

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

<https://doi.org/10.52581/1814-1471/89/01>
УДК 618.19-006-089.844



ОНКОПЛАСТИЧЕСКИЕ РЕЗЕКЦИИ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОПУХОЛИ НА ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ: ИСТОРИЯ ВОПРОСА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Г.М. Запиров¹, А.Д. Зикиряходжаев^{1,2}, И.М. Онофрийчук^{2✉}, С.И. Михайлов²

¹ Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН),
Москва, Российская Федерация

² Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена –
филиал Федерального государственного бюджетного учреждения
«Национальный медицинский исследовательский центр радиологии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация

Аннотация

Развитие хирургической техники, достижения в лекарственной и лучевой терапии, лечение рака молочной железы (РМЖ) способствуют решению не только медицинской, но и эстетической проблемы. Мультидисциплинарный подход к лечению РМЖ позволил применять менее агрессивную тактику хирургического лечения, дополняя операцию другими методами неоадьювантной и адьювантной терапии.

Несмотря на тот факт, что в современных условиях вопрос реабилитации и сохранения качества жизни больных после хирургического лечения встает как никогда остро, на сегодняшний день не разработано единых рекомендаций по использованию методик органосохраняющего лечения при РМЖ, помогающих адекватно оценить риск рецидива опухоли и целесообразно этому определить объем хирургического лечения. Тем не менее, накопленный хирургами опыт позволяет выделить факторы риска рецидива опухоли в зависимости от особенностей ее локализации и морфологической структуры.

Учитывая возможности современной неоадьювантной химиотерапии, даже при неблагоприятном иммуногистохимическом типе опухоли, мы можем предложить пациенткам выбор органосохраняющего лечения РМЖ. Особенно остро данный вопрос стоит у пациенток молодого возраста, доля которых с каждым годом увеличивается. В этой связи мы можем добиться более быстрого лечения РМЖ, а также достигнуть хорошего эстетического результата минимальными хирургическими вмешательствами, без помощи инородных тел (имплантов или других дополнительных вспомогательных материалов).

Ключевые слова: рак молочной железы, мастэктомия, органосохраняющие операции, резекция, онкопластическая хирургия, онкопластические резекции, рецидив, риск рецидива.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Запиров Г.М., Зикиряходжаев А.Д., Онофрийчук И.М., Михайлов С.И. Онкопластические резекции при раке молочной железы: влияние локализации и морфологических особенностей опухоли на выбор хирургического метода лечения: история вопроса (обзор литературы) // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2024. Т. 27, № 2. С. 5–18. doi 10.52581/1814-1471/89/01

PLASTIC SURGERY

ONCOPLASTIC RESECTIONS FOR BREAST CANCER: THE EFFECT OF TUMOR LOCALIZATION AND MORPHOLOGICAL FEATURES ON THE CHOICE OF SURGICAL METHOD: HISTORY OF THE ISSUE (LITERATURE REVIEW)

G.M. Zapirov¹, A.D. Zikiryahodzhaev^{1,2}, I.M. Onofriychuk²✉, S.I. Mikhailov²

¹ Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University),
Moscow, Russian Federation

² P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National
Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health
of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation

Abstract

The development of surgical technology, advances in a chemotherapy and radiation therapy for the treatment of the breast cancer is a solution of not only medical, but also aesthetic problems. A multidisciplinary approach to the treatment of breast cancer has made it possible to use less aggressive tactics of surgical treatment, complementing the operation with other methods of neoadjuvant and adjuvant therapy.

Despite the fact is a modern conditions the issue of rehabilitation and preservation of the quality of life of patients after surgical treatment is more acute than ever, today there are no collecting recommendations for the use of breast conserving treatment methods for breast cancer, it is can be useful to adequately assess the risk of tumor recurrence and it is advisable to determine the scope of surgical treatment. However, the experience accumulated by surgeons allows us to identify risk factors for tumor recurrence depending on the characteristics of its location and morphological structure of the tumor.

Considering the possibilities of modern neoadjuvant chemotherapy, even with an unfavorable immunohistochemical type of tumor, we can offer patients the choice of breast conserving treatment. This issue is especially acute among young patients, the proportion of whom is increasing every year. In this connection, we can achieve faster treatment of breast cancer, as well as achieve a good aesthetic result with minimal surgical interventions, without the help of foreign materials (implants or other mesh).

Keywords: breast cancer, mastectomy, organ-sparing surgery, breast resection, oncoplastic surgery, recurrence, oncoplastic breast resection, risk of recurrence

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method metioned.

For citation: Zapirov G.M., Zikiryahodzhaev A.D., Onofriychuk I.M., Mikhailov S.I. Oncoplastic resections for breast cancer: the effect of tumor localization and morphological features on the choice of surgical method: history of the issue (Literature review). *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2024;27(2):5–18. doi 10.52581/1814-1471/89/01

ЭВОЛЮЦИЯ В ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ОНКОЛОГИИ

Развитие эстетической хирургии молочной железы (МЖ) стало набирать обороты с момента появления у женщин возможности коррекции своего тела с помощью пластического хирурга. Со временем сформировалось отдельное на-

правление в эстетической хирургии – маммопластика, позволяющее улучшить вид МЖ.

Самой частой причиной для обращения женщин к эстетическому хирургу является их неудовлетворенность размером МЖ. Данный вопрос стал быстро и безопасно решаем с появлением первых эндопротезов, заполненных силиконовым гелем. В 1963 г. T.D. Cronin и F.J. Gerow впервые имплантировали их с целью отсроченной реконструкции груди после мастэктомии [1].

В онкологи также нашло широкое применение эндопротезов в хирургии рака молочной железы (РМЖ), когда пытались компенсировать объем утраченных тканей. В 1971 г. R.K. Snyderman и R.H. Guthrie описали случай одномоментной реконструкции путем подкожной установки силиконовых имплантов МЖ непосредственно после мастэктомии [2]. Высокая частота осложнений после введения различных материалов и совершенствование силиконовых эндопротезов привели к тому, что, начиная с 1980-х гг., приоритет в аугментации прочно завоевали импланты, состоящие из высококачественной оболочки и жидкого содержимого [3].

Первое современное описание реконструкции МЖ собственными тканями датируется концом 1970-х гг. В 1977 г. W.J. Schneider и соавт. [4], W. Muhlbaier и R. Olbrisch [5] использовали кожно-мышечный лоскут из широчайшей мышцы спины для реконструкции груди, а в 1982 г. C.R. Hartrampf и соавт. применили поперечно ориентированные лоскуты на прямой мышце живота [6].

В 1906 г. итальянский хирург I. Tanzini применил кожный лоскут на ножке с подлежащей широчайшей мышцей спины, перемещенной в зону дефекта [7]. H. Höhler в 1977 г. разработал и внедрил двухэтапную реконструкцию МЖ с использованием торакоэпигастрального лоскута и последующего эндопротезирования после стандартной мастэктомии [8].

Трансплантация жировой ткани (липофилинг) имеет более чем 100-летнюю историю. В 1893 г. немецкий хирург V. Czerny сообщил о первой пересадке липомы из ягодичной области в левую МЖ для восполнения объема после частичной резекции МЖ [9]. В 1987 г. M. Bircoll опубликовал статью об аутоотрансплантации жира в молочную железу [10]. В 1995 г. S.R. Coleman продемонстрировал в своей статье клинические примеры долгосрочных эстетических результатов после жировой трансплантации [11]. История развития органосохраняющих операций при РМЖ началась гораздо позднее в связи с настоятельностью хирургов в плане онкологической безопасности при таком лечении. Долгое время считалось недопустимым сохранять остаточную ткань МЖ, а порой и рядом расположенные с ней анатомические структуры (фасция, мышцы). Восстановление формы МЖ повышает качество жизни больных РМЖ, что отражено во многих крупномасштабных исследованиях, анализирующих результаты лечения большого количества больных [12, 13].

Техника онкопластической операции по сохранению груди при РМЖ постоянно совершенствуется, и ее развитие стало важной частью хирургии рассматриваемой патологии [14]. По-

добно мастэктомии, операция по сохранению МЖ в настоящее время является золотым стандартом хирургического лечения sporadического РМЖ [15]. В исследованиях А.Ю. Тукмакова (2021) и М.В. Ермошниковой (2022) выполнен анализ многолетнего опыта лечения больных РМЖ (с 2003 по 2020 г.), где также было доказано преимущество проведения органосохраняющих операций при возможности с точки зрения онкологического процесса (стадия процесса, размеры опухоли, размеры МЖ, возможность в последующем провести лучевую терапию) [16, 17]. Традиционная операция по сохранению МЖ в сочетании с послеоперационным облучением является основным локорегионарным методом лечения для большинства случаев на ранних стадиях, с выживаемостью, равной выживаемости после мастэктомии [18].

Со временем накопленный клинический материал помог хирургам-онкологам сделать выводы о том, что удаление большого объема ткани МЖ не всегда является гарантией выздоровления пациентки, которая может погибнуть не от возникшего рецидива в оставшейся ткани МЖ, а в связи с диссеминацией опухолевого процесса по другим органам и тканям, что уже требует системного подхода к лечению РМЖ [19]. Обоснованием для этого явилась теория В. Fisher, в которой РМЖ представляется системным заболеванием, а метастатическое поражение регионарных лимфатических узлов является вторичным их поражением [20]. Таким образом, началась новая эра в лечении РМЖ – применение органосохраняющих операций.

Первая органосохраняющая операция в виде квадрантэктомии была предложена U. Veronesi в конце 1970-х гг. [21]. В 1973 г. U. Veronesi представил результаты своего исследования, в котором оценивал группу пациенток после мастэктомии и квадрантэктомии в сочетании с лучевой терапией при размере опухоли до 2 см. В результате этого исследования не было выявлено различий в данных группах по показателям общей и безрецидивной выживаемости.

В 1998 г. B. Fisher начал удалять опухоль МЖ с отступом от края резекции до 1 см, при этом в удаленный препарат не входили кожа, фасция и большая грудная мышца [22].

Сначала подобные резекции МЖ являлись стандартными в практике онкологов, однако такие операции часто приводили к существенной деформации МЖ.

Впоследствии был введен термин «онкопластические резекции» МЖ, который подразумевает сочетание различных техник эстетической хирургии в онкологии [23]. На сегодняшний день общепринятых стандартов онкопластических операций нет, однако накопленный опыт

позволяет выделить факторы, оказывающие влияние как на эстетические результаты операции, так и на риск рецидива после хирургического лечения [24].

Факторами риска неудовлетворительного косметического результата операции являются: размер и локализация опухоли, соотношение объема опухоли к объему ткани МЖ, форма МЖ и проведение адъювантной лучевой терапии [25, 26].

До 30% пациенток, перенесших онкопластические операции, не удовлетворены косметическими результатами лечения и предъявляют жалобы на деформацию МЖ, появление отсроченных осложнений лучевой терапии, смещение сосково-ареолярного комплекса (САК) и нарушение симметрии МЖ [27, 28]. В исследованиях ряда авторов было продемонстрировано, что удаление более 70–100 см² площади паренхимы МЖ или соотношение объема опухоли к объему МЖ, превышающее 1 : 10, как правило, являются предикторами неудовлетворительного косметического результата операции [29–31].

Локализация опухоли также оказывает влияние на косметические результаты операции. В случае опухолей, локализованных во внутренних квадрантах МЖ, удаление более 10% паренхимы приводит к неудовлетворительным косметическим результатам [32–36].

Онкопластические операции при большом объеме МЖ также сопровождаются осложнениями, нарушающими эстетический вид МЖ, которые развиваются, как правило, вследствие применения более высоких доз лучевой терапии на больший объем ткани МЖ [35, 36].

Интеграция новых технологий в онкопластическую хирургию играет важную роль в современном мире. Существуют две инновационные технологии, которые применяются в онкопластике:

1) трехмерное моделирование. Использование трехмерных моделей позволяет хирургам более детально планировать операцию, визуализировать опухоль и окружающие ее ткани для последующей реконструкции. Это помогает уменьшить продолжительность операции и повысить ее эффективность;

2) применение инновационных материалов для реконструкции МЖ, таких как биосовместимые импланты и тканевые заменители, с целью восстановления деформированных областей после удаления опухоли. Они помогают достичь лучшего косметического эффекта и сохранить функциональность тканей.

Использование этих новых технологий в онкопластической хирургии позволяет повысить качество жизни пациенток после операции.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РИСК РЕЦИДИВА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Выбирая методику органосохраняющей резекции МЖ, необходимо учитывать ряд факторов, способных повлиять на риск рецидива рака после операции. Эти факторы можно разделить на две категории:

1) факторы, непосредственно связанные с объемом хирургического лечения и локализацией опухоли (расстояние от края опухоли до края резекции, положительный край резекции, морфологический тип рака МЖ);

2) влияние лекарственной и лучевой терапии на риск рецидива.

В данном обзоре мы более подробно остановимся на анализе первой группы факторов и их влиянии на эстетический результат операции и риск рецидива.

КРАЯ РЕЗЕКЦИИ

На сегодняшний день не существует единого алгоритма оценки краев резекции опухоли, также как и стандарта количества анализируемых срезов с каждого края резекции. Оценка краев резекции может проводиться с использованием радиального (перпендикулярного) метода, когда каждый край резецируемого фрагмента помечается краской своего цвета, а расстояние от окрашенного края до опухоли отмечается с каждой стороны резецируемого фрагмента. Также используется анфасный метод, когда исследуется вся поверхность резецируемого фрагмента и отсутствует необходимость в мечении отдельных краев резекции краской. Еще одним методом является окраска краев пострезекционной полости с последующим измерением расстояния от опухоли до окрашенной ткани (табл. 1).

Таким образом, выбор метода оценки краев резекции имеет принципиальное значение для диагностики позитивного края опухоли.

Кроме того, существуют и другие факторы, оказывающие влияние на результаты патоморфологического исследования. R.A. Graham и соавт. (2002) установили, что резецируемый фрагмент с течением времени теряет до 50% своей длины на этапе морфологической оценки. Этот «феномен усадки» оказывает непосредственное влияние на определение расстояния от опухоли до краев резекции. Другими факторами, влияющими на оценку краев резекции, являются: миграция чернил, неправильная форма края резекции и т.д. [44].

Таблица 1. Сравнение частоты выявления позитивного края резекции при использовании метода окраски краев пострезекционной полости с традиционными методами морфологического исследования**Table 1.** Comparison of the frequency of identifying a positive resection margin when using the method of painting the edges of the post-resection cavity with traditional methods of morphological examination

Авторы	Год	Количество больных	% позитивного края	
			Метод оценки краев полости	Рутинное исследование
Huston T.L., et al. [37]	2006	171	18	39
Jacobson A.F., et al. [38]	2008	125	18	66
Marudanayagam R., et al. [39]	2008	786	5,6	12,5
Tengher-Barna I., et al. [40]	2009	107	13	33
Rizzo M., et al. [41]	2010	320	15	43
Kobbermann A., et al. [42]	2011	138	22	42
Chagpar A., et al. [43]	2015	235	19	34

СРОЧНОЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРАЕВ РЕЗЕКЦИИ

Данный подход также может быть рассмотрен в качестве самостоятельного метода оценки краев резекции интраоперационно либо в качестве дополнительного метода. В исследование включаются соскобы со всех сторон резекции (верхний, нижний, фасциальный, латеральный, медиальный). Цитологическое исследование, в отличие от морфологического, выполняется гораздо быстрее и занимает не более 15 мин.

В МНИОИ им. П.А. Герцена было выполнено исследование [45], в котором доказано, что срочное цитологическое исследование является высокоинформативным методом интраоперационной диагностики краев резекции. Опыт успешного применения данного метода в повседневной практике в отделении онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи МНИОИ им. П.А. Герцена отражен в статье Ф.С. Хугаевой и соавт. (2023) [46].

ПОЗИТИВНЫЙ КРАЙ РЕЗЕКЦИИ

В ряде рандомизированных исследований III фазы продемонстрировано, что выживаемость больных РМЖ I–II стадии после онкопластических резекций в объеме удаления опухолевого узла в пределах свободных краев резекции с последующим проведением лучевой терапии эквивалентна выживаемости после радикальной мастэктомии [47, 48]. Однако до настоящего времени нет единого мнения относительно минимального расстояния от опухоли до края резекции [49, 50], вследствие чего до четверти женщин, страдающих РМЖ, подвергаются резекции [51, 52].

По данным метаанализа, опубликованного Европейским обществом хирургической онко-

логии (European Society of Surgical Oncology) и Американским обществом лучевых терапевтов и онкологов (American Society of Radiation Therapists and Oncologists, ASTRO) в 2013 г., медиана частоты рецидивов опухоли после резекции МЖ составляла 5,3% [53]. В ряде работ также указывается, что наличие позитивного края резекции повышает риск рецидива опухоли минимум в два раза [50, 52]. Согласно метаанализу 18 исследований, риск прогрессирования РМЖ в случае позитивного края резекции составляет 2,45%. Кумулятивная частота местных рецидивов после 10 лет наблюдения без дополнительного буста на ложе опухоли составляла 10,2% (95%-й ДИ 8,7–11,8%), а при подведении буста – 6,2% (95%-й ДИ 4,9–7,5%) ($p < 0,0001$) [53]. Результаты представленных выше исследований свидетельствуют о том, что дополнительное проведение лучевой терапии в адъювантном режиме в случае микроскопически позитивного края резекции снижает риск развития рецидива опухоли, тем не менее, удаление опухоли в границах негативного края резекции обеспечивает лучший локальный контроль.

Наличие позитивного края резекции является наиболее существенным фактором риска развития рецидива, а проведение лучевой или лекарственной терапии в адъювантном режиме не снижает этот риск до уровня, сравнимого с удалением опухоли в границах негативных краев резекции.

РАССТОЯНИЕ ОТ ОПУХОЛИ ДО КРАЯ РЕЗЕКЦИИ

Существует ряд технических сложностей, связанных с измерением расстояния от опухоли до края резекции. В первую очередь это деформация резецированного фрагмента после его удаления в результате исчезновения поддержки окружающих тканей. Кроме того, дополнительной

деформации образец подвергается вследствие компрессии при проведении маммографического исследования резецированного фрагмента ткани МЖ [53]. Объективность микроскопического анализа краев резекции осложняется отсутствием стандартизованного подхода к патоморфологическому исследованию [54]. Не существует единого мнения относительно минимального объема исследуемой ткани (от нескольких срезов до тотального микроскопического исследования препарата) [55].

В метаанализе, проведенном N. Houssami и соавт. (2014), было исследовано влияние изменения расстояния от опухоли до края резекции (1, 2, 5 мм). В результате не было обнаружено статистически значимых различий по частоте рецидивов в зависимости от расстояния от опухоли до края резекции. Также не было выявлено влияния на возникновение рецидива заболевания возраста больных, эндокринотерапии, лучевой терапии, статуса рецепторов стероидных гормонов, ререзекции. Вместе с тем, риск развития рецидива в случае позитивного края резекции (OR 2,44; 95%-й ДИ 1,97–3,03) или близкого расположения опухоли (OR 1,74; 95%-й ДИ 1,42–2,15) к краю резекции был статистически значимо выше по сравнению с негативным краем резекции [53]. Вероятно, такой результат связан с дискордантностью критериев определения края резекции в исследованиях, включенных в эти метаанализы. Кроме того, в анализ были включены как современные исследования, так и исследования, начатые двадцать и более лет назад, что отражает отличия подходов к лекарственной адъювантной терапии. Разнообразие подходов в оценке краев резекции, отсутствие достаточных доказательств влияния расстояния от опухоли до края резекции (1, 2 или 5 мм), а также положительный эффект лучевой терапии в отношении контроля местного рецидива позволяют утверждать, что резекция опухоли в пределах здоровых тканей характеризуется достаточной радикальностью, а удаление дополнительного объема окружающей ткани не влияет на риск развития рецидива.

В отделении онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи МНИОИ им. П.А. Герцена проанализированы результаты лечения 100 больных РМЖ после кожесохрняющей мастэктомии, где при плановом морфологическом исследовании операционного материала выполняли измерение расстояния от САК до опухоли [54, 55]. Далее авторы провели анализ, в ходе которого было принято решение, что минимально допустимое безопасное расстояние, которое может позволить сохранить САК при мастэктомии или органосохраняющей операции, составляет 2,5 см.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПУХОЛИ

Характер роста и распространения опухоли в зависимости морфологического типа может иметь позитивное значение для выбора минимального расстояния от опухоли до края резекции. Например, инфильтрирующий дольковый рак характеризуется наличием мультифокальных очагов, разделенных нормальной стромой [56]. То есть отсутствие элементов опухолевого узла в окрашенном крае резекции является в данном случае не признаком радикального удаления опухоли, а скорее фактором риска позитивного края резекции. Однако в клинических исследованиях не продемонстрировано, что риск местного рецидива для инвазивного долькового рака после органосохраняющей операции выше по сравнению с инвазивной протоковой аденокарциномой [57–61].

V. Galimberti и соавт. (2016) в исследовании 382 больных инфильтративным дольковым раком установили, что частота местного рецидива заболевания после органосохраняющей операции, в случае отступления менее 1 см от края опухоли, составляла 4,6%, и 3,7% – если расстояние от края резекции до опухоли превышало 1 см [62]. На основании полученных ими результатов авторы сделали вывод об отсутствии необходимости в выборе более широких краев резекции для данной категории больных. В исследовании, проведенном Y. Saga и соавт. (2015), определялась частота локо-регионарных рецидивов в группе из 381 больного инвазивным дольковым раком I–III стадий. Риск интрамаммарного рецидива был статистически значимо выше при наличии позитивного края резекции, но такого риска не наблюдалось при отступе от опухоли 1–3 мм и менее 1 мм [63]. Согласно заключению Y. Saga и соавт., отсутствие элементов опухоли в окрашенном крае резекции позволяет снизить риск развития местного рецидива у большинства больных дольковым РМЖ.

Существенную роль в контроле риска местного рецидива играет молекулярный фенотип опухоли. Так, в исследованиях, проведенных E.K. Millar и соавт. (2002), было продемонстрировано, что частота местных рецидивов после органосохраняющего лечения зависит от биологического подтипа опухоли [64]. После пяти лет наблюдений минимальный риск местного рецидива отмечался для ER/PR-позитивного и Her2-негативного (люминального А) фенотипа опухоли, а наиболее высокий – для трипл-негативного и Her2-позитивного фенотипа (без таргетной терапии трастузумабом). M.J. Lowery и соавт. (2012) в мета-анализе обнаружили, что относительный риск местного рецидива Her2-позитивных опу-

холой без адьювантной терапии трастузумабом был выше, чем для триппл-негативных опухолей [65].

В исследованиях не было выявлено корреляции между риском возникновения местного рецидива и расстоянием от опухоли до края резекции для опухолей с агрессивным фенотипом. В частности, М. Pilewskie и соавт. (2014) оценили частоту местных рецидивов у 535 больных триппл-негативным РМЖ после выполнения органосохраняющей операции. В 71 наблюдении расстояние от опухоли до края резекции составило менее 2 мм, в 464 случаях – более 2 мм. Через 5 лет наблюдения частота местных рецидивов составила 4,7 и 3,7%, соответственно [66].

Несмотря на тот факт, что разные типы опухолей могут иметь различную агрессивность и особенности поведения, важно отметить, что вид молекулярно-биологического типа опухоли не оказывает прямого влияния на выбор хирургического доступа при онкопластической резекции МЖ. Выбор доступа обычно зависит от размеров и локализации опухоли, а также от индивидуальных особенностей пациентки и предпочтений хирурга [67, 68].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ранее у большинства больных раком молочной железы процесс излечения достигался путем выполнения калечащих операций и применения других агрессивных методов воздействия в виде интенсивного химиолучевого лечения, что приводило не только к физическим дефектам, но и к глубоким психологическим расстройствам, нарушающим процессы адаптации и ресоциализации.

С каждым годом онкопластическая хирургия продолжает развиваться и совершенствоваться, предлагая новые техники резекций. Этот непрерывный прогресс связан с постоянными исследованиями, клиническими наблюдениями и технологическими инновациями в области онкологии и пластической хирургии.

Проанализировав наиболее актуальные обзоры литературы, можно сделать вывод о том,

что на сегодняшний день существуют тенденции в лечении РМЖ при выборе органосохраняющей операции. Хирурги нередко прибегают к выполнению подобных вмешательств, так как широко развивается скрининг рака молочной железы и все чаще данная тяжелая патология выявляется на ранних стадиях. Возможность выполнения органосохраняющих операций на сегодняшний день существует как у больных с начальными формами РМЖ, так и у женщин с более неблагоприятным прогнозом после неоадьювантного лечения, а также благодаря интраоперационному морфологическому контролю краев резекции.

Важной задачей хирурга-онколога при выборе в пользу органосохраняющего лечения является тщательный подбор больных раком молочной железы, соблюдение всех требований к конкретному виду оперативного вмешательства согласно онкологическим критериям.

Кроме того, важной в лечении рака молочной является тенденция к деэскалации хирургического вмешательства, направленная на минимизацию объема оперативного вмешательства. Это позволяет уменьшить риск осложнений после операции, сократить время восстановления и улучшить качество жизни пациенток. Такой подход дает возможность предоставить пациенткам оптимальное персонализированное лечение.

Применение различных методик маммопластики с использованием glandулярной ткани для различных локализаций опухоли при адекватном радикализме в условиях современной онкохирургии чрезвычайно актуально. Преимущество онкопластических резекций заключается в возможности удаления больших объемов железистой ткани при наличии больших размеров молочных желез и воссоздания формы последних с использованием различных методик редукционной маммопластики, что может быть применимо также у больных после неоадьювантного лекарственного лечения с эффектами частичной или полной регрессии при желании больной получить органосохраняющее лечение.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Cronin T.D., Gerow F.J. Augmentation mammoplasty: a new "natural feel" prosthesis // Transactions of the Third International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery. 1963. P. 41–49.
2. Snyderman R.K., Guthrie R.H. Reconstruction of the female breast following radical mastectomy // Plast. Reconstr. Surg. 1971. Vol. 47. P. 565–567.
3. Birnbaum L., Olsen J.A. Breast reconstruction following radical mastectomy, using custom designed implants // Plast. Reconstr. Surg. 1978. Vol. 61. P. 355–363.
4. Schneider W.J., Hill H.L., Brown R.G. Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction // Br. J. Plast. Surg. 1977. Vol. 30. P. 277–281.
5. Muhlbaier W., Olbrisch R. The latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction // Chir. Plast. (Berlin). 1977. Vol. 4. P. 27–29.
6. Hartrampf C.R., Scheflan M., Black P.W. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap // Plast. Reconstr. Surg. 1982. Vol. 69. P. 216–225.

7. Tanzini I. Spora il mio nuova processo di amputazione della mammella // *Riforma Medica*. 1906. Vol. 22. P. 757.
8. Höhler H. Carcinoma of the breast. Reconstructive surgery // *Langenbecks Arch. Chir*. 1977. Vol. 345. P. 78–86.
9. Czerny V. Plastic replacement of the breast with a lipoma // *Chir. Kong. Verhandl*. 1985. Vol. 2. S. 216.
10. Bircoll M., Novack B.H. Autologous fat transplantation employing liposuction techniques // *Ann Plast Surg*. 1987. Vol. 18. P. 327–329.
11. Coleman S.R. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations // *Aesthetic Plast Surg*. 1995. Vol. 19. P. 421–425.
12. Shiao Li Oei, Anja Thronicke, Gerrit Grieb, et al. Evaluation of quality of life in breast cancer patients who underwent breast-conserving surgery or mastectomy using real-world data // *Breast Cancer*. 2023 Nov. Vol. 30, № 6. P. 1008–101. PMID: 37587322. DOI: 10.1007/s12282-023-01494
13. Gilmour A., Cutress R., Gandhi A., et al. Oncoplastic breast surgery: A Guide to good practice // *Eur J Surg Oncol*. 2021 Sep. Vol. 47, No. 9. P. 2272–2285. doi: 10.1016/j.ejso.2021.05.006
14. Jin Sh., Xu B., Shan M., Liu Y., Han J., G. Zhang. Clinical Significance of Oncoplastic Breast-Conserving Surgery and Application of Volume-Displacement Technique // *Ann Plast Surg*. 2021 Feb 1. Vol 86, № 2. P. 233–236. doi: 10.1097/SAP.0000000000002477
15. Co M., Liu T., Leung J., Li Ch.H., Tse Th., Wong M., Kwong A. Breast Conserving Surgery for BRCA Mutation Carriers-A Systematic Review. 2020 Jun. Vol. 20 (3). P. e244–e250. doi: 10.1016/j.clbc.2019.07.014 Epub 2019 Aug 22.
16. Тукмаков А.Ю. Онкопластические резекции молочной железы с использованием ротационных glandулярных лоскутов: дис. ... канд. мед. наук. М., 2021. 121 с.
17. Ермощенкова М.В. Хирургическая реабилитация больных раком молочной железы с использованием методик онкопластической хирургии: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2022. 413 с.
18. Wrubel E., Natwick R., Wright G.P. Breast-conserving therapy is associated with improved survival compared with mastectomy for early-stage breast cancer: a propensity score matched comparison using the national cancer database // *Ann Surg Oncol*. 2021. Vol. 28, № 2. P. 914–919. doi: 10.1245/s10434-020-08829-4
19. Босиева А.Р., Ермощенкова М.В., Волченко Н.Н., Зикиряходжаев А.Д. Органосохраняющие операции после неоадьювантной лекарственной терапии у больных раком молочной железы // *Сибирский онкологический журнал*. 2021. Т. 20, №4. С. 116–121. doi: 10.21294/1814-4861-2021-20-4-116-121
20. Fisher B., Dignam J., Wolmark N., et al. Lumpectomy and radiation therapy for the treatment of intraductal breast cancer: findings from National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project B-17 // *J. Clin. Oncol*. 1998. Vol. 16, № 2. P. 441–452.
21. Veronesi U., Volterrani F., Luini A., et al. Quadrantectomy versus lumpectomy for small size breast cancer // *Eur. J. Cancer*. 1990. Vol. 26, № 6. P. 671–673.
22. Невожай В.И., Апанасевич В.И. Хирургическое лечение рака молочной железы: история и современные тренды. Тихоокеанский медицинский журнал. 2016. № 4. С. 11–13. doi: 10.17238/PmJ1609-1175. 2016.4. 11-13
23. Ермощенкова М.В., Зикиряходжаев А.Д., Широких И.М., Тукмаков А.Ю., Масри А.А., Запиров Г.М. Хирургическая реабилитация больных раком молочной железы на различных этапах комбинированного и комплексного лечения // *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2019. Т. 8, № 3. С. 161–168.
24. Srijan Das, Ashesh Kumar Jha, Manoj Kumar. Breast Conservation Surgery can become the treatment of choice for Early Breast Cancer? // *Am J Surg*. 2023 Sep. Vol. 226, № 3. P. 395. doi: 10.1016/j.amjsurg.2023.04.002 Epub 2023 Apr 14.
25. Clough K.B., Cuminet J., Fitoussi A., Nos C., Mosseri V. Cosmetic sequelae after conservative treatment for breast cancer: classification and results of surgical correction // *Ann Plast Surg*. 1998. Vol. 41. P. 471–481.
26. Kaur N., Petit J.Y., Rietjens M., Maffini F., Luini A., et al. Comparative study of surgical margins in oncoplastic surgery and quadrantectomy in breast cancer // *Ann Surg Onco*. 2005. Vol. 12. P. 1–7.
27. D'Aniello C., Grimaldi L., Barbato A., Bosi B., Carli A. Cosmetic results in 242 patients treated by conservative surgery for breast cancer // *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 1999. Vol. 33. P. 419–422.
28. Urban C., Lima R., Schunemann E., Spautz C., Rabinovich I. Oncoplastic principles in breast conserving surgery // *Breast*. 2011. Vol. 20. P. S92–S95.
29. Matory W.E., Wertheimer M., Fitzgerald T.J. Aesthetic results following partial mastectomy and radiation therapy // *Plast Reconstr Surg*. 1990. Vol. 85. P. 739–746.
30. Taylor M.E., Perez C.A., Halverson K.J., Kuske R.R., Philpotti G.W., et al. Factors influencing cosmetic results after conservation therapy for breast cancer // *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1995. Vol. 31. P. 753–764.
31. Mills J.M., Schultz D.J., Solin L.J. Preservation of cosmesis with low complication risk after conservative surgery and radiotherapy for ductal carcinoma in situ of the breast // *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1997. Vol. 39. P. 637–641.
32. Cochrane R., Valasiadou P., Wilson A., Al-Ghazal S.K., Macmillan R.D. Cosmesis and satisfaction after breast conserving surgery correlates with percentage of volume excised // *Br J Surg*. 2003. Vol. 90. P. 1505–1509.

33. Sakorafas G.H. Breast cancer surgery – historical evolution, current status and future perspectives // *Acta Onco.* 2001. Vol. 40. P. 5–18.
34. Clarke K., Le M.G., Sarrazin D., Lacombe M.J., Fontaine F., et al. Analysis of locoregional relapse in patients with early breast cancer treated by excision and radiation therapy: experience of the Institute Gustave-Roussy // *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1985. Vol. 11. P. 137–145.
35. Brierly J.D., Paterson I.C., Lallemand R.C., Rostom A.Y. The influence of breast size on late radiation reaction following excision and radiotherapy for early breast cancer // *Clin Oncol.* 1991. Vol. 3. P. 6–9.
36. Zierhut D., Flentje M., Frank C., Oetzel D., Wannenmacher M. Conservative treatment of breast cancer: modified irradiation technique for women with large breasts // *Radiother Oncol.* 1994. Vol. 31. P. 256–261.
37. Huston T.L., Pigalarga R., Osborne M.P., Tousimis E. The influence of additional surgical margins on the total specimen volume excised and the preoperative rate after breast-conserving surgery // *Am J Surg.* 2006. Vol. 192, № 4. P. 509–512.
38. Jacobson A.F., Asad J., Boolbol S.K., Osborne M.P., Boachie-Adjei K., Feldman S.M. Do additional shaved margins at the time of lumpectomy eliminate the need for re-excision? // *Am J Surg.* 2008. Vol. 196, № 4. P. 556–558.
39. Marudanayagam R., Singhal R., Tanchel B., O'Connor B., Balasubramanian B., Paterson I. Effect of cavity shaving on reoperation rate following breast-conserving surgery // *Breast J.* 2008. Vol. 14, № 6. P. 570–573.
40. Tengher-Barna I., Hequet D., Reboul-Marty J., Frassati-Biaggi A., Seince N., et al. Prevalence and predictive factors for the detection of carcinoma in cavity margin performed at the time of breast lumpectomy // *Modern Pathology: an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology.* 2009. Vol. 22, № 2. P. 299–305.
41. Rizzo M., Iyengar R., Gabram S.G., Park J., Birdsong G., et al. The effects of additional tumor cavity sampling at the time of breast-conserving surgery on final margin status, volume of resection, and pathologist workload // *Ann Surg Oncol.* 2010. Vol. 17, № 1. P. 228–234.
42. Kobbermann A., Unzeitig A., Xie X.J., Yan J., Euhus D., et al. Impact of routine cavity shave margins on breast cancer re-excision rates // *Ann Surg Oncol.* 2011. Vol. 18, № 5. P. 1349–1355.
43. Chagpar A.B., Killelea B.K., Tsangaris T.N., Butler M., Stavris K., et al. A Randomized, Controlled Trial of Cavity Shave Margins in Breast Cancer // *New England Journal of Medicine.* 2015. Vol. 373, № 6. P. 503–510.
44. Graham R.A., Homer M.J., Katz J., Rothschild J., Safaii H., Supran S. The pancake phenomenon contributes to the inaccuracy of margin assessment in patients with breast cancer // *Am J Surg.* 2002. Vol. 184, № 2. P. 89–93.
45. Зи́киряходжаев А.Д., Волченко Н.Н., Решетов И.В., Рассказова Е.А., Трегубова А.В., Хугаева Ф.С. Новые методики определения краев резекций при органосохраняющих операциях у больных раком молочной железы // *Акушерство и гинекология.* 2020. №6. С. 132–140. doi: 10.18565/aig.2020.6.132-140
46. Хугаева Ф.С., Зи́киряходжаев А.Д., Рассказова Е.А., Волченко Н.Н., Решетов И.В. Исследование краев резекции при выполнении органосохраняющих операций и онкопластических резекций у больных раком молочной железы // *Врач.* 2023. Т. 34, № 5. С. 67–73.
47. Darby S., McGale P., Correa C., et al. Effect of radiotherapy after breast-conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: Meta-analysis of individual patient data for 10,801 women in 17 randomised trials // *Lancet.* 2011. Vol. 378. P. 1707–1716.
48. Meena S. Moran, Stuart J. Schnitt, Armando E. Giuliano, et al. SSO-ASTRO Consensus Guideline on Margins for Breast-Conserving Surgery with Whole Breast Irradiation in Stage I and II Invasive Breast Cancer // *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2014. Vol. 88, № 3. P. 553–564.
49. Fisher B., Anderson S., Bryant J., et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer // *N Engl J Med.* 2002. Vol. 347. P. 1233–1241.
50. Azu M., Abrahamse P., Katz S.J., et al. What is an adequate margin for breast-conserving surgery? // *Ann Surg Oncol.* 2010. Vol. 17. P. 558–563.
51. Taghian A., Mohiuddin M., Jagsi R., et al. Current perceptions regarding surgical margin status after breast-conserving therapy: results of a survey // *Ann Surg.* 2005. Vol. 241. P. 629–639.
52. McCahill L.E., Single R.M., Aiello Bowles E.J., et al. Variability in reexcision following breast // *JAMA.* 2012. Vol. 307. P. 467–475.
53. Houssami N., Macaskill P., Marinovich M.L., et al. The association of surgical margins and local recurrence in women with early stage invasive breast cancer treated with breast conserving therapy: A metaanalysis // *Ann Surg Oncol.* 2014. Vol. 21, № 3. P. 717–730.
54. Зи́киряходжаев А.Д., Рассказова Е.А., Хакимова Ш.Г. Онкологическая безопасность радикальных подкожных/кожесохраняющих мастэктомий с одномоментной реконструкцией при раке // *Вопросы онкологии.* 2019. Т. 65, № 6. С. 832–837.
55. Рассказова Е.А., Зи́киряходжаев А.Д., Каприн А.Д. Органосохраняющее лечение при раке молочной железы // *Опухоли женской репродуктивной системы.* 2022. Т. 18, №4. С. 26–31.

56. Morrow M., Jagsi R., Alderman A.K., et al. Surgeon recommendations and receipt of mastectomy for treatment breast cancer // JAMA. 2009. Vol. 302. P. 1551–1556.
57. Mansfield C.M., Komarnicky L.T., Schwartz G.F., et al. Ten-year results in 1070 patients with stages I and II breast cancer treated by conservative surgery and radiation therapy // Cancer. 1995. Vol. 75. P. 2328–2336.
58. Wazer D.E., Schmidt-Ullrich R.K., Ruthazer R., et al. Factors determining outcome for breast-conserving irradiation with margin-directed dose escalation to the tumor bed // Int J Radiat Oncol Biol Phys. 1998. Vol. 40. P. 851–858.
59. Bartelink H., Horiot J.C., Poortmans P.M., et al. Impact of a higher radiation dose on local control and survival in breast-conserving therapy of early breast cancer: 10-Year results of the randomized boost versus no boost EORTC 22881-10882 trial // J Clin Oncol. 2007. Vol. 25. P. 3259–3265.
60. Jones H.A., Antonini N., Hart A.A., et al. Impact of pathological characteristics on local relapse after breast-conserving therapy: A subgroup analysis of the EORTC boost versus no boost trial // J Clin Oncol. 2009. Vol. 27. P. 4939–4947.
61. Mannino M., Yarnold J.R. Local relapse rates are falling after breast conserving surgery and systemic therapy for early breast cancer: Can radiotherapy ever be safely withheld? // Radiother Oncol. 2009. Vol. 90. P. 14–22.
62. Galimberti V., Taffurelli M., Leonardi M.C., Aristei C., Trentin C., et al. Surgical resection margins after breast-conserving surgery: Senonetwork recