

*Д.Р. Ортабаева<sup>1</sup>, А.Д. Зирияходжаев<sup>1,2,3</sup>, Е.А. Рассказова<sup>1</sup>, Э.К. Сарибекян<sup>1</sup>,  
Ш.Г. Хакимова<sup>1</sup>, Т.С. Бересток<sup>1,2</sup>*

## **Использование ксеноперикарда в реконструктивной хирургии у больных раком молочной железы**

<sup>1</sup> МНИОИ им.П.А.Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦР» Минздрава РФ, Москва

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

<sup>3</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

**Цель** — проанализировать возможность использования ксеноперикарда для реконструкции молочной железы при раке.

**Материалы и методы:** в статье представлено клиническое наблюдение пациентки с диагнозом рак молочной железы, которой выполнена подкожная мастэктомия с одномоментной реконструкцией эндопротезом и ксеноперикардом для укрепления нижнего склона молочной железы.

**Результаты:** в нашем исследовании получен хорошей косметический результат, а также наличие ксеноперикарда не влияет на проведение послеоперационных курсов химиотерапии и лучевой терапии.

**Заключение:** нами представлен первый опыт применения бычьего перикарда в России в целях реконструкции молочной железы у больных РМЖ. Был использован Ксеноперикард БиоЛАБ-ПП/ПА отечественного происхождения в целях укрепления нижнего склона реконструируемой МЖ с использованием силиконового имплантата.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, реконструкция молочной железы, ксеноперикард крупного рогатого скота, ксеноперикард БиоЛАБ-ПП/ПА, ацеллюлярный дермальный матрикс (АДМ)

### **Введение**

Существуют различные подходы к реконструкции молочной железы (МЖ) у больных раком молочной железы (РМЖ), и большинство из них основаны на использовании силиконовых имплантатов. Это обусловлено меньшей инвазивностью и трудоёмкостью имплантации силиконовых эндопротезов по сравнению с хирургическими техниками реконструкции МЖ посредством аутологических лоскутов. Известно, что реконструкция у больных РМЖ в 80% выполняется с использованием силиконовых имплантатов [1].

За последние 10 лет в практику реконструктивной хирургии было введено большое разно-

образии синтетических сеток и биологических матриц для обеспечения безопасной и легко воспроизводимой одномоментной реконструкции молочной железы (МЖ) на основе силиконовых имплантатов. Доказано, что при применении дополнительного укрытия нижнего склона реконструируемой молочной железы (ацеллюлярный дермальный матрикс, сетчатый имплантат, деэпителизованный лоскут, ТДЛ-лоскут) качество жизни пациентки выше, чем в группе без дополнительно укрытия эндопротеза [2].

В частности, использование АДМ обеспечивает более легко выполнимую, менее травматичную и продолжительную технику хирургического вмешательства по сравнению с использованием аутологических лоскутов [3]. По состоянию на 2016 г. в литературе сообщалось примерно о 3200 реконструкциях МЖ с использованием различных АДМ (синтетических и биологических) [4].

В связи с высокой стоимостью представленных на рынке АДМ не прекращаются поиски новых материалов.

Основываясь на собственном опыте использования синтетических сеток, биологических матриц и аутологических лоскутов для реконструкции МЖ в комбинации с силиконовыми имплантатами, мы предлагаем новый материал отечественного происхождения — бычий перикард БиоЛАБ-ПП/ПА.

Ксеноперикард БиоЛАБ-ПП/ПА разработан Научным центром сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН с предназначением для коррекции дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок, больших артериальных сосудов, для профилактики спаечного процесса в средостении, а также для коррекции сложных врождённых пороков сердца, сочетающихся со стенозом легочной артерии. Пластины используют в здравоохранении и изготавливают для работы при номинальных значениях температуры от 32 до 42 °С и длительном воздействии среды крови. Пластина «БиоЛАБ-ПП/ПА» представляет собой цельный прямоугольный лист, выкроенный из перикарда телёнка, химически

стабилизированного раствором глутарового альдегида с дополнительной стерилизацией 4% раствором формалина.

