

Отсроченные эстетические результаты реконструктивных операций с эндопротезированием, выполненных по поводу рака молочной железы. Обзор литературы

У.Х. Хомиди^{✉1}, М.Ю. Власова¹, Э.К. Сарибекян¹, А.Д. Зикийходжаев¹⁻³, Ш.Г. Хакимова^{3,4}, Г.Г. Хакимова⁴, Д.Б. Кодзоева¹

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

²ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

³ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия;

⁴Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

Аннотация

Рак молочной железы (РМЖ) продолжает оставаться наиболее часто встречающимся онкологическим заболеванием среди женского населения как в Российской Федерации, так и в мире. Хирургическое вмешательство является важным этапом в комплексном лечении больных РМЖ. Наибольший интерес для онкологов-маммологов, пластических хирургов представляют различные варианты реконструктивно-пластических операций. В настоящее время для практикующих врачей существует большой выбор различных синтетических, биологических материалов для реконструкции, а также множество вариантов для использования лоскутных методик. Несмотря на многочисленность зарубежных и российских публикаций, в данном направлении актуальным продолжает оставаться вопрос оценки отсроченных результатов реконструкции молочной железы. В нашей статье мы проанализировали исследования, посвященные анализу отсроченных эстетических результатов реконструктивных операций с применением эндопротезов у больных РМЖ. Методика эндопротезирования по сравнению с реконструкцией собственными тканями более проста в техническом плане, менее травматична, срок восстановления больных короче. Однако, несмотря на применение высококачественных имплантов и усовершенствование техник реконструктивных операций, остается определенный риск возникновения осложнений (15–35%). В раннем периоде наиболее часто речь идет о протрузии и инфицировании эндопротеза, некрозе ареолы, краевых раны, ротации импланта. Из поздних осложнений наибольший интерес представляет капсулярная контрактура III–IV степени по J. Baker. В исследованиях подчеркивается важность индивидуального подхода и тщательного планирования комплексного лечения для достижения оптимальных результатов и повышения качества жизни.

Ключевые слова: рак молочной железы, реконструкция молочной железы, отсроченные эстетические результаты, качество жизни, осложнения при реконструкции молочной железы

Для цитирования: Хомиди У.Х., Власова М.Ю., Сарибекян Э.К., Зикийходжаев А.Д., Хакимова Ш.Г., Хакимова Г.Г., Кодзоева Д.Б. Отсроченные эстетические результаты реконструктивных операций с эндопротезированием, выполненных по поводу рака молочной железы. Обзор литературы. Современная Онкология. 2025;27(1):26–31. DOI: 10.26442/18151434.2025.1.202905

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2025 г.

Введение

В 2022 г. в Российской Федерации зарегистрировано 624 835 случаев злокачественных новообразований, из них у 341 656 пациентов женского пола. Рак молочной железы (РМЖ) продолжает оставаться лидирующим злокачественным заболеванием среди женщин в РФ, составляя 30,3% [1].

Одним из основных методов лечения РМЖ является хирургический, который включает в себя такие варианты вмешательств, как мастэктомия (радикальная, подкожная/

кожесохранный) и различные виды органосохраняющих операций. Мастэктомия является серьезной физической и психоэмоциональной травмой. Одним из важных методов хирургической реабилитации данной категории больных является выполнение отсроченной или одномоментной реконструкции. Данный этап позволяет не только восстановить утраченную форму молочной железы (МЖ), но и значительно улучшить социальную адаптацию, психоэмоциональный статус пациенток [2].

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Хомиди Умар ибн Хомид – аспирант отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии». E-mail: khomidu@mail.ru

Власова Мария Юрьевна – канд. мед. наук, врач-онколог общеклинического отделения МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии»

Сарибекян Эрик Карлович – д-р мед. наук, вед. науч. сотр. отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии»

Зикийходжаев Азиз Дильшодович – д-р мед. наук, проф., рук. отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии», проф. каф. онкологии и радиотерапии Института профессионального образования ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет), проф. каф. онкологии и рентгенодиагностики Медицинского института ФГАУ ВО РУДН

[✉]Umar Kh. Khomidi – Graduate Student, Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre. E-mail: khomidu@mail.ru; ORCID: 0009-0002-9011-9189

Maria Yu. Vlasova – Cand. Sci. (Med.), Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre. ORCID: 0000-0001-7502-2288

Erik K. Saribekyan – D. Sci. (Med.), Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre. ORCID: 0000-0003-0827-7998

Aziz D. Zikiryakhodzhaev – D. Sci. (Med.), Prof., Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Patrice Lumumba People's Friendship University of Russia. ORCID: 0000-0001-7141-2502

Long-term aesthetic outcomes of reconstructive surgeries with endoprosthesis for breast cancer: A review

Umar Kh. Khomidi^{✉1}, Maria Yu. Vlasova¹, Erik K. Saribekyan¹, Aziz D. Zikiryakhodzhaev¹⁻³, Shakhnoz G. Khakimova^{3,4}, Gulnoz G. Khakimova⁴, Dali B. Kodzoeva¹

¹Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russia;

²Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

³Patrice Lumumba People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia;

