

Оглавление

Предисловие к изданию на русском языке	6
Предисловие к изданию на английском языке	7
Авторы	8
Список сокращений и условных обозначений	11
Вступление	12
Благодарности	14
Посвящение	16
ГЛАВА 1. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью поперечного кожно-мышечного лоскута передней брюшной стенки на основе прямой мышцы живота на ножке	17
ГЛАВА 2. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью свободного поперечного кожно-мышечного лоскута передней брюшной стенки на основе прямой мышцы живота или поперечного кожно-мышечного лоскута передней брюшной стенки на основе прямой мышцы живота с сохранением мышц.	34
ГЛАВА 3. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью свободного лоскута, получающего кровоснабжение из перфорантов нижней глубокой надчревной артерии	53
ГЛАВА 4. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью свободного лоскута с кровоснабжением из перфоранта поверхностной нижней надчревной артерии	69
ГЛАВА 5. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью свободного лоскута на основе перфоранта ягодичной артерии	83
ГЛАВА 6. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью свободного лоскута на основе перфоранта глубокой артерии бедра	98
ГЛАВА 7. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью свободного поперечного лоскута из верхней части тонкой мышцы бедра	108
ГЛАВА 8. Реконструктивная пластика молочной железы с помощью лоскута широчайшей мышцы спины	120
ГЛАВА 9. Немедленная реконструкция молочной железы на основе имплантата — одноэтапная	133
ГЛАВА 10. Немедленная двухэтапная реконструкция молочной железы на основе имплантата с ацеллюлярным дермальным матриксом	147
ГЛАВА 11. Немедленная реконструкция молочной железы на основе имплантата с полным мышечным покрытием — двухэтапная	159
ГЛАВА 12. Немедленная препекторальная реконструкция молочной железы на основе имплантата	170
ГЛАВА 13. Отсроченная двухэтапная реконструкция молочной железы на основе имплантата	185
ГЛАВА 14. Реконструкция молочной железы на основе имплантата — ревизия	197
ГЛАВА 15. Частичная реконструкция молочной железы с помощью лоскутов	209
ГЛАВА 16. Частичная реконструкция молочной железы с помощью локального перераспределения тканей	226
ГЛАВА 17. Частичная реконструкция молочной железы с помощью онкопластических методик	242
ГЛАВА 18. Процедуры для восстановления симметрии при реконструкции молочной железы	257
ГЛАВА 19. Трансплантация жировой ткани при тотальной реконструкции молочной железы	270
ГЛАВА 20. Трансплантация жировой ткани в качестве дополнительной процедуры при реконструкции молочной железы	286
ГЛАВА 21. Реконструкция сосково-ареолярного комплекса	297
ГЛАВА 22. Мастэктомия с сохранением соска	311
ГЛАВА 23. Коррекция деформации молочной железы при синдроме Поланда	324
ГЛАВА 24. Коррекция туберозной деформации молочной железы	337
Предметный указатель	357

Глава 12

Немедленная препекторальная реконструкция молочной железы на основе имплантата

АЛЛЕН ГЭБРИЭЛ, Г. ПАТРИК МАКСВЕЛЛ

Введение

Препекторальная реконструкция молочной железы на основе имплантата представляет собой последнее дополнение к арсеналу возможностей при реконструктивной пластике молочной железы, которое быстро внедряется в практику, если учитывать его простоту и потенциальные преимущества [1–17]. Данная методика подразумевает размещение имплантата подкожно над большой грудной мышцей в отличие от текущей установившейся практики размещения имплантата под мышцей (субпекторально). За счет установки имплантата над большой грудной мышцей препекторальный подход позволяет сохранить анатомическую целостность мышцы, поскольку она не рассекается и не поднимается, как при субпекторальном подходе. Благодаря сохранению мышцы препекторальный подход избавлен от таких недостатков, как деформация при движении, боль и мышечный спазм, которые часто отмечаются при элевации мышцы при субпекторальном подходе [18, 19]. Кроме того, препекторальный подход обеспечивает естественный вид молочной железы [1, 11], которая анатомически напоминает нативную грудь.

Тем не менее препекторальная концепция не является новой. Попытка подкожной установки имплантата была предпринята более полувека назад, когда на рынке впервые появились силиконовые имплантаты. Однако от этой методики вскоре отказались, когда стало очевидно, что покрытие одним только мастэктомическим лоскутом было недостаточным для поддержки и удержания имплантата над мышцей. Таким образом, частыми осложнениями этого метода были опускание молочной железы; миграция имплантата; видимость, пальпируемость имплантата, риплинг и морщины; нарушение целостности кожи.

Интерес к препекторальному или подкожному доступу возобновился после внедрения в течение многих лет ряда усовершенствований методики и устройств в области реконструктивной хирургии молочной железы. Мастэктомии стали менее агрессивными, и практика сместилась от радикальных мастэктомий к мастэктомиям с сохранением кожи и соска, которые сохраняли перфузию и жизнеспособность мастэктомического лоскута, что является критическим фактором для препекторального подхода. Появились устройства для исследования перфузии тканей, которые могли оценивать перфузию в реальном времени, предоставляя тем самым объективный способ оценки жизнеспособности лоскута. Использование АДМ для покрытия нижнего полюса мягкими тканями в двух плоскостях в конечном счете привело к идее, что матрикс можно использовать для обеспечения полного покрытия имплантата, устраняя тем самым необходимость в элевации большой грудной мышцы. Усовершенствования в конструкции имплантатов, например появление имплантатов из высоко когезивного геля, которые реже приводят к появлению риплинга и морщин, означали, что эти осложнения, которые связаны с препекторальным размещением имплантата, могут быть минимизированы. Наконец, прогресс в методах трансплантации аутологичной жировой ткани позволил использовать аутологичный жир для обеспечения дополнительного покрытия мягкими тканями, что часто необходимо при препекторальном подходе для внешней маскировки имплантата и устранения риплинга. В совокупности эти достижения сделали препекторальный подход реальностью.

Авторы и другие врачи показали, что препекторальный подход может быть эффективным реконструктивным вариантом [1–17], но тщательный отбор пациентов и скрупулезное соблюдение мето-

дики имеют решающее значение для получения успешных результатов. В этой главе рассматриваются показания/противопоказания и принципы методики, связанные с препекторальным подходом.

Показания и противопоказания

В целом идеальными кандидатами для немедленной препекторальной реконструкции молочной железы являются женщины с нормальным ИМТ, маленькими или средними молочными железами, минимальной сопутствующей патологией и хорошей перфузией мастэктомических лоскутов. Многие пациентки не обладают этим «идеальным» профилем, так как они могут быть худыми или тучными или иметь гипертрофию молочных желез. Это не означает, что препекторальная реконструкция таким женщинам противопоказана, скорее, она может стать сложной задачей.

Наличие хорошо перфузируемых, жизнеспособных кожных мастэктомических лоскутов является единственным абсолютным требованием для немедленной препекторальной реконструкции. Поскольку имплантат располагается близко к кожным лоскутам, нарушение их кровоснабжения может привести к некрозу кожи, что, в свою очередь, станет причиной инфекции, экстрезии имплантата и реконструктивной недостаточности. По этой причине любая характеристика пациентки или фактор, которые нарушают перфузию или качество лоскута, считаются противопоказанием к немедленному препекторальному подходу. Таким образом, сопутствующие заболевания, например ИМТ более 40 кг/м² (морбидное ожирение), неконтролируемый сахарный диабет (гликированный гемоглобин >7,5%) и активное курение, являются противопоказаниями к немедленному препекторальному подходу.

Кроме того, пациенты с иммунодефицитными состояниями также не будут подходящими кандидатами, потому что у них, как правило, выше риск осложнений, особенно инфекционных. Однако у пациентов с неконтролируемым сахарным диабетом препекторальная реконструкция возможна в виде отсроченной процедуры после достижения контроля уровня сахара в крови с помощью соответствующего лечения. Аналогичным образом пациентки с ожирением (ИМТ >40 кг/м²) без предшествующей лучевой терапии могут быть кандидатами для отсроченной препекторальной реконструкции.