В мировой литературе всего несколько сообщений о применении материалов на основе бычьего перикарда в реконструкции МЖ. В отечественной литературе подобные работы нам не встречались.

Первое сообщение в литературе об использовании бычьего перикарда при реконструкции МЖ принадлежит американским хирургам М.М. Mofid, М.С. Meiningер и М.С. Lacey [5], которые в 2012 г. представили результаты многоцентрового ретроспективного исследования. В общей сложности ими был установлен бычий перикард Veritas® 54 пациенткам при 93 хирургических вмешательствах — двухэтапных (с использованием тканевого экспандера) и одноэтапных реконструкциях МЖ с использованием силиконовых имплантатов в течение 2 лет (2009–2011 гг.). Критериями включения были: возраст старше 18 лет, подкожная мастэктомия с одномоментной реконструкцией силиконовым имплантатом и ксеноперикардом Veritas®. В исследовании учитывались такие характеристики пациенток, как возраст, индекс массы тела (ИМТ); антибиотики, применяемые в целях профилактики; масса ткани удалённой молочной железы; сроки удаления дренажных трубок; стадия РМЖ, химиотерапия (ХТ) или лучевая терапия (ЛТ) в анамнезе; сопутствующие заболевания, включая сахарный диабет (СД), артериальную гипертензию (АГ), сердечно-сосудистые заболевания; курение. Во время операции у всех пациенток проводилось орошение раны и промывание тканевых экспандеров и силиконовых имплантатов раствором бацитрацина. Хирургическая техника включала рассечение большой грудной мышцы, пришивание ксеноперикарда Veritas® к субмаммарной складке, каудальному краю большой грудной мышцы и передней зубчатой мышце латерально отдельными узловыми швами рассасывающимся шовным материалом полидиаксон 2.0, укрывая тем самым нижний склон эндопротеза пластиной ксеноперикарда. Дренирование раны через контрапертуру по передней подмышечной линии. Средний период наблюдения за пациентками составил 11 мес. ЛТ была проведена у 16,7% пациенток, ХТ — у 31,5%. Дренажные трубки удаляли в среднем на 10-е сутки после операции. Образование сером наблюдалось в 7,5% случаев, инфекционные осложнения — в 6,5%. Лишь у 2-х пациенток была выявлена специфичная микрофлора — *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*, при этом в обоих случаях было произведено удаление эндопротезов. Краевой некроз кожи наблюдался в 5,4% случаев. Ни у одной из па-

циенток за период наблюдения не было выявлено признаков капсулярной контрактуры. Совокупная частота осложнений составила 21,5%. Статистически значимой разницы относительно осложнений в случае одномоментных и отсроченных реконструкций выявлено не было. Сравнительные результаты использования бычьего перикарда с данными аналогичных исследований с использованием ацеллюлярного дермального матрикса (ADM), авторы выявили более низкую частоту осложнений в пользу ксеноперикарда, однако данная разница была статистически значимой только в сравнении с данными Chun Y.S. и соавт. [6] (48,7%,  $p < 0,0001$ ). Различий в частоте возникновения других осложнений (инфекция, серома, капсулярная контрактура) также не было отмечено.

В том же году об успешном применении в реконструкции МЖ бычьего перикарда Tutorpatch®, предназначенного для реконструкции лица или в нейрохирургии, сообщили итальянские учёные [7].

Gubitosi A. и соавт. использовали коллагеновую мембрану Tutomesh®, экстрагированную из консервированного перикарда быка при одномоментной реконструкции МЖ в 28 случаях. Частота сером составила 20,8%, инфекционных осложнений — 8,3%, гематома развилась в 1 случае (4,2%). Возникновения краевого некроза кожи не было отмечено ни у одной пациентки. В 2 случаях СД 2 типа был ассоциирован с отёком и экхимозами; АГ с инфицированием в 1 случае (удаление имплантата) и серомой в 1 случае. Ожирение I степени (ИМТ 30–32,7) было ассоциировано с серомой в 3 случаях и инфицированием — в 1 случае. В тех случаях, когда не применяют фибриновый спрей (между пластиной перикарда и кожным чехлом), частота осложнений была ниже — гематома в 4,2%, инфицирование в 4,2% и серома в 16,8%. Авторы заключают, что использование бычьего перикарда Tutomesh® для одномоментной реконструкции МЖ является безопасным. Частота осложнений невысока, за исключением развития сером, что может быть предотвращено посредством использования фибринового спрея [8].