⁴Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Abstract

Breast cancer (BC) is still the most common cancer among the female population both in the Russian Federation and in the world. Surgical intervention is an important step in the complex treatment of patients with BC. Several variants of reconstructive plastic surgeries are of the greatest interest to oncologists–mammologists and plastic surgeons. Currently, practitioners have plenty of choices of synthetic and biological materials for reconstruction and many options for flap techniques. Despite the abundance of foreign and Russian publications, the issue of assessing the delayed results of breast reconstruction is still relevant. In our paper, we analyzed studies on long-term aesthetic outcomes of reconstructive surgeries with endoprosthesis in patients with BC. The technique of endoprosthesis, compared to reconstruction using the patient's tissues, is simpler in technical terms, less traumatic, and the recovery time for patients is shorter. However, despite the use of high-quality implants and the improvement of reconstructive surgery techniques, there remains a certain risk of complications (15–35%). In the early postoperative period, the most common complications are protrusion and infection of the endoprosthesis, necrosis of the areola and wound edges, and implant rotation. Of the late complications, the most relevant is grade III–IV capsular contracture according to J. Baker. The studies emphasize the importance of an individual approach and careful planning of comprehensive treatment to achieve optimal outcomes and improve the quality of life of patients with BC.

Keywords: breast cancer, breast reconstruction, long-term aesthetic outcomes, quality of life, complications of breast reconstruction

For citation: Khomidi UKh, Vlasova MYu, Saribekyan EK, Zikiryakhodzhaev AD, Khakimova ShG, Khakimova GG, Kodzoeva DB. Long-term aesthetic outcomes of reconstructive surgeries with endoprosthesis for breast cancer: A review. *Journal of Modern Oncology*. 2025;27(1):26–31. DOI: 10.26442/18151434.2025.1.202905

Реконструкция МЖ может осуществляться двумя способами: с применением собственных тканей в виде перемещенных и свободных лоскутов или с помощью эндопротезирования.

Реконструктивные операции с применением имплантов

Реконструктивные операции с применением имплантов за последние 10 лет стали наиболее широко распространенной операцией при лечении больных РМЖ. Так, по данным Американского общества пластических хирургов, в США в 2022 г. реконструкция МЖ выполнена 151 641 женщине, что на 12% выше, чем в предыдущие годы [3, 4].

В связи с развитием методов диагностики рака, выявления заболевания на ранних стадиях и совершенствования лечения увеличивается общая и безрецидивная выживаемость пациентов после проведенного комплексного/комбинированного лечения по поводу РМЖ. Таким образом, центр внимания смещается на качество жизни пациенток, и выполнение отсроченной/одномоментной реконструкции МЖ представляется весьма актуальным.

Контингент излеченных пациентов с применением реконструкции имплантами постоянно растет, соответственно, увеличивается и число больных с различными ранними и поздними хирургическими и эстетическими осложнениями.

R. Jimenez и соавт. представили результаты ретроспективного обзора, включающего в себя анализ 2434 одномоментных реконструкций МЖ силиконовыми имплантами у 1473

пациентов. Авторы зафиксировали 785 осложнений и нежелательных явлений. Согласно полученным результатам гематомы составляли 1,4%, серомы – 4,3%, инфицирование – 3,2%, некроз кожного лоскута – 3,9%, капсулярная контрактура – 5,7%, риплинг – 7,1% и потеря импланта – 3,9%. Авторы приводят данные, что большая часть осложнений являются ранними и возникают в течение первых 60 дней после операции. К примеру, 94% гематом и 75% сером появляются именно в раннем послеоперационном периоде. Поздние осложнения, включая капсулярную контрактуру и риплинг, в 94% развиваются не ранее чем через 2 мес после хирургического вмешательства, т.е. в отсроченном периоде [5].

Результаты многочисленных наблюдений показывают, что реконструкция МЖ не увеличивает риск развития местного рецидива опухоли, не снижает общую и безрецидивную выживаемость, может считаться онкологически безопасной процедурой и в целом может быть выполнена даже при наличии широкого спектра сопутствующих заболеваний [6].

По данным Американского общества пластических и реконструктивных хирургов, в 1990 г. 62% реконструктивных операций носили отсроченный характер. В последующие годы доля одномоментных реконструкций значительно увеличилась. В 2006 г. уже превалируют одномоментные реконструкции, на которые приходится до 75% реконструкций [7].

Методика эндопротезирования по сравнению с реконструкцией собственными тканями более проста в техническом плане, менее травматична, короче срок восстановления больных [8]. Однако, несмотря на применение высококачественных

Информация об авторах / Information about the authors

Хакимова Шахноз Голибовна – канд. мед. наук, ассистент каф. онкологии ФГАУ ВО РУДН, доц. каф. онкологии, врач Ташкентского педиатрического медицинского института

Хакимова Гульноз Голибовна – канд. мед. наук, доц. каф. онкологии Ташкентского педиатрического медицинского института

Кодзоева Дали Багаудиновна – ординатор отд.-ния онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии»

Shakhnoz G. Khakimova – Cand. Sci. (Med.), Patrice Lumumba People's Friendship University of Russia, Tashkent Pediatric Medical Institute. ORCID: 0000-0002-9491-0413

Gulnoz G. Khakimova – Cand. Sci. (Med.), Tashkent Pediatric Medical Institute. ORCID: 0000-0002-4970-5429

Dali B. Kodzoeva – Resident, Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre. ORCID: 0009-0005-4257-3530

имплантов и усовершенствование техник реконструктивных операций, остается определенный риск возникновения осложнений. К главным недостаткам применения имплантов относят высокий риск осложнений в случае прохождения послеоперационной лучевой терапии (ЛТ) [9].

Частота осложнений после проведения реконструктивно-пластических оперативных вмешательств, по литературным данным, колеблется в пределах от 15 до 35% [10].

