) квадрантов, а также для опухолей, локализованных в нижне-внутреннем квадранте (на 7 ч – для левой молочной железы).

Радикальная резекция с рецентрализацией сосково-ареолярного комплекса. Самой благоприятной зоной молочной железы в плане достижения эстетичных результатов является верхне-наружный квадрант молочной железы. В данной области возможно проведение одной из самых простых в техническом выполнении онкопластических операций – радикальной резекции в сочетании с рецентрализацией сосково-ареолярного комплекса.

Операция впервые была описана в ВОНЦ АМН СССР (ныне ФГБНУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина») Н.Н. Блохиным и соавт. в 1978 г. Показания к выполнению щадящего хирургического вмешательства авторы обуславливают особенностями клинического проявления опухоли. Главную роль играет локализация опухоли в наружных квадрантах молочной железы, отстоящей не менее чем на 3 см от соска. При радикальной резекции частично сохраняется молочная железа и не нарушаются основные принципы классической радикальной мастэктомии в отношении регионарных лимфогенных зон [22].

На первом этапе операции из двух полуовальных разрезов рассекают кожу, подкожную жировую клетчатку, ткань молочной железы, отступив от опухоли не менее чем на 3 см. Дермоглангулярный лоскут удаляется единым блоком с аксиллярными лимфоузлами. Биоптаты из краев раны отправляются на срочное патогистологическое исследование.

Третьим этапом выполняется асимметричная дезэпителизация сосково-ареолярного комплекса, чтобы самое большое количество эпидермиса удалялось с контралатеральной по отношению к разрезу стороны сосково-ареолярного комплекса. Раны послойно ушиваются таким образом, что оставшийся рубец приобретает характерную форму теннисной ракетки.

Онкопластические операции второго уровня

В данную группу нами выделены онкопластические операции, при которых подразумевается замещение объема молочной железы соседними лоскутами (горизонтальные и вертикальные кожно-жировые лоскуты и лоскут контралатеральной молочной железы) или отдаленными лоскутами (торакодорсальный лоскут).

Онкопластические операции второго уровня имеют такие преимущества, как хорошее кровоснабжение, простота мобилизации и возможность скрытия рубцов в косметически приемлемых зонах (инфрамаммарная складка, зона бюстгальтера). Однако и у соседних, и у дистантных лоскутов имеются определенные недостатки, такие как наличие рубцов не только в донорской, но и в реципиентной зоне и более сложная хирургическая техника.

Онкопластическая операция с использованием горизонтального торакоэпигастрального лоскута. Для па-

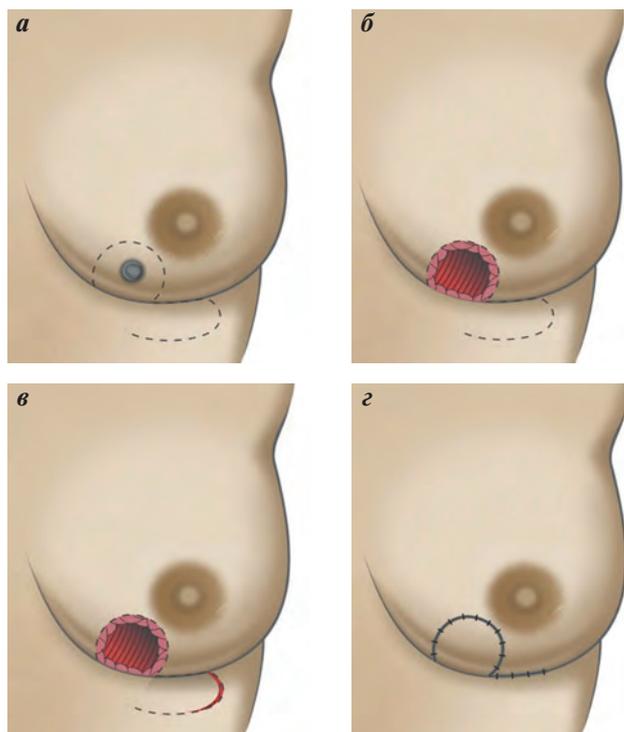


Рис. 5. Онкопластическая операция с применением горизонтального торакоэпигастрального лоскута: предоперационные разметки (а), резекция опухоли в пределах разметок (б), выделение торакоэпигастрального лоскута (в), перемещение торакоэпигастрального лоскута и закрытие дефекта (г)

циентов с малым и средним объемом молочных желез при локализации опухоли в нижних квадрантах (нижне-наружный или нижне-внутренний) невозможно выполнение классических ОСО или онкопластических операций первого уровня в связи с неизбежностью возникновения дефицита объема в области нижних квадрантов и клювовидной деформации. В данном случае мы предлагаем онкопластическую процедуру с перемещенным горизонтальным торакоэпигастральным лоскутом.