В своём ретроспективном нерандомизированном исследовании немецкие учёные Eichler S. и соавт. сравнивали результаты использования двух ксеноматериалов — фетального бычьего ацеллюлярного дермального матрикса (ADM) SurgiMend® и коллагеновой мембраны из бычьего перикарда Tutomesh®. С 2014 по 2016 г. при одномоментной реконструкции молочной железы после подкожной мастэктомии в общей сложности у 45 пациенток были использованы данные материалы — в 18 случаях SurgiMend® и в 27 случаях — Tutomesh®. Так, коллагеновая мембрана на основе бычьего перикарда

Tutomes® на 92% состоит из коллагена I типа, который поддерживает её трехмерную структуру, благодаря чему является стойкой к растяжению. Аналогично SurgiMend®, благодаря подрастающим сосудам и фибробластам, данный материал постепенно замещается собственной тканью пациентки. Авторы применяли стандартную хирургическую технику субмамулярной установки силиконового эндопротеза с подшиванием материалов для укрытия нижнего склона последнего к краю большой грудной мышцы и к субмамарной складке. В послеоперационном периоде антибиотикотерапия не назначалась. Дренажные трубки удаляли на 2-е сутки после операции. Частота послеоперационных осложнений в случае использования SurgiMend® составила 27,8%, в случае использования Tutomes® — 37,0%, включая гематомы, раздражение кожи, инфицирование, «red breast syndrome» и повторные ревизии (без статистически достоверной разницы  $p=0,75$ ). Наиболее частым осложнением было развитие «red breast syndrome» (16,7% — SurgiMend®; 14,8% — Tutomes®). Инфицирование наблюдали в 5,6% — 1 случай SurgiMend® vs 5 случаев Tutomes® — разница статистически незначима ( $p=0,42$ ). Ревизия раны с удалением импланта через 1 мес после операции была произведена только у 1 пациентки с использованием бычьего перикарда. Повторные операции по поводу капсулярной контрактуры или по онкологическим причинам (местные рецидивы) выполняли в 22,2% (SurgiMend®) и 22,5% (Tutomes®) всех случаев. Сравнив результаты своего анализа с данными других исследований, авторы оценивают частоту полученных ими осложнений относительно низкой. Так, частота потери имплантата при использовании SurgiMend® составляет 3,7%, Epiflex® — 12,5%, Tutomes® — 3,5%, AlloDerm — 2,9–11,2% [4].

Последняя публикация, посвященная изучению данного вопроса, принадлежит Castagnetti F. и соавт., представившим результаты ретроспективного исследования с включением 123 пациенток, которым в 2012–2017 гг. при подкожной мастэктомии с одномоментной реконструкцией силиконовым имплантатом в целях укрытия нижнего полюса имплантата был установлен бычий перикардиальный матрикс Veritas®. Хирургическая техника осуществлялась по стандартной методике с подшиванием пластины перикарда отдельными узловыми рассасывающимися швами к краю большой грудной мышцы и к субмамаммарной складке, а в случае объема устанавливаемого имплантата более 400 мл — и к краю передней зубчатой мышцы. С целью профилактики инфицирования за две недели до операции у пациенток производили идентификацию носительства *Staphylococcus aureus*, и в случае