К ранним осложнениям эндопротезирования относят протрузию и инфицирование эндопротеза, кровотечение, некроз ареолы, краев раны, ротации импланта. Эти осложнения хорошо известны и широко представлены в литературе [11]. Однако результаты в более позднем послеоперационном периоде мало изучены и представлены в виде отдельных небольших обзоров и клинических наблюдений в публикациях и на различных форумах. При этом надо отметить, что поздние осложнения, как и их лечение, имеют весьма специфический характер.

В **позднем послеоперационном периоде** (от 60 дней) преобладают не хирургические, а эстетические осложнения в виде асимметрии, капсулярной контрактуры, ротации эндопротеза, риплинга, формирования двойной складки (double-bubble), образования келоидных рубцов и др. [12].

В 2021 г. опубликовано исследование М. Friedrich и соавт., в котором изучены основные осложнения и факторы, способные влиять на окончательный эстетический результат у пациенток после мастэктомии с одномоментной реконструкцией эндопротезом, выполненной по поводу РМЖ [13]. Как отмечают авторы популяционного исследования, основным фактором, увеличивающим риски развития осложнений, является ЛТ, дополнительными – курение, ожирение и возраст старше 60 лет [14].

В рамках когортного исследования под руководством S. Hart проведено комплексное изучение воздействия неoadъювантной и адъювантной химиотерапии (ХТ) на вероятность возникновения осложнений после одномоментной реконструкции МЖ. Анализ результатов комплексного лечения 1881 больной РМЖ показал, что проведение ХТ не приводит к значительному повышению частоты осложнений в случаях использования имплантов. Частота осложнений в группе с адъювантной ХТ составила 31,2%, в группе с неoadъювантной ХТ – 28,8%, у пациенток, не получавших ХТ, – 24,1%. Не выявлено статистически значимых различий в частоте осложнений также и при реконструкции аутоканями с/без проведения ХТ. ХТ также не оказывала значимого влияния на уровень удовлетворенности пациенток результатами операции и их психологическое состояние. Однако отмечено, что ХТ может способствовать увеличению продолжительности заживления послеоперационных ран [15].

В исследовании М. Friedrich и соавт. сравнили препекторальный (n=51; 84 операции) и субпекторальный варианты размещения эндопротеза (n=115; 186 операции). Авторами не обнаружено значительной разницы в общей частоте осложнений (17,9% против 18,8% соответственно). Специфические осложнения включали развитие гематом в 2,4%, сером – в 3,6%, риплинга – в 4,8% и потери импланта – в 1,2% случаев [13].

В похожем исследовании, проведенном Y. Hung и соавт., анализировались показатели осложнений при I этапе реконструкции МЖ экспандером в препекторальном (24%) и субпекторальном пространстве (76%). После I этапа операции (установка экспандера) ранние осложнения составили 34%, а поздние – 36,4%. После II этапа (замена экспандера на имплант) – 16,3 и 16,1% соответственно. Препекторальное размещение эндопротеза ассоциировано с повышенным риском развития инфекций как в раннем, так и в позднем периоде после I этапа, а также поздних инфекций после II этапа, что подчеркивает необходимость учета риска инфекции при выборе места размещения экспандера [16].

В исследовании Mastectomy Reconstruction Outcomes Consortium (MROC) хирурги сравнили результаты после ЛТ у двух групп пациенток: с реконструкцией МЖ собственными тканями (n=265) и с использованием силиконового импланта

(n=386). В группе реконструкции собственными тканями осложнения возникали в 25,6%, после реконструкции эндопротезами – в 38,9%. У пациенток без проведения ЛТ (n=1625) осложнения возникли в 28,3% после реконструкции собственными тканями и в 21,8% после реконструкции эндопротезами [17].

Многие исследователи считают, что основными причинами радиационно-индуцированных изменений тканей кожного чехла реконструированной МЖ являются развитие фиброза в области контакта сформированного кармана с имплантом, формирование капсулярной контрактуры, мальпозиция импланта, длительное заживление послеоперационной раны, часто приводящее к расхождению швов и, как итог, повторные операции [18].

В 2018 г. I. Peled и соавт. оценили результаты операций у 218 больных РМЖ после выполнения мастэктомии с реконструкцией экспандер/имплант (двухэтапная реконструкция). В результате 85 пациенткам проведена предоперационная ЛТ, а 133 – адъювантная ЛТ. В 1-й группе отмечена большая частота развития осложнений после I этапа реконструкции (установки тканевого экспандера), чем после II этапа реконструкции (замены экспандера на имплант), включая более высокую частоту протрузии (15% против 5%), инфицирования (20% против 8%). Тем не менее у пациенток, которые получили ЛТ после реконструкции имплантом, частота осложнений оказалась значительно выше по сравнению с пациентками, которые прошли ЛТ перед хирургическим лечением [19].

Одномоментная реконструкция имплантом при кожесокращенных и подкожных мастэктомиях имеет преимущества перед двухэтапной реконструкцией в отношении постлучевых осложнений. В обзоре G. Naoim и соавт. на основании изучения историй 1286 пациентов показано, что при средней продолжительности наблюдения в 5,8 года частота развития осложнений после одномоментной реконструкции имплантом оказалась ниже по сравнению с суммарной частотой осложнений после двухэтапной реконструкции экспандер/имплант (18,2% против 36,8%) [20].