Немедленная препекторальная реконструкция, как правило, не рекомендуется после предшествующего облучения молочной железы, особенно если рубец после секторальной резекции находится в нижнем полюсе [20]. Облучение повреждает кожу и вызывает ее утолщение, увеличивая тем самым

риск нарушения целостности кожи во время фазы растяжения ткани. Реконструктивные варианты для этих пациентов традиционно основывались на аутологических подходах. Тем не менее у этих пациентов можно рассмотреть возможность немедленного препекторального подхода, основанного на лоскуте широчайшей мышцы спины. Такой подход обычно выполняется в два этапа (экспандер/имплантат), в некоторых случаях с дополнением тканями лоскута в зависимости от потребности в дополнительных мягких тканях. В этом подходе решающее значение имеет фаза размещения экспандера для растяжения кожи и подкожной клетчатки.

С другой стороны, постмастэктомическая лучевая терапия не является противопоказанием для немедленной препекторальной реконструкции. Постмастэктомическая лучевая терапия может быть доставлена в экспандер или имплантат, как при субпекторальном подходе. Постмастэктомическая лучевая терапия в целом увеличивает риск ближайших и отдаленных осложнений, в том числе несостоятельности швов, инфекции, отсроченного заживления раны, серомы, гематомы, капсулярной контрактуры, мальпозиции/асимметрии имплантата и реконструктивной недостаточности. Важно знать о потенциальных осложнениях постмастэктомической лучевой терапии, так как превентивное лечение может повысить шансы пациентов на хороший результат.

Недостаточное количество жировых отложений является еще одним противопоказанием для немедленной препекторальной реконструкции. Это особенно важно для худых женщин, имеющих тонкие кожные лоскуты, которые могут не скрывать подлежащий имплантат и риплинг, и им необходима трансплантация жировой ткани для улучшения эстетических результатов. Тем не менее для пациенток без жировых отложений вариантом могут стать альтернативные мягкотканые филлеры, и в этом случае можно рассмотреть возможность немедленной препекторальной реконструкции. Кроме того, высоко когезивные гелевые имплантаты реже вызывают риплинг, и их использование у худых пациенток может помочь уменьшить связанные с имплантатом осложнения.

В дополнение к реконструктивным показаниям/противопоказаниям при рассмотрении вопроса о немедленной препекторальной реконструкции необходимо учитывать ряд онкологических факторов. Пациенткам с большими опухолями (>5 см), опухолями в задней части молочной железы, расположенными рядом с большой грудной мышцей, поражением грудной стенки, метастазами в подмышечные лимфатические узлы, поздней стадией рака молочной железы и высоким риском рецидивов нельзя выполнять препекторальную реконструкцию. Онкологическая безопасность препекторального размещения имплантата в этих случаях неизвестна,

и было бы разумно придерживаться консервативного, осторожного подхода к реконструкции молочной железы у таких пациенток. При метастазах в подмышечные лимфатические узлы и поздней стадии рака молочной железы (стадия IV) может потребоваться агрессивная адьювантная терапия, которая не позволяет провести немедленную реконструкцию.

Следует отметить, что рассмотренные выше противопоказания к немедленной реконструкции не относятся к отсроченному препекторальному подходу. В частности, жизнеспособность лоскута и перфузия не будут обязательными требованиями для отсроченной реконструкции. При решении вопроса об отсроченной препекторальной реконструкции принимают во внимание общее состояние здоровья пациентки.

Предоперационная оценка

Отбор пациентов для немедленной препекторальной реконструкции определяется их предоперационными характеристиками, сопутствующими заболеваниями, неoadьювантной терапией, стадией рака и локализацией опухоли, а также интраоперационной перфузией и жизнеспособностью мастэктомического лоскута. Оценивают ИМТ, уровень гликированного гемоглобина и анамнез курения, а информацию о стадии рака, локализации опухоли и неoadьювантной терапии получают из истории болезни. При отсутствии противопоказаний, как указано выше, предварительно определяют возможность выполнения операции. После мастэктомии выполняют интраоперационную оценку жизнеспособности лоскута. Препекторальную реконструкцию предлагают только при хорошей перфузии мастэктомических лоскутов — как уже упоминалось выше, это является абсолютным требованием для немедленного препекторального подхода.