носительства назначали антибиотикотерапию. Введение антибиотика выполняют за 30 мин до операции, а пациенткам после ХТ антибиотикотерапию назначают в течение 10 сут после операции. Средний возраст пациенток составил  $50,2\pm 9,1$  лет (25–69 лет); средний показатель ИМТ —  $23,2\pm 3,2$  кг/м<sup>2</sup>; медиана наблюдения —  $51,84\pm 16,76$  мес (24–91 мес). ХТ в неoadъювантном/адъювантном режиме получили 40,7% больных, 4,1% была выполнена подкожная мастэктомия по поводу рецидива заболевания после резекции с ЛТ и 19,5% пациенткам после операции была проведена ЛТ на сформированную молочную железу. При анализе результатов исследования выяснилось, частота ранних и поздних послеоперационных осложнений при среднем периоде наблюдения 51,84 мес составила 37,6% и 24,1% соответственно. Наиболее частым ранним послеоперационным осложнением являлась проходящая ишемия тканей [ $n=39$  (27,7%)]. Гематома выявлена в 3,6% случаях, диастаз раны — в 1,4%, некроз кожи — в 3,6% ( $n=5$ ) с последующим удалением имплантата у 1 пациентки, ревизия и некрэктомия — 2,8% ( $n=4$ ), инфицирование — 1,4% ( $n=2$ ). Наиболее частым поздним осложнением являлись рипплинг [ $n=18$  (12,7%)], причём он чаще возникал в случае при подкожной мастэктомии, нежели в случае кожесохранной мастэктомии (17,7% vs. 5,5%;  $p=0,035$ ), и серома [ $n=4$  (2,8%)]. В общей сложности, по поводу ранних и поздних осложнений замена имплантата была необходима в 5 случаях по поводу инфицирования, некроза, серомы, асимметрии и тяжелой капсулярной контрактуры. Капсулярная контрактура у пациенток оценивалась по шкале Baker через 1 год после операции: 121 сформированных МЖ (85,8%) — I степень контрактуры, 17 МЖ (12,1%) — II степень, и только 3 МЖ (2,1%) — III степень [9].

### Клинический случай

Большая Е., 54 лет, опухоль в левой молочной железе самостоятельно обнаружила в феврале 2020 г. В марте 2020 г. обратилась в МНИОИ им. П.А.Герцена.

При осмотре молочные железы небольшого размера, отмечается небольшая асимметрия — D<S; сосково-ареолярные комплексы обеих молочных желез не изменены, выделений из сосков нет. При пальпации в ткани правой молочной железы четкие узловые образования не определяются, в левой молочной железе в проекции нижне-наружного квадранта и границы наружных квадрантов определяются два участка уплотнения до 1,5 см в диаметре. В подмышечных областях увеличенные лимфатические узлы не пальпируются (рис. 1).



Рис. 1. Вид пациентки перед операцией

При клинико-рентгено-УЗКТ обследовании обеих молочных желез картина развитой железистой ткани, на фоне которой слева в нижне-наружном квадранте определяется гипоехогенное образование с нечеткими контурами 10×19 мм. На границе наружных квадрантов подобное образование с нечеткими контурами неоднородной структуры 14×11×15 мм. По данным УЗИ аксиллярных, парастернальных, надключичных и подключичных областей увеличенные лимфатические узлы не выявлены. Заключение — картина рака левой молочной железы, мультицентрическая форма (рис. 2).

Гистологическое исследование биоптатов опухолей левой молочной железы № 20/2-123 от 03.02.2020 г. Инвазивный неспецифицированный рак молочной железы 3 степени злокачественности по Ноттингемской системе, мультифокальный рост. Иммуногистохимическое исследование (ИГХ) № 48987К от 14.02.2020 г. РЭ — 8 баллов, РП — 7 баллов, Her2/neu-отрицательная экспрессия, Ki67 — 27%, E-кадгерин — положительная экспрессия.

При молекулярно-генетическом исследовании от 05.02.2020 г. мутаций в генах BRCA1, BRCA2 и CHEK2 не выявлено.