Самым частым осложнением как при одномоментной, так и при отсроченной реконструкции является капсулярная контрактура [21]. В норме вокруг импланта формируется тонкая соединительнотканная капсула, обычно не вызывающая дискомфорта. В случаях утолщения и кальцификации капсулы могут определяться болевой синдром, гиперчувствительность и визуальная деформация МЖ [22]. Такие изменения соответствуют капсулярной контрактуре III и IV степени по J. Baker и могут наблюдаться при том или ином варианте реконструкции алломатериалами до 30% случаев [21].

В рамках обширного проспективного исследования, продолжавшегося на протяжении 10 лет, исследовательская группа во главе с G. Nvilsom сосредоточилась на анализе осложнений, возникающих после отсроченной реконструкции МЖ силиконовыми имплантами. В работу включены 559 больных РМЖ (592 отсроченные реконструкции), проходивших комбинированное/комплексное лечение в период с 1999 по 2006 г. Статистический анализ показал, что среди этих пациенток общий 10-летний риск возникновения любых осложнений составил 68,1%. Особо стоит отметить, что риск повторной операции достиг 38,6%, в то время как вероятность возникновения тяжелой капсулярной контрактуры (модификация Бейкера III и IV) оценена в 7,7%, а риск ротации импланта составил 32,3%. Анализ показал, что после двухэтапных операций риск инфекционного осложнения, серомы и экстррузии импланта оказалась значительно выше, чем после одноэтапных реконструкций. В заключение авторы подчеркивают, что как одноэтапная, так и двухэтапная отсроченная реконструкция МЖ может быть связана с высоким риском развития осложнений (в частности, капсулярной контрактуры) и необходимостью повторных хирургических вмешательств. Таким образом, необходимо тщательно взвешивать все риски и прогнозировать возможные результаты при планировании того или иного варианта реконструкции и в плане комплексного лечения РМЖ [23].

В медицинской литературе имеются также публикации о результатах применения дополнительных к силиконовым имплантам материалов в виде различных сеток для укрепления стенок кармана установленного импланта.

В проведенном метаанализе J. Liu и соавт. проанализировано 18 исследований с участием 2941 пациентки для оценки эффективности использования ацеллюлярных дермальных матриц (АДМ) в снижении частоты капсулярной контрактуры после реконструкции МЖ с применением силиконовых эндопротезов. Общая частота возникновения капсулярной контрактуры составила 2,4% (95% доверительный интервал – ДИ 1,2–3,9%), с более низкими показателями в Северной Америке (1,6%, 95% ДИ 0,5–3,3%) и при использовании АДМ человеческого происхождения (1,2%, 95% ДИ 0,2–3,0%). Также выявлено, что более высокий риск развития капсулярной контрактуры наблюдался у пациентов с индексом массы тела (ИМТ) <24 и при проведении ЛТ. Исследование подчеркивает, что большинство случаев капсулярной контрактуры развивается в первые 12 мес после операции и использование АДМ может существенно снизить этот риск [17].

В аналогичном исследовании A. Vardanian и соавт. сравнили группы пациентов с реконструкцией эндопротезом с использованием АДМ (n=124) и без использования АДМ (n=80). Отмечено, что частота развития капсулярных контрактур оказалась значительно выше в группе без дополнительного укрытия матриц (3,8% против 19,4%) [24]. Авторы отметили, что основными факторами, влияющими на развитие капсулярных контрактур, являются размер импланта, склонность к формированию келоидных рубцов, инфицирование.

Несмотря на отсутствие большого количества достоверных данных, считается, что капсулярная контрактура развивается из-за вялотекущей субклинической бактериальной инфекции и формирования бактериальной биопленки [24].

Капсулярные контрактуры возникают с большей частотой у курящих пациентов (3% против 8%). Гематомы также могут способствовать формированию капсулярных контрактур [25].

В свою очередь аутологичная ткань демонстрирует лучшую устойчивость к радиационным повреждениям в сравнении с имплантами. Типичные осложнения, связанные с постлучевой реконструкцией собственными тканями, включают жировой некроз, фиброз, атрофию и контрактуру лоскута [26]. Важно подчеркнуть, что общий процент постлучевых осложнений при лоскутной реконструкции ниже по сравнению с реконструкцией имплантами. Во многих исследованиях приводятся данные, говорящие о том, что лоскуты обладают более высокой устойчивостью к радиационному воздействию, что, вероятно, объясняется их более естественной адаптацией [26].

Тем не менее следует отметить, что, несмотря на преимущества аутологичной ткани, существуют типичные осложнения, связанные с проведением лоскутной реконструкции. Жировой некроз, фиброз, атрофия и контрактура лоскута в основном связаны с индивидуальными особенностями пациентов и проведением ЛТ. Важно добавить, что общий процент осложнений при лоскутной реконструкции остается ниже, чем при использовании имплантов, вероятно, благодаря более естественному взаимодействию организма с собственной тканью, что способствует успешному восстановлению и минимизации рисков.

Дальнейшие исследования в этой области могут привести к разработке более эффективных стратегий реконструкции после радиационной терапии, учитывающих как преимущества аутологичной ткани, так и возможные осложнения [27].

Факторы риска появления осложнений обусловлены в основном соматическими особенностями организма, связанными с образом жизни, питанием, сопутствующими заболеваниями. Все факторы риска имеют прямое отношение к кровеносным сосудам, от которых зависит микроциркуляция зоны реконструкции. В ряде исследований выделены основные факторы риска развития осложнений после реконструкции МЖ [28].