Использование поперечного торакоэпигастрального лоскута для реконструкции молочной железы было описано впервые в 1977 г. американским хирургом T.D. Cronin. Данная операция основана на принципе замещения удаленного объема молочной железы соседними тканями [23].

Предоперационная маркировка и основные этапы операции схематически изображены на рис. 5; из отдельного доступа выполняется аксиллярная лимфодиссекция.

Торакоэпигастральный лоскут имеет следующие преимущества: техника выделения и перемещения данного лоскута намного легче по сравнению с реконструкцией торакодорсальным лоскутом, донорское ложе находится в прямом соседстве с реципиентным ложем, а основная часть рубца скрывается под нижним бельем. Недостатками лоскута являются ограни-

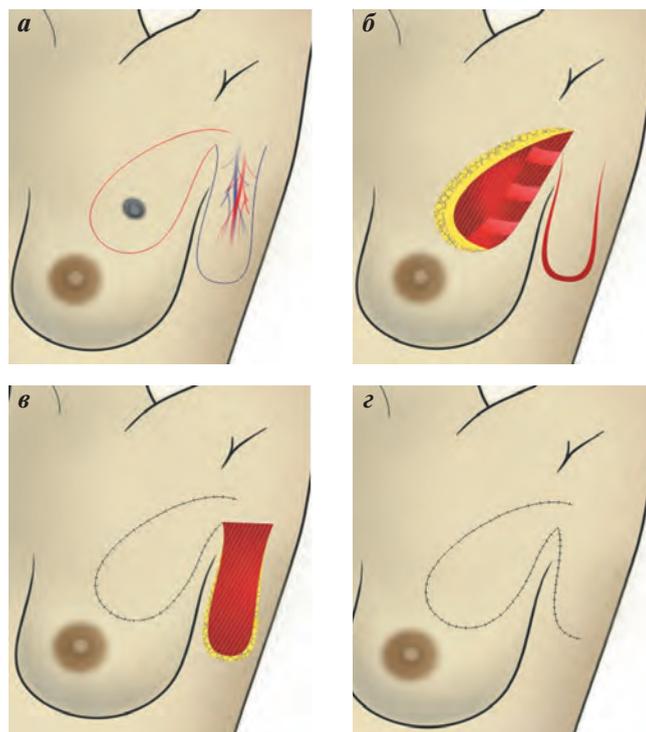


Рис. 6. Онкопластическая операция с применением вертикального кожно-жирового лоскута: предоперационные разметки (а), резекция опухоли (б), выделение вертикального кожно-жирового лоскута (в), перемещение вертикального кожно-жирового лоскута и закрытие дефекта (г)

ченный объем (подходит для закрытия небольших дефектов) и относительно короткая ножка (подходит только для закрытия дефектов в области нижне-внутреннего квадранта; на 5 ч — для правой молочной железы).

Онкопластическая операция с применением вертикального кожно-жирового лоскута. Несмотря на то, что область верхне-наружного квадранта молочной железы считается одной из самых благоприятных зон по частоте достижения благоприятных эстетических результатов, у пациентов с малым объемом молочных желез радикальная резекция может приводить к «медиальной каплевидности» и к значительной децентрализации сосково-ареолярного комплекса, которую невозможно корригировать обычными онкопластическими манипуляциями (деэпителизация и рецентрализация). Нехватку объема в области верхне-наружного квадранта можно заместить вертикальным кожно-жировым лоскутом (рис. 6).

Онкопластическая операция с использованием дермоглангулярного лоскута контралатеральной молочной железы. Адекватное удаление пораженного сектора при локализации опухоли в области верхне-внутреннего квадранта молочных желез малых или средних объемов приведет к выраженной деформации и дефициту объема. Для решения данной задачи мы предлагаем онкопластическую операцию с применением дермоглангулярного