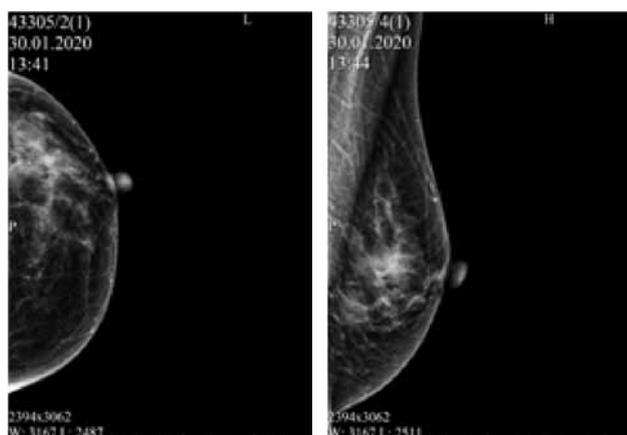


Рис. 2. Маммограммы в двух проекциях

По данным комплексного обследования по системам и органам (КТ органов грудной полости, УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, малого таза, скинтиграфия костей, МРТ головного мозга) данных за отдалённое метастазирование заболевания не получено.

Пациентка не курит, хронические заболевания отсутствуют, менопауза в течение 4 лет; ИМТ — 21,5.

Таким образом, был установлен диагноз — рак левой молочной железы IA стадии, cT1(m)N0M0G3, люминальный тип B, Her2-негативный. С учётом характера и распространённости опухолевого процесса междисциплинарным консилиумом с участием хирурга, химиотерапевта и радиолога на I этапе комплексного лечения больной рекомендовано хирургическое лечение.

03.03.2020 г. выполнена операция — подкожная мастэктомия слева с одномоментной реконструкцией силиконовым эндопротезом (Mentor 354-1507 150 cc Siltex™ Round Moderate Profile) в комбинации с ксеноперикардом БиоЛАБ-ПП/ПА по разработанному нами способу (RU 2020 117 971), биопсия «сторожевого» лимфатического узла.

С целью решения вопроса о необходимости дополнительного укрытия нижнего склона перед операцией определена толщина кожного покрова молочной железы (pinch-тест), которая составила 1,0 см.

### Хирургическая техника

С помощью гамма-детектора определен сторожевой лимфатический узел в левой подмышечной области. Произведён кожный разрез длиной 4 см в левой подмышечной области, рассечены кожа и подкожная клетчатка, после повторной непосредственной идентификации в ране сторожевой лимфатический узел выделен и удалён, направлен на срочное цитологическое

исследование. По данным цитологического исследования № 1857-62/2020оп в мазках-отпечатках атипичные клетки не обнаружены.

Согласно инструкции производителя, предварительно подготовлена пластина ксеноперикарда БиоЛАБ-ПП/ПА — отмыта в течение 90 мин при интенсивном помешивании в стеклянной стерильной ёмкости в 500 мл стерильного 0,85% раствора хлорида натрия (температура раствора 25 °С) со сменой раствора каждые 15 мин (рис. 3).



Рис. 3. Вид пластины ксеноперикарда БиоЛАБ-ПП/ПА

В положении больной на спине под общим обезболиванием, согласно предоперационной разметке, периареолярным разрезом на границе верхних квадрантов, линейным разрезом на границе наружных квадрантов длиной в 3 см рассечены кожа и подкожная клетчатка, ткань молочной железы подкожно мобилизована и удалена. Большая грудная мышца мобилизована путем отсечения от нижнего края ее прикрепления, латеральнее до уровня, соответствующего 7–8 часам условного циферблата. Нижнелатеральная часть большой грудной мышцы отсепарована от передней грудной стенки. Путем электродиссекции сформирован субпекторальный карман до маркированных уровней по периметру формируемой железы (рис. 4). Пластина ксеноперикарда проецирована на нижнюю зону реконструкции молочной железы, соответствующую нижнему склону. Край пластины ксеноперикарда, соответствующий нижнему, подшит отдельными узловыми швами викрил 3/0 к фасции передней грудной стенки, соответствующей субмаммарной складке (рис. 5). После прикрепления ксеноперикарда к субмаммарной складке измерена ширина кармана для выбора эндопротеза. Осуществлен тщательный гемостаз в сформированном субпекторальном кармане. Рана промыта раствором антибиотика, дренирована силиконовой



Рис. 4. Формирование субпекторального кармана для силиконового импланта



Рис. 5. Пластина ксеноперикарда фиксирована к субмаммарной складке



Рис. 6. Установка силиконового импланта в субпекторальный карман, сформированный пластиной ксеноперикарда и большой грудной мышцей