Наблюдения и клинический опыт свидетельствуют о том, что ЛТ может негативно влиять на результаты реконструкции МЖ вне зависимости от выбранного вида реконструкции. Воздействие радиации на ткани может вызвать отек, фиброз,

изменение цвета кожи и текстуры тканей, а также ухудшение эластичности кожи. Эти эффекты могут повлиять на внешний вид сформированной МЖ и качество жизни пациентов, а также на долгосрочные результаты реконструкции [29].

Группа исследователей F. Albino и соавт. описывают влияние ЛТ у 76 пациенток после выполнения радикальной мастэктомии на исход отсроченной реконструкции собственными тканями. После аутологичной микрохирургической реконструкции в 70% развились осложнения в среднем через 7,2 мес после облучения, причем 47% из них нуждались в повторной операции из-за постлучевых осложнений. Выводы исследования указывают на повышенный риск постлучевых изменений у пациентов при наличии некоторых факторов риска (сахарный диабет – СД, курение), а также увеличение риска осложнений более чем в 2 раза при проведении неоадьювантной ХТ [30].

Таким образом, при планировании комплексного лечения можно прогнозировать отдаленный эстетический эффект с учетом применяемых методов противоопухолевого лечения и их последовательности, а также индивидуальных особенностей пациенток. Правильное планирование и выбор варианта реконструкции МЖ и индивидуальный подход помогут минимизировать негативные последствия и обеспечить наилучшие результаты для пациенток. В долгосрочной перспективе дальнейшие исследования и технологические инновации позволят еще более эффективно бороться с заболеванием и улучшать качество жизни пациентов после комплексного лечения по поводу РМЖ [31].

В случае реконструкции МЖ с применением собственных тканей важным аспектом, влияющим на риск осложнений, является качество кровоснабжения трансплантата. Главным образом успешность процедуры зависит от обеспечения надежного и эффективного кровотока через основные сосуды пересаженного лоскута [32].

Курение оказывает значимое влияние на течение послеоперационного периода и реабилитацию пациентов. Его негативное влияние на тканевую микроциркуляцию и заживление раны является ключевым фактором, способствующим развитию хирургических осложнений. Так, например, в систематическом обзоре, проведенном L. Sorensen и соавт., изучено влияние курения и никотина на процессы заживления ран, также проанализирована эффективность отказа от курения и применения заместительной никотиновой терапии для коррекции этих эффектов. Из 1460 исследований, отобранных через базы данных PubMed и EMBASE, для детального анализа выбрано 177 статей. Результаты показали, что курение влияет на аэробный метаболизм, ослабляя воспалительную и репаративную клеточные реакции, что приводит к замедлению процесса заживления. Отказ от курения способствовал быстрому восстановлению микроокружения тканей и частичному возврату воспалительных функций клеток в течение 4 нед, в то время как пролиферативная реакция оставалась нарушенной. Никотин и препараты на его основе оказывали ограниченное влияние, ослабляя воспаление и стимулируя пролиферацию. Эти результаты выделяют важность учета курения и употребления никотина как ключевых аспектов в процессе заживления ран после операций [32].

У пациенток после реконструкций МЖ с использованием алломатериалов табакокурение увеличивает риск некроза кожи, инфекции и даже потери импланта [33]. Однако главную опасность курение представляет в случаях реконструкции собственными тканями. Скомпрометированный статус сосудов лоскута может привести к их недостаточному кровоснабжению, что в конечном итоге негативно влияет на жизнеспособность и интеграцию лоскута [34].

В исследовании E. Mills и соавт. сосредоточились на анализе последствий, которые предоперационный отказ от курения оказывает на вероятность возникновения осложнений после оперативного лечения. Анализ данных из 6 рандомизированных и 15 наблюдательных исследований выявил значительное снижение риска послеоперационных осложнений на 41% при отказе от курения за 4 нед до операции (относительный риск – ОР 0,59, 95% ДИ 15–59; $p=0,01$). Это свидетельствует о том, что

каждая дополнительная неделя без курения перед операцией дополнительно снижает риск осложнений на 19% [34].

Важно отметить, что отказ от курения не только уменьшает общие послеоперационные осложнения, но и оказывает положительное влияние на специфические аспекты восстановления после операции. Например, исследования показали, что риск осложнений, связанных с заживлением ран, уменьшается на 27% (ОР 0,73, 95% ДИ 0,61–0,87; $p=0,0006$), а риск легочных осложнений снижается на 19% (ОР 0,81, 95% ДИ 0,70–0,93; $p=0,003$) среди бывших курильщиков по сравнению с теми, кто продолжает курить. Таким образом, связь между курением и хирургическими осложнениями при реконструкциях демонстрирует важность предоперационной подготовки и внимания к образу жизни пациента, чтобы обеспечить наилучший и наиболее безопасный исход операции [34].

A. Panay и соавт. провели анализ 33 исследований, где основное внимание направлено на оценку влияния ИМТ на развитие осложнений после тех или иных реконструктивных вмешательств. Авторы проанализировали результаты лечения 71 368 больных РМЖ, из которых у 20 061 выявлено ожирение. У женщин с ИМТ >30 кг/м² в 2,29 раза чаще наблюдались хирургические осложнения (95% ДИ 2,19–2,39; $p<0,00001$), в 2,89 раза чаще – медицинские осложнения (95% ДИ 2,50–3,35; $p<0,00001$), и вероятность повторной операции оказалась в 1,91 раза выше (95% ДИ 1,75–2,07; $p<0,00001$). Наиболее частым осложнением у этой группы пациентов стало расхождение швов, возникающее в 2,51 раза чаще (95% ДИ 1,80–3,52; $p<0,00001$). Статистическая обработка результатов подтвердила повышенный риск хирургических осложнений у женщин с ожирением (отношение рисков 2,36, 95% ДИ 2,22–2,52; $p<0,00001$). Эти результаты подчеркивают, что ожирение значительно увеличивает риск осложнений как при использовании имплантов, так и при лоскутных методиках.