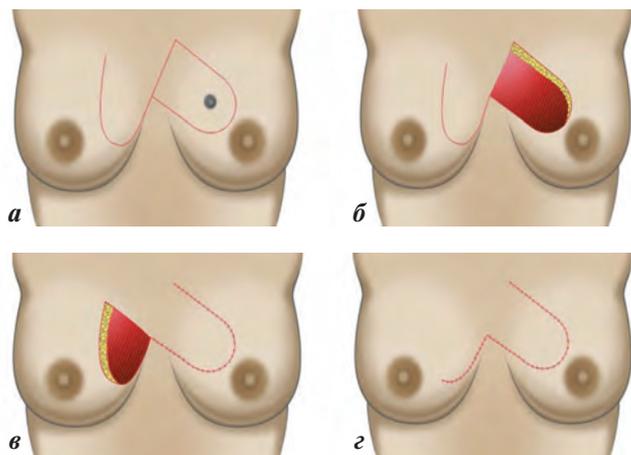


Рис. 7. Онкопластическая операция с использованием дермогланулярного лоскута контралатеральной молочной железы: предоперационная маркировка (а), удаление опухоли в пределах разметок (б), перемещение дермогланулярного лоскута в область дефекта после иссечения опухоли (в), окончательный вид (г)

лоскута контралатеральной молочной железы, разработанную в 1995 г. Б.К. Дружковым и О.Б. Дружковым [24].

Предоперационная маркировка и основные этапы операции схематически изображены на рис. 7а–в; из отдельного доступа выполняется аксиллярная лимфодиссекция.

Преимуществом методики является простота выполнения, существенным недостатком — неадекватность кровоснабжения и выраженное рубцеобразование в зоне декольте.

Мы рекомендуем данную онкопластическую операцию для опухолей, локализованных в области верхне-внутреннего квадранта (на 1 ч — для правой молочной железы).

Онкопластическая операция с использованием торакодорсального лоскута. При опухолях молочных желез малых и средних размеров мы рекомендуем онкопластическую операцию с применением дистантного лоскута — кожно-мышечного лоскута широчайшей мышцы спины. Лоскут впервые был описан итальянским хирургом Iginio Tansini в 1896 г. и «реанимирован» Neveri Olivari в 1976 г. [25, 26].

Торакодорсальный лоскут является универсальным и подходит для закрытия дефектов, локализованных в любой зоне молочной железы. Преимуществами торакодорсального лоскута являются хорошее кровоснабжение и возможность скрытия послеоперационного рубца в зоне бюстгалтера. Недостатками являются деформация контура спины и деформация сжатия (при использовании лоскута для закрытия дефектов нижней полусферы молочной железы), симптом заплатки (разница текстуры кожи донорской и реципиентной зон), необходимость поворота больной во время операции.

Предоперационная маркировка и основные этапы операции схематически изображены на рис. 8.

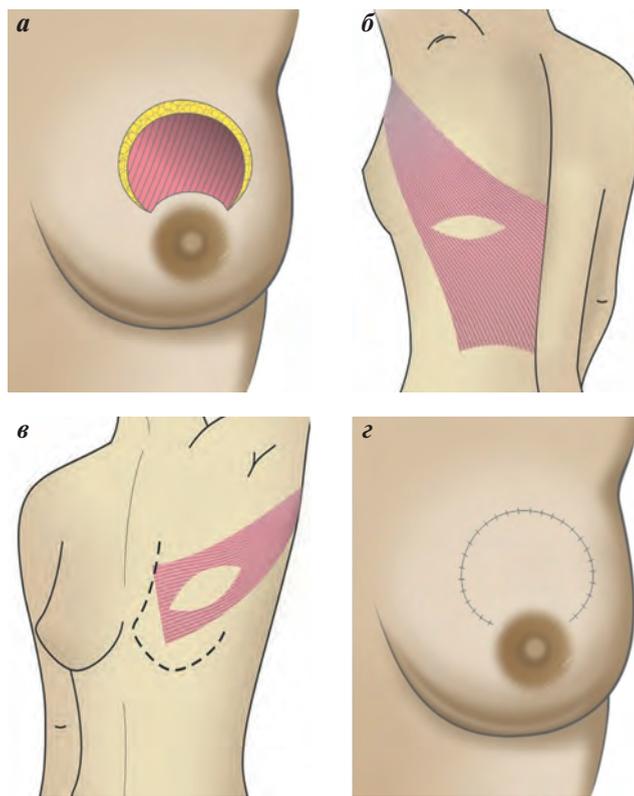


Рис. 8. Онкопластическая операция с применением торакодорсального лоскута: удаление опухоли в пределах разметок (а), разметка кожно-мышечного лоскута на спине (б), перемещение торакодорсального лоскута в область реципиентного ложа (в), окончательный вид (г)

Алгоритм применения онкопластических операций

В зависимости от локализации опухоли и отношения объема резецируемой ткани к объему молочных желез мы разработали алгоритм применения онкопластических операций. Для упрощения данной задачи мы разбили молочную железу по квадрантам и позиции опухоли на циферблате (ориентация для правой молочной железы):

- 1) граница верхних квадрантов — 12 ч;
- 2) верхне-внутренний квадрант — 1–2 ч;
- 3) граница внутренних квадрантов — 3 ч;
- 4) нижне-внутренний квадрант — 4–5 ч;
- 5) граница нижних квадрантов — 6 ч;
- 6) нижне-наружный квадрант — 7–8 ч;
- 7) граница наружных квадрантов — 9 ч;
- 8) верхне-наружный квадрант — 10–11 ч;
- 9) центральная зона.