Рис. 7. Края пластины ксеноперикарда, большой грудной и передней зубчатой мышц фиксированы узловыми швами

трубкой, выведенной через рану подмышечной области по передней подмышечной линии. В субпекторальный карман установлен силиконовый эндопротез Mentor 354-1507 150 cc Siltex™Round Moderate Profile (рис. 6). После тщательного гемостаза и помещения протеза край ксеноперикарда подшит к нижним и боковым краям большой грудной мышцы. Верхний край пластины ксеноперикарда натянут до нижнего мобилизованного края большой грудной мышцы с закрытием силиконового эндопротеза. Край большой грудной мышцы и пластины ксеноперикарда соединены непрерывным швом викрил 3/0. Отсепарован фрагмент передней зубчатой мышцы размерами 5×3×6 см. Мобилизованный фрагмент передней зубчатой мышцы перемещен к краю пластины ксеноперикарда. Фиксированы края передней зубчатой мышцы и ксеноперикарда для создания герметичности мышечно-ксеноперикардального кармана (рис. 7). Послойное ушивание ран с наложением косметических внутрикожных швов монокрيل 4/0.

В профилактических целях за 30 мин. до операции введен антибиотик — цефтриаксон 1,0 г в/в. В послеоперационном периоде назначена консервативная терапия — цефтриаксон 1,0 г. Эпизодов повышения температуры, кожно-аллергических реакций в послеоперационном периоде не наблюдалось. Дренажная трубка удалена на 4-е сутки после операции. Пациентка удовлетворена полученным эстетическим эффектом (рис. 8).

Морфологическое исследование операционного материала № 84572 Макроописание. 1. «Сторожевой» лимфоузел — фрагмент жировой клетчатки размерами 3×1×0,8 см с мягко-эластичным лимфоузлом диаметром 1 см, (разрезан хирургом, доставлен после цитологического исследования). Также фрагмент жировой клетчатки размерами 2,5×1,5×0,5 см, с лимфатическим узлом диаметром 0,5 см. 2. Край резекции маркированы хирургом. Фрагмент ткани молочной железы размерами 13×12×1,7 см. На разрезе, в ткани железы, в нижне-наружном квадранте, в 2 см от нижнего, в 0,3 см от фасциального, в 0,1 см от подкожного краев резекции — плотный опухолевый узел I беловатый, с нечеткими границами, размерами 1,2×0,9×0,8 см. Также на границе наружных квадрантов, в 1,5 см от узла I, в 0,1 см от подкожного, в 0,1 см от фасциального, в 2 см от нижнего, в 3 см от верхнего, в 1 см от латерального, в 7 см от медиального краев резекции — плотный опухолевый узел II, беловатый, без четких контуров, с зернистой поверхностью среза, размерами 3×1,5×1,3 см. Окружающая ткань железы представлена дольчатой жировой тканью с тонкими, белесыми прослойками, расширенными протоками. Отдельно — фрагмент ткани молочной железы размерами 2,5×1,5×1 см. 3. Подмышечная клетчатка — фрагмент жировой клетчатки размерами 3×2×1 см. Микроописание. 2. Оба опухолевых узла имеют одинаковое строение — инвазивный рак без признаков специфичности II степени злокачественности,



Рис. 8. Вид пациентки на 10-е сутки после операции

с участками микропапиллярной карциномы, со структурами внутрипротокового рака. Отмечается периневральный рост рака, раковая эмболия сосудов. В «дорожке» между узлами — структуры внутрипротокового инвазивного рака. В латеральном крае резекции — комплексы рака, в нижнем, медиальном, верхнем краях опухоли нет. В одном «сторожевом» и в одном отдельно доставленном лимфатических узлах из № 1, и в 4-х из № 2 — метастазы рака не выявлены. Заключение: инвазивный рак молочной железы комбинированного строения с участками микропапиллярного рака. При повторном ИГХ на операционном материале № АЖ41: ER — 8 баллов, PgR — 3 баллов, Her2/neu-отрицательная экспрессия, Ki67 — 22%, E-cadherin-положительная экспрессия. Заключение: Люминальный тип В, Her2/neu-негативный. Установлен окончательный клинический диагноз: рак левой молочной железы ПА стадии, pT2(m)N0M0R1, люминальный тип В, Her2-негативный.

Клиническая ситуация повторно обсуждена на междисциплинарном консилиуме № 3440 от 08.04.2020 г. Рекомендовано проведение лучевой терапии (из-за отказа пациентки от предлагаемой реоперации по поводу позитивного края резекции) на область реконструированной левой молочной железы РОД 2–2,5 Гр, СОД 50 Гр — экв; ПХТ по схеме 4АС или 4ТС: 4 курса по схеме доксорубицин 60 мг/м<sup>2</sup> и циклофосфан 600 мг/м<sup>2</sup> (курсы повторяются каждый 21 день) или 4 курса доцетаксел 75–100 мг/м<sup>2</sup> и циклофосфан 600 мг/м<sup>2</sup> (курсы каждый 21 день); определение гормонального статуса пациентки, и при подтверждении менопаузы — гормональная терапия (ГТ) в течение 5 лет ингибиторами ароматазы (летрозол 2,5 мг/сут. или анастрозол 1 мг/сут). Решение о продолжении ГТ через 5 лет с учётом клинической картины.

### Обсуждение

Резюмируя данные литературы относительно использования материалов на основе бычьего перикарда в целях реконструкции МЖ, на наш взгляд, на данный момент представляется сложным сделать однозначные выводы. Это объясняется небольшим количеством сообщений по данному вопросу.

Все исследования являлись ретроспективными нерандомизированными с небольшим периодом наблюдения за пациентами, что не позволило авторам в полном объёме оценить характер и количественные соотношения поздних осложнений после использования ксеноперикарда, в т. ч. в сочетании с ЛТ.

Другим немаловажным фактором является то, что во всех исследованиях использовали

разные материалы на основе бычьего перикарда (Veritas®, Tutopatch®, Tutomesh®), отличающиеся по технологии их изготовления, и соответственно, по характеру очистки, толщине и другим характеристикам.

Также следует отметить, что ни в одном из исследований с использованием материалов на основе бычьего перикарда не производят оценку качества жизни пациенток согласно общепринятым опросникам (Breast Q. и т. д.).

Нами представлен первый опыт применения бычьего перикарда в России в целях реконструкции молочной железы у больных РМЖ. Был использован Ксеноперикард БиоЛАБ-ПП/ПА отечественного происхождения в целях укрепления нижнего склона реконструируемой МЖ с использованием силиконового имплантата. У пациентки наблюдалось неосложненное послеоперационное течение, получен удовлетворительный косметический результат. Однако, в силу короткого периода наблюдения и наличия единичного случая оценить результат сложно.

Несомненно, для изучения качественных характеристик и получения полного представления о целесообразности использования данного нового материала необходимо проведение проспективного исследования с включением достаточного количества пациенток.

#### Вклад авторов:

Д.Р.Ортабаева — написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи;

А.Д.Зикирходжаев — анализ полученных данных;

Е.А.Рассказова — получение данных для анализа анализ полученных данных, написание текста рукописи;

Э.К.Сарибекян — анализ полученных данных;

Ш.Г.Хакимова — написание текста рукописи;

Т.С.Бересток — обзор публикаций по теме статьи.

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии в статье конфликта интересов.

#### Финансирование

Источника финансирования нет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Breast Reconstruction Specialist Dr. Constance M Chen Offers Tips for Patients. New York, New York. Published March 20, 2020. <https://doi.org/10.1002/prweb.16994261>. Accessed March 30, 2020.
2. Савостьянова А.С., Зикирходжаев А.Д. Применение ацелюлярного матрикса в одномоментной рекон-

струкции молочной железы при раке // Молодежный инновационный вестник. 2016;5(1):635–637.