Оценка сосудистой системы и жизнеспособности лоскута в идеале выполняется объективно с использованием устройства для оценки перфузии тканей. В настоящее время есть несколько вариантов таких устройств, большинство из которых использует ангиографию с индоцианином зеленым для визуализации артериального и венозного кровотока в режиме реального времени. Эти устройства не только позволяют оценить жизнеспособность тканей, но и помогают идентифицировать области нарушения перфузии, позволяя немедленно их иссечь, чтобы минимизировать повреждение тканей.

Индоцианин зеленый вводится внутривенно после формирования тканей для реконструкции молочной железы (аутоотрансплантация). Через одну минуту после внутривенной болюсной инъекции 2,0 мл раствора индоцианина зеленого в концентрации 5,0 мг/мл включается устрой-

ство для оценки перфузии тканей. В случае хорошего заполнения капиллярного русла аутоотрансплантата он перемещается на дефект тканей молочной железы. После соединения сосудов и адаптации трансплантата по месту проводится повторное исследование. Участки аутоотрансплантата с сомнительным кровоснабжением удаляются. Остаются только участки со 100% перфузией тканей индоцианином зеленым. (*Прим. науч. ред.*)

Когда устройства для оценки перфузии нет, жизнеспособность лоскута подтверждают с помощью клинической оценки. Клинически лоскут с хорошей перфузией характеризуется кровоточивостью краев разреза и наличием слоя подкожной ткани под лоскутом. Последнее свидетельствует о сохранении подкожного сосудистого сплетения — это говорит о том, что вышележащий лоскут, вероятно, кровоснабжается и жизнеспособен. Видимый слой дермы под кожным лоскутом говорит о том, что лоскут слишком тонкий и вряд ли будет иметь хорошее кровоснабжение и жизнеспособность. Жизнеспособность кожного лоскута не следует оценивать по его толщине, поскольку толщина кожи не обязательно коррелирует с жизнеспособностью ткани.

Чтобы обеспечить целостность перфузии кожного лоскута после мастэктомии, до операции необходимо тесное сотрудничество с общим хирургом/хирургом-онкологом. Общего хирурга кратко информируют о последующем реконструктивном подходе, чтобы по возможности избежать агрессивных мастэктомий, которые разрушают сосудистую сеть мастэктомических лоскутов.

Хирургические методики

В целом препекторальная методика проще, чем субпекторальная, так как не производится элевация мышц грудной стенки. Тем не менее крайне важно внимательное соблюдение методических принципов в отношении размеров кармана и имплантата, установки АДМ, динамики увеличения размеров и асептических условий для получения успешных результатов.

После мастэктомии и подтверждения перфузии и жизнеспособности лоскута оценивают внутренние размеры молочной железы, чтобы определить размеры и величину окончательного имплантата. Окончательный имплантат должен плотно прилегать к мастэктомическому карману или препекторальному пространству. Если размеры имплантата меньше кармана, то образуется мертвое пространство, которое увеличивает риск серомы. Кроме того, тонкий кожный лоскут повышает вероятность риплинга и морщин. С другой стороны, имплантат, размеры которого превышают размеры кармана, создает чрезмерную нагрузку на вышележащий

лоскут и увеличивает риск некроза кожи и сопутствующих последствий в виде инфекции, экструзии имплантата и реконструктивной недостаточности. Реконструкция может быть выполнена в один или два этапа в зависимости от предпочтений пациентки, сопутствующих заболеваний (ИМТ) и толщины лоскута. Преимущество двухэтапного подхода заключается в том, что на втором этапе можно выполнить коррекцию кармана, обеспечивая плотное размещение имплантата, которую в противном случае пришлось бы проводить как вторичную процедуру при одноэтапном подходе.

После определения размеров имплантата создают основание будущей молочной железы, отмечая положение медиальной и латеральной границы и складки под молочной железой снаружи и внутри мастэктомического кармана, чтобы облегчить размещение протеза. Затем сосредотачивают усилия на оптимизации кармана для размещения будущего имплантата. Подкожную клетчатку размещают так, чтобы заполнить пустые пространства и при необходимости уменьшить карман, чтобы устранить мертвое пространство. Мертвое пространство больше характерно для пациенток с ожирением и может быть довольно обширным после мастэктомии. Удаление ткани молочной железы у пациенток с ожирением приводит к смещению больших латеральных депо подкожной жировой клетчатки к задней подмышечной линии и ретракции краниальной части подкожной клетчатки. Латеральную подкожную клетчатку смещают к передней подмышечной линии и закрепляют, что приводит к уменьшению латеральной части кармана. Это снижает риск вдавлений, которые могут образоваться у этих пациенток с толстой подкожной клетчаткой, а также риск образования серомы в латеральной части. Краниальную подкожную клетчатку смещают и закрепляют каудально, что дополнительно сужает карман.