Осложнения, связанные с ожирением, представляют собой значительный вызов при любом варианте реконструкции МЖ, поскольку у пациентов с ожирением повышен риск нежелательных событий и ухудшения косметических результатов по сравнению с пациентами с нормальной массой тела [35].

В свете последних исследований, посвященных восстановлению МЖ у пациентов, страдающих СД, становится ясно, что этот вопрос требует особого внимания и уникального подхода. A. Hart и соавт. провели исследование на базе анализа данных 1035 пациенток и более чем 1300 операций [36]. Его результаты свидетельствуют о том, что СД существенно влияет на развитие осложнений после реконструкции МЖ.

У пациентов с диабетом выявляются более высокие уровни глюкозы в крови перед операцией и более частые случаи тяжелого заживления послеоперационных швов, особенно при использовании имплантов. Однако интересно отметить, что такие проблемы не возникают у пациентов с диабетом, подвергшихся реконструкции собственными тканями. Это исследование также подчеркивает важность индивидуального подхода к выбору метода реконструкции и предоперационной подготовке у пациентов с СД, что способствует более успешным результатам и снижению риска осложнений в послеоперационном периоде.

Раскрывая вопрос о влиянии **возраста** на периоперационные осложнения, особенно актуально обратить внимание на пациентов старше 65 лет. Этим вопросом задались K. Santosa и соавт. Авторы приводят результаты исследования, включающего 1531 пациентку, в том числе 494 женщины молодого, 803 – среднего и 234 – старшего возраста. Статистически выявлено, что женщины старшего возраста подвержены повышенному риску осложнений в период послеоперационного восстановления по сравнению с более молодыми пациентами. Это, вероятно, связано с наличием коморбидности и сопутствующих заболеваний у пожилых женщин. Однако, несмотря на повышенный риск осложнений, интересно отметить, что сам возраст не является непосредственным предиктором неудачи в реконструктивной хирургии [37]. Исследование K. Santosa и соавт. (2016 г.) ответило на вопрос о целесообразности выполнения реконструктивных операций у женщин пожилого возраста.

Женщины старшего возраста после выполненной реконструкции МЖ с применением силиконовых эндопротезов сообщили о среднем увеличении оценки сексуального благополучия на 4,25 балла ($p=0,04$), а при реконструкции аутологичными лоскутами – на 10,39 балла ($p<0,01$) больше по сравнению с более молодыми женщинами. Кроме того, среди женщин старшего возраста, которые перенесли реконструкцию лоскутами, наблюдались более высокие показатели физического (на 6,07 балла; $p<0,01$) и психосоциального (на 8,21 балла; $p<0,01$) благополучия, что подчеркивает потенциальные преимущества этих методов для данной возрастной группы [37].

Существует мнение, что исследования пока не предоставили четких рекомендаций по выполнению реконструктивных операций с учетом возраста пациентов [38], что обусловлено отсутствием достаточного объема литературы на данную тему и недостаточной информацией о безопасности подобных хирургических вмешательств. Это довольно значимая проблема для хирургов, которые стремятся обеспечить наилучшие результаты и минимизировать риски для своих пациентов.

Практический опыт также свидетельствует о том, что женщины пожилого возраста часто проявляют желание сохранить МЖ. Однако их запросы могут отличаться от предпочтений молодых пациенток. Для пожилых женщин часто важен сам факт наличия МЖ, и они могут быть менее склонны к стремлению к идеальному эстетическому результату в отличие от более молодых пациенток. Важным аспектом является также то, что многие из них предпочитают одномоментные реконструкции с минимальным объемом вмешательства, чтобы избежать последующих корректирующих операций. Соответственно, и критерии оценки отдаленного эстетического эффекта у женщин молодого и старшего возраста могут отличаться, что должно учитываться при планировании реконструктивных операций.

Заключение

Поздние эстетические результаты могут значительно отличаться от ранних. Если ранние результаты реконструкции видны сразу же после операции, хорошо прослеживаются в течение первого года после операции и широко отражаются в различных публикациях, то поздние (3–10 лет и более) мало изучены. Таким образом, становится актуальным вопрос об анализе и прогнозировании именно поздних эстетических результатов реконструктивных операций. Успех реконструкции МЖ при РМЖ связан со многими сопутствующими факторами – объемом лечения пациенток, выбранным вариантом реконструкции, вариантами противоопухолевой консервативной терапии, последовательности противоопухолевых этапов лечения, индивидуальными соматическими особенностями (сопутствующие заболевания, ИМТ, вредные привычки).