3. Schefflan M, Colwell AS (2014) Tissue reinforcement in implantbased breast reconstruction // *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2(8):e192.
4. Eichler C, Efremova J, Brunnert K, Kurbacher CM, Gluz O, Puppe J, Warm MA. Head to Head Comparison Between SurgiMend® — Fetal Bovine Acellular Dermal Matrix and Tutomesh® — A Bovine Pericardium Collagen Membrane in Breast Reconstruction in 45 // *Cases. In Vivo*. 2017 Jul-Aug;31(4):67–682. [https:// doi: 10.21873/invivo.11112](https://doi.org/10.21873/invivo.11112). PMID: 28652438; PMCID: PMC5566921.
5. Mofid MM, Meininger MS, Lacey MS. Veritas® bovine pericardium for immediate breast reconstruction: a xenograft alternative to acellular dermal matrix products // *Eur J Plast Surg*. 2012 Oct;35(10):717–722. [https:// doi: 10.1007/s00238-012-0736-9](https://doi.org/10.1007/s00238-012-0736-9). Epub 2012 Jun 17. PMID: 23002328; PMCID: PMC3443340.
6. Chun YS, Verma K, Rosen H, Lipsitz S, Morris D, Kenney P, Eriksson E (2010) Implant-based breast reconstruction using acellular dermal matrix and the risk of postoperative complications // *Plast Reconstr Surg*. 125:429–436.
7. Semprini G, Cattin F, De Biasio F, Cedolini C, Parodi PC. The bovine pericardial patch in breast reconstruction: a case report // *G Chir*. 2012 Nov-Dec;33(11–12):392–4. PMID: 23140923.
8. Gubitosi A, Docimo G, Parmeggiani D, Pirozzi R, Vitiello C, Schettino P, Avellino M, Casalino G, Amato M, Ruggiero R, Docimo L. Acellular bovine pericardium dermal matrix in immediate breast reconstruction after Skin Sparing Mastectomy // *Int J Surg*. 2014;12 Suppl 1:205–8. [https:// doi: 10.1016/j.ijssu.2014.05.007](https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.05.007). Epub 2014 May 22. PMID: 24859403.
9. Castagnetti F, Bertani C, Foroni M, Falco G, Cenini E, De Bonis F, Ferrari G. The Bovine Pericardium Matrix in Immediate Implant-Based Breast Reconstruction // *Aesthetic Plast Surg*. 2020 Feb 28. [https:// doi: 10.1007/s00266-020-01651-z](https://doi.org/10.1007/s00266-020-01651-z). Epub ahead of print. PMID: 32112193.

Поступила в редакцию 25.12.2020 г.

*D.R. Ortabaeva<sup>1</sup>, A.D. Zikiryakhodzhayev<sup>1, 2, 3</sup>,  
E.A. Rasskazova<sup>1</sup> E.K. Saribekyan<sup>1</sup>, Sh.G. Khakimova<sup>1</sup>,  
T.S. Berestok<sup>1, 2</sup>*

### **The use of xenopericardium in reconstructive surgery in patients with breast cancer**

<sup>1</sup> Research and research oncological Institute n. a. P. A. Herzen – branch of NERC Ministry of health of Russia, Moscow

<sup>2</sup> First MSMU n.a. I.M. Sechenov Ministry of health of Russia, Moscow

<sup>3</sup> Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

**Objective:** to analyze the possibility of using xenopericardium for breast reconstruction in cancer

**Materials and methods:** the article presents a clinical case of a patient diagnosed with breast cancer who underwent a subcutaneous mastectomy with simultaneous reconstruction with an endoprosthesis and a xenopericardium to strengthen the lower slope of the breast.

**Results:** in our study, a good cosmetic result was obtained, and the presence of xenopericardium does not affect the conduct of postoperative courses of chemotherapy and radiation therapy.

**Conclusion:** we present the first experience of using bovine pericardium in Russia for breast reconstruction in patients with breast cancer. Xenopericardium BioLAB-PP/PA of domestic origin was used to strengthen the lower slope of the reconstructed MJ using a silicone implant.

**Key words:** breast cancer, breast reconstruction, bovine xenopericardium, BioLAB-PP/PA xenopericardium, acellular dermal matrix (ADM)