АДМ является неотъемлемым компонентом препекторальной реконструкции. Матрикс размещают и закрепляют на всей передней поверхности протеза. При таком использовании матрикс заменяет собой большую грудную мышцу, которую при субпекторальном доступе поднимают для покрытия протеза. Матрикс обеспечивает дополнительный слой тканевой поддержки протеза и помогает снизить риск опускания, экструзии протеза, неправильного расположения складки под молочной железой, риплинга/морщин и видимости устройства. Матрикс также уменьшает риск возникновения капсулярной контрактуры и мальпозиции имплантата в отдаленном периоде. Как правило, для каждой молочной железы используется один толстый (2–3 мм) лист перфорированного ацеллюлярного матрикса размером 16×20 см. При использовании матрикса других размеров могут потребоваться два листа, которые сшиваются вместе рассасывающимися швами для создания одного большого листа перед установкой. Во всех случаях ацеллюлярный

матрикс перед использованием подготавливают в соответствии с инструкциями производителя.

Техника установки ацеллюлярного матрикса зависит от места разреза. При разрезе в складке под молочной железой или латеральном разрезе матрикс размещают и прикрепляют к большой грудной мышце, начиная сверху и спускаясь вниз с обеих сторон по направлению к складке под молочной железой. Латерально матрикс фиксируют к зубчатой фасции, а медиально — к большой грудной мышце. На этом этапе нижнюю часть матрикса не закрепляют. Протез вводят в карман под матриксом через разрез в складке под молочной железой и фиксируют непосредственно к большой грудной мышце за крылышки для подшивания. Матрикс накладывают на нижнюю часть протеза, а под протез загибают манжету размером 3–4 см. Место сгиба матрикса фиксируют к стенке грудной клетки, создавая складку под молочной железой. При поперечном разрезе нижнюю часть матрикса прикрепляют к стенке грудной клетки вдоль складки под молочной железой, оставляя манжету размером 3–4 см в направлении большой грудной мышцы. Протез вводят в карман и фиксируют к большой грудной мышце за крылышки для подшивания. Матрикс накладывают на протез и фиксируют к большой грудной мышце медиально и вверх, а также к зубчатой фасции латерально. Манжета размером 3–4 см при обоих методиках служит для укрепления, стабилизации и создания складки под молочной железой, а также для поддержки и стабилизации протеза и предотвращения его опускания. Кроме этих двух методов размещения ацеллюлярного матрикса разработаны и другие методики, в которых используются готовые конструкции «протез–матрикс». В этих конструкциях протез полностью покрыт матриксом спереди и в различной степени — сзади еще до введения в мастэктомический карман. Эти «обернутые» конструкции в настоящее время еще не одобрены Управлением по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами США.

При использовании тканевого экспандера его частично раздувают после установки и до завершения закрепления матрикса. Обычно экспандеры раздувают до 50–70% максимальной емкости с помощью изотонического раствора натрия хлорида или воздуха. Раздувание воздухом официально не одобрено, но автор предпочитает именно эту методику. Поскольку воздух легче, чем изотонический раствор натрия хлорида, он помогает уменьшить давление на нижнюю часть мастэктомического лоскута и минимизировать низведение швов. Неполное раздувание также помогает снизить давление на вышележащий лоскут, уменьшая риск ишемии, который больше характерен для тонких, чем для толстых лоскутов. Тонкие лоску-

ты, как правило, более чувствительны к сдавлению. Перфузионная ангиография лоскута в режиме реального времени может использоваться для планирования интраоперационного увеличения объема экспандера и предотвращения нарушения перфузии. Однако неполное раздувание не должно создавать мертвого пространства или нарушать сопоставление ацеллюлярного матрикса с кожным лоскутом. Достаточный контакт между матриксом и кожным лоскутом имеет решающее значение для реваскуляризации, рецеллюляризации и включения матрикса в ткани организма. Тем не менее матрикс должен быть не натянут над протезом, а лежать достаточно свободно, чтобы не препятствовать последующему увеличению объема тканей. Обычно используют тканевой экспандер с шириной основания, которая на 0,5–2 см меньше ширины основания окончательного имплантата, чтобы обеспечить плотное прилегание имплантата. При одноэтапных реконструкциях используется имплантат, который соответствует точным размерам будущего кармана молочной железы, а ацеллюлярный матрикс плотно натягивается над имплантатом.

При выборе окончательного имплантата для препекторального подхода важны когезивность и/или полная емкость имплантата. Высоко когезивные гелевые имплантаты стабильной формы и имплантаты с высокой степенью наполнения обычно реже характеризуются риплингом и, таким образом, предпочтительны при препекторальном подходе. Выбор имплантата основан на общем решении хирурга и пациентки. Поскольку форма реконструированной молочной железы определяется имплантатом, ожидаемый результат должен быть комфортным для пациентки. Хирурги

должны обсудить с пациентками когезивность доступных имплантатов и компромиссы, связанные с использованием каждого типа имплантатов.

Дренажи имеют большое значение при препекторальном подходе, как и при субпекторальном варианте, для снижения риска образования серомы. Серома особенно часто возникает при использовании больших кусков ацеллюлярного матрикса. Как правило, устанавливают два дренажа между матриксом и кожным лоскутом. Использование перфорированных матриксов может дополнительно облегчить дренирование и снизить риск возникновения серомы.

При двухэтапных реконструкциях экспандеры заменяют на постоянные имплантаты примерно через 3 мес, если не требуется адьювантная терапия. Доступ к экспандеру предпочтительно осуществлять через разрез в складке под молочной железой. После замены имплантата устанавливают два дренажа, как на первом этапе. На обоих этапах кожу ушивают стандартным способом послойно с использованием рассасывающихся швов.

На протяжении всей препекторальной реконструкции необходимо соблюдать строгую стерильность, чтобы снизить риск инфекционных осложнений. После мастэктомии препекторальное пространство промывают раствором трех антибиотиков (1 г цефазолина, 80 мг гентамицина, 50 000 МЕ бацитрацина в 500 см³ изотонического раствора натрия хлорида) и повторяют эту обработку перед установкой протеза, который также промывают в том же растворе антибиотиков. Манипуляции с протезом сводят к минимуму и заменяют перчатки перед началом работы с протезом. До, во время и после операции вводят антибиотики для дополнительного снижения риска инфекции в соответствии со стандартным протоколом.

Примеры клинических случаев

ПРИМЕР 12.1

Пациентка — 36-летняя некурящая женщина, с ИМТ 20 кг/м², BRCA-позитивная, без противопоказаний к немедленной препекторальной реконструкции (без артериальной гипертензии, сахарного диабета или предшествующего облучения молочной железы). Несмотря на стройное телосложение, жировые отложения были признаны достаточными. После двусторонней мастэктомии с сохранением сосков интраоперационная оценка перфузии лоскута выявила тонкие, но хорошо васкуляризованные мастэктомические лоскуты, и была выполнена немедленная двухэтапная реконструкция молочных желез. Поскольку у этой пациентки был достаточно высок риск некроза кожи, были предприняты дополнительные меры предосторожности, чтобы избежать нарушения кровоснабжения лоскутов. Во-первых, экспандеры были размещены без интраоперационного раздувания,

чтобы не оказывать чрезмерного давления на лоскуты. Во-вторых, был применен консервативный подход к серийному увеличению объема, то есть раздувания экспандеров выполнялись каждые 2 нед, а не еженедельно. Более длинный интервал между увеличениями объема позволяет лоскутам восстанавливаться и стабилизироваться перед следующей процедурой. Серийное увеличение объема было завершено после первоначальной операции, и экспандеры были заменены на окончательные имплантаты (силиконовые имплантаты типа 410LX 455 см³). Худым пациенткам обычно предлагается аутологичная трансплантация жировой ткани, но в этом случае трансплантация жира не выполнялась по просьбе женщины. На [рис. 12.1.1](#) показана пациентка до операции (вверху) и через 18 мес после второго этапа реконструкции (внизу).