ЛТ неблагоприятно влияет на долгосрочный эстетический результат, способствует развитию осложнений (капсулярная контрактура, некроз кожного чехла/сосково-ареоларного комплекса, протрузии, развитие сером и др.). Несмотря на это, проведение ЛТ не должно расцениваться как абсолютное противопоказание для одномоментной реконструкции МЖ эндопротезами. В свою очередь, ХТ и гормональная терапия не оказывают прямого влияния на эстетический результат реконструкции МЖ. Важно отметить, что использование инновационных методов, в частности гиперфракционированной ЛТ или техники защиты тканей от радиации, может минимизировать риски развития осложнений.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. У.Х. Хомиди – перевод, анализ зарубежной и отечественной литературы, подготовка статьи, написание текста; М.Ю. Власова – научное и техническое редактирование; Э.К. Сарибекян – научное редактирование;

А.Д. Зикиряходжаев – научное редактирование; Ш.Г. Хакимова – сбор и обработка данных; Г.Г. Хакимова – оформление библиографии; Д.Б. Кодзоева – сбор и обработка данных.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. U.Kh. Khomidi – translation, review of foreign and Russian literature, preparation of the paper, writing the text; M.Yu. Vlasova – scientific and technical editing; E.K. Saribekyan – scientific editing;

A.D. Zikiryakhodzaev – scientific editing; Sh.G. Khakimova – data collection and processing; G.G. Khakimova – preparation of references; D.B. Kodzoeva – data collection and processing.

Источники финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 г. М., 2022 [Kaprin AD, Starinskii VV, Shakhzadova AO. Sostoyaniye onkologicheskoi pomoshchi naseleniiu Rossii v 2022 g. Moscow, 2022 (in Russian)].
- Иванов Ю.В., Шаробаро В.И., Панченков Д.Н., и др. Современные возможности реконструктивно-пластической хирургии рака молочной железы. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2018;11(2) [Ivanov YV, Sharobaro VI, Panchenkov DN, et al. Modern Possibilities of Reconstructive Plastic Surgery of Breast Cancer. *Bulletin of Experimental & Clinical Surgery*. 2018;11(2) (in Russian)].
- Хакимова Ш.Г., Зикиряходжаев А.Д. Выбор метода реконструкции у больных раком молочной железы. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2021;10(4):53-8 [Khakimova ShG, Zikiryakhodzaev AD. Choice for a reconstruction method in breast cancer patients. *PA Herzen Journal of Oncology*. 2021;10(4):53-8 (in Russian)].
- Власова М.Ю., Зикиряходжаев А.Д., Решетов И.В., и др. Осложнения после одномоментной премастэктомической реконструкции имплантатами с полиуретановым покрытием при раке молочной железы. *Онкология женской репродуктивной системы*. 2020;16(4):12-20 [Vlasova MYu, Zikiryakhodzaev AD, Reshetov IV, et al. Complications after simultaneous prepectoral breast reconstruction using polyurethane-coated implants in patients with breast cancer. *Tumors of Female Reproductive System*. 2020;16(4):12-20 (in Russian)].
- Jimenez RB, Packowski K, Horick N, et al. The Timing of Acute and Late Complications Following Mastectomy and Implant-Based Reconstruction. *Ann Surg*. 2023;278(1):e203-8.
- Зикиряходжаев А.Д., Рассказова Е.А., Хакимова Ш.Г. Онкологическая безопасность радикальных подкожных/кожесохраняющих мастэктомий с одномоментной реконструкцией при раке. *Вопросы онкологии*. 2019;65(6):832-7 [Zikiryakhodzaev AD, Rasskazova EA, Khakimova SHG. Onkologicheskaya bezopasnost radikalnykh podkozhnykh/kozhesokhrannykh mastektomii s odnomomentnoi rekonstruktsiei pri rake. *Voprosy onkologii*. 2019;65(6):832-7 (in Russian)].
- Rowland JH, Hewitt M, Ganz PA. Psychological impact of treatments for breast cancer. In: Rowland JH. *Surgery of the breast: principles and art*/editor: Scott L. Spear. 2nd ed. 2006; p. 383.
- Dieterich M, Reimer T, Dieterich H, et al. A short-term follow-up of implant based breast reconstruction using a titanium-coated polypropylene mesh (TiLoop® Bra). *Eur J Surg Oncol (EJSO)*. 2012;38(12):1225-30.
- Eriksson M, Anveden L, Celebioglu F, et al. Radiotherapy in implant-based immediate breast reconstruction: risk factors, surgical outcomes, and patient-reported outcome measures in a large Swedish multicenter cohort. *Breast Cancer Res Treat*. 2013;142(3):591-601. DOI:10.1007/s10549-013-2770-0
- Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2007 г. *Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН*. 2009;20(3):8-12 [Davydov MI, Aksel EM. Statistika zlokachestvennykh novoobrazovaniy v Rossii i stranakh SNG v 2007 g. *Vestnik RONTs im. NN Blokhina RAMN*. 2009;20(3):8-12 (in Russian)].
- Cordeiro PG, McCarthy CM, Colleen M. A single surgeon's 12-year experience with tissue expander/implant breast reconstruction: part I. A prospective analysis of early complications. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(4):825-31.
- Handel N, Cordray T, Gutierrez M, et al. A Long-Term Study of Outcomes, Complications, and Patient Satisfaction with Breast Implants. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117(3):757-67.
- Friedrich M, Krämer S, Friedrich D. Difficulties of Breast Reconstruction – Problems That No One Likes to Face. *Anticancer Res*. 2021;41(11):5365-75. DOI:10.21873/anticancer.15349
- Doherty C, Pearce S, Baxter N, et al. Trends in immediate breast reconstruction and radiation after mastectomy: A population study. *Breast J*. 2020;26(3):446-43.
- Hart SE, Brown DL, Kim HM, et al. Association of Clinical Complications of Chemotherapy and Patient-Reported Outcomes After Immediate Breast Reconstruction. *JAMA Surg*. 2021;156(9):847-55. DOI:10.1001/jamasurg.2021.2239
- Hung YC, McCarthy JT, Park BC, et al. Comparison of Complication Rates Between Subpectoral vs Prepectoral Techniques in Prosthetic Breast Reconstruction. *Aesthet Surg J*. 2023;43(11):1285-92. DOI:10.1093/asj/sjad145
- Liu J, Hou J, Li Z, et al. Efficacy of Acellular Dermal Matrix in Capsular Contracture of Implant-Based Breast Reconstruction: A Single-Arm Meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg*. 2020;44(3):735-42. DOI:10.1007/s00266-019-01603-2
- Hughes K, Brown C, Perez V, et al. The effect of radiotherapy on implant-based breast reconstruction in the setting of skin-sparing mastectomy: clinical series and review of complications. *Anticancer Research*. 2012;32(2):553-7.
- Peled AW, Sears M, Wang F, et al. Complications after total skin-sparing mastectomy and expander-implant reconstruction: Effects of radiation therapy on the stages of reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2018;80(1):10-3. DOI:10.1097/SAP.0000000000001862
- Naoum GE, Salama L, Niemierko A, et al. Single stage direct-to-implant breast reconstruction has lower complication rates than tissue expander and implant and comparable rates to autologous reconstruction in patients receiving postmastectomy radiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2020;106(3):514-24. DOI:10.1016/j.ijrobp.2019.11.008
- Luvsannyam E, Patel D, Hassan Z, et al. Overview of risk factors and prevention of capsular contracture following implant-based breast reconstruction and cosmetic surgery: a systematic review. *Cureus*. 2020;12(9):e10341. DOI:10.7759/cureus.10341
- Araco A, Caruso R, Araco F, et al. Capsular contractures: a systematic review. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124(6):1808-19. DOI:10.1097/PRS.0b013e3181bf7f26
- Hvilsom GB, Hölmich LR, Steding-Jessen M, et al. Delayed breast implant reconstruction: a 10-year prospective study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011;64(11):1466-74.
- Vardanian AJ, Clayton JL, Roostaian J, et al. Comparison of implant-based immediate breast reconstruction with and without acellular dermal matrix. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(5):403e-10e.
- Collins JB, Verheyden CN. Incidence of breast hematoma after placement of breast prostheses. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129(3):413e-20e. DOI:10.1097/PRS.0b013e3182402ce0
- Granzow JW, Levine JL, Chiu ES, et al. Breast Reconstruction with Perforator Flaps. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120(1):1-12.
- Malekpour M, Malekpour F, Wang HT. Breast reconstruction: Review of current autologous and implant-based techniques and long-term oncologic outcome. *World J Clin Cases*. 2023;11(10):2201-12. DOI:10.12998/wjcc.v11.i10.2201
- Fischer JP, Wes AM, Tuggle CT, et al. Risk analysis and stratification of surgical morbidity after immediate breast reconstruction. *J Am Coll Surg*. 2013;217(5):780-7.
- Kronowitz SJ, Robb GL. Radiation therapy and breast reconstruction: a critical review of the literature. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124(2):395-408. DOI:10.1097/PRS.0b013e3181ae987
- Albino FP, Koltz PF, Ling MN, et al. Irradiated autologous breast reconstructions: effects of patient factors and treatment variables. *Plast Reconstr Surg*. 2010;126(1):12-6.
- Fosnot J, Jandali S, Low DW, et al. Closer to an understanding of fate: the role of vascular complications in free flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(4):835-43.
- Sorensen LT, Lars T. Wound healing and infection in surgery: the pathophysiological impact of smoking, smoking cessation, and nicotine replacement therapy: a systematic review. *Ann Surg*. 2012;255(6):1069-79.
- Ehrl D, Heidekrueger PI, Haas EM, et al. Does cigarette smoking harm microsurgical free flap reconstruction? *J Reconstr Microsurg*. 2018;34(07):492-8.
- Mills E, Eyawo O, Lockhart I, et al. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2011;124(2):144-54.e8. DOI:10.1016/j.amjmed.2010.09.013
- Panayi AC, Agha RA, Sieber BA, et al. Impact of Obesity on Outcomes in Breast Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Reconstr Microsurg*. 2018;34(5):363-75. DOI:10.1055/s-0038-1627449
- Hart A, Funderburk CD, Chu CK, et al. The Impact of Diabetes Mellitus on Wound Healing in Breast Reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2017;78(3):260-3. DOI:10.1097/SAP.0000000000000881
- Santosa KB, Qi J, Kim HM, et al. Effect of patient age on outcomes in breast reconstruction: results from a multicenter prospective study *J Am Coll Surg*. 2016;223(6):745-54.
- Сарибекян Э.К., Рассказова Е.А., Хомиди У.Х., Зикиряходжаев А.Д. Возможности реконструктивной хирургии при раке молочной железы у пожилых женщин. Клинический случай. *Клинический разбор в общей медицине*. 2023;4(12) [Saribekyan EK, Rasskazova EA, Khomidi UKh, Zikiryakhodzaev AD. Reconstructive surgery options for elderly women with breast cancer. Clinical case. *Clinical Review for General Practice*. 2023;4(12):58-61 (in Russian)]. DOI:10.47407/kr2023.4.12.00332

Статья поступила в редакцию / The article received: 12.04.2024

Статья принята к печати / The article accepted for publication: 04.04.2025



OMNIDOCTOR.RU