Каждый сегмент, в свою очередь, был разделен на центральную и дистальную зону по отношению к соску.

Приводим разработанный нами алгоритм применения онкопластических операций первого и второго уровня в зависимости от локализации опухоли в области центральных и медиальных квадрантов (таблица), в котором показано, что некоторые онкопластические операции являются многофункциональными (гори-

Алгоритм применения онкопластических операций

Почасовая локализация	Зона	Онкопластические операции первого уровня	Онкопластические операции второго уровня
1 ч	Проксимальная	Горизонтальная редукционная маммопластика	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Дермогландулярная ротация	Торакодорсальный лоскут; лоскут контралатеральной молочной железы
2 ч	Проксимальная	Горизонтальная редукционная маммопластика	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	—	Торакодорсальный лоскут
3 ч	Проксимальная	Горизонтальная редукционная маммопластика	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	—	Торакодорсальный лоскут
4 ч	Проксимальная	Горизонтальная редукционная маммопластика	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	—	Торакодорсальный лоскут
5 ч	Проксимальная	Масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Масторедукция по типу инвертированного Т	Торакоепигастральный лоскут; торакодорсальный лоскут
6 ч	Проксимальная	Горизонтальная редукционная маммопластика; масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут
7 ч	Проксимальная	Масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут; торакоепигастральный лоскут
8 ч	Проксимальная	Масторедукция по типу инвертированного Т; горизонтальная редукционная маммопластика	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут; торакоепигастральный лоскут
9 ч	Проксимальная	Горизонтальная редукционная маммопластика	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Радикальная резекция с рецентрализацией сосково-ареолярного комплекса	Торакодорсальный лоскут; вертикальный кожно-жировой лоскут
10 ч	Проксимальная	Горизонтальная редукционная маммопластика	Торакодорсальный лоскут; вертикальный кожно-жировой лоскут
	Дистальная	Радикальная резекция с рецентрализацией сосково-ареолярного комплекса	Торакодорсальный лоскут; вертикальный кожно-жировой лоскут

горизонтальная редукционная маммопластика, масторедукция по типу инвертированного Т) и даже универсальными (торакодорсальный лоскут) и могут с одинаковым успехом применяться при различных

локализациях опухоли в области центральных и медиальных квадрантов. В то же время при некоторых локализациях опухоли, как, например, проксимальная зона на границе верхних квадрантов, в арсенале хирур-

Окончание таблицы

Почасовая локализация	Зона	Онкопластические операции первого уровня	Онкопластические операции второго уровня
11 ч	Проксимальная	Радикальная резекция с рецентрализацией сосково-ареолярного комплекса; горизонтальная редуцирующая маммопластика	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Дермоглангулярная ротация	Торакодорсальный лоскут
12 ч	Проксимальная	Горизонтальная редуцирующая маммопластика; масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут
	Дистальная	Дермоглангулярная ротация	Дермоглангулярная ротация
Центральная зона		Центральная сегментэктомия по Гризотти; масторедукция по типу инвертированного Т	Торакодорсальный лоскут

га имеется несколько онкопластических операций, из которых он может выбрать наиболее оптимальную для данной пациентки. Наряду с этим, у некоторых онкопластических операций, как у центральной сегментэктомии по Гризотти, имеются очень узкие показания, и они могут применяться лишь при определенной локализации опухоли (центральная зона).

Разработанная нами двухуровневая классификация онкопластических операций разделяет все извест-

ные онкопластические операции на две категории, базирующиеся на двух основных принципах: закрытие дефекта путем дермоглангулярной мобилизации собственных тканей молочной железы или путем перемещения соседних или дистантных лоскутов. Выбор операции на предоперационном этапе зависит от соотношения объема резецируемой ткани и объема молочных желез, а также от уровня владения хирургическими навыками оперирующим онкологом.

ЛИТЕРАТУРА

- Dowden R.V., Yetman R.J. Mastectomy with immediate breast reconstruction: issues and answers. *Cleve Clin J Med* 1992;59(5): 499–503.
- Нечушкин М.Д., Петровский А.Б. Рак молочной железы: факторы прогноза. *Врач* 2003;(10):9–11.
- Franceschini G., Magno S., Fabbri C. et al. Conservative and radical oncoplastic approaches in the surgical treatment of breast cancer. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2008;12(6):387–96
- Halsted W.S. The results of radical operations for the cure of carcinoma of the breast. *Ann Surg* 1907;46(1):1–19.
- Fisher B., Anderson S., Bryant J. et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med* 2002;347(16):1233–41.
- Пак Д.Д., Усов Ф.Н. Результаты хирургического лечения больных с карциномой *in situ* молочной железы. *Сиб онкол журн* 2007;4(24):105–8.
- Asgiersson K.S., Rasheed T., McCulley S.J., Macmillan R.D. Oncological and cosmetic outcomes of oncoplastic breast conserving surgery. *Eur J Surg Oncol* 2005;31(8):817–23.
- Rezai M., Nestle-Krämling C. Onkoplastische Operationstechniken bei der brusterhaltenden Therapie des Mammakarzinoms. *Gynäkologe* 1999;32:83–90.
- Audretsch W. Conservative treatment for breast cancer. Complications requiring for breast cancer. In: *Materials of IOPBS 3rd International Oncoplastic Breast Surgery Symposium*. W. Audretsch, Ch. Kolotas, M. Rezai et al. (eds.). Tokyo, 2010;1:391–2.
- Hoffmann J., Wällwiener D. Classifying breast cancer surgery: a novel, complexity-based system for oncological, oncoplastic and reconstructive procedures, and proof of principle by analysis of 1225 operations in 1166 patients. *BMC Cancer* 2009;9:108.
- Bostwick J.3rd, Paletta C., Hartrampf C.R. Conservative treatment for breast cancer. Complications requiring reconstructive surgery. *Ann Surg* 1986;203(5):481–9.
- Audretsch W. *Oncoplastic Surgery in Breast Conserving Therapy and Flap supported Operability. Materials of the Sta Fe Symposium on Breast Surgery in 90th*. Sta Fe, 1993.
- Clough K.B., Lewis J.S., Couturaud B. et al. Oncoplastic techniques allow extensive resection for breast-conserving therapy of breast carcinomas. *Ann Surg* 2003;237(1): 26–34.
- Grisotti A. Immediate reconstruction after partial mastectomy. *Operative Techniques Plast Reconstr Surg* 1994;1:1–12.
- Audretsch W., Kolotas Ch., Rezai M. et al. Tumor-specific immediate reconstruction (TSIR) in breast cancer patients. *Perspect Plast Surg* 1998;11:71–106.
- Audretsch W. Presentation: The oncoplastic approach to planning surgical treatment. 8th Nottingham International Breast Cancer Conference, Workshop 5, cosmesis after breast conserving surgery, Nottingham. UK, 2003.
- Boggio P., Gattoni M., Zanetta R., Leigheb G. Burow's triangle advancement flaps for excision of two closely approximated skin lesions. *Dermatol Surg* 1999;25(8):622–5.

18. Burow C.A. Verlorengaanener Teile des Gesichts. Berscheisung einer neuen transplantations methode zum wedersatz. Nauck: Berlin, 1855.
19. Silverstein M.J. An argument against routine use of radiotherapy for ductal carcinoma in situ. *Oncology (Williston Park)* 2003;17(11):1511–33.
20. Wise R.J. A preliminary report on a method of planning the mammaplasty. *Plast Reconstr Surg* 1956;17(5):357–75.
21. Clough K.B., Kaufman G.J., Nos C. et al. Improving breast cancer surgery: a classification and quadrant per quadrant atlas for oncoplastic surgery. *Ann Surg Oncol* 2010;17(5):1375–91.
22. Трапезников Н.П., Лебягин В.П., Алиев Д.А. Лечение опухолей молочной железы. М.: Медицина, 1989. 176 с.
23. Cronin T.D., Upton J., McDonough J.M. Reconstruction of the breast after mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 1977;59(1):1–14.
24. Дружков Б.К., Дружков О.Б., Мальгин Н.В. Оптимизация органосохраняющего лечения рака молочной железы. Тезисы доклада VIII Республиканской научно-практической конференции по актуальным вопросам диагностики и лечения злокачественных новообразований. Казань, 1995. С. 172–4.
25. Olivari N. The latissimus flap. *Br J Plast Surg* 1976;29(2):126–8.
26. Tansini I. Nuovo processo per l'amputazione della mammaella per cancer. *Reforma Medica* 1896;12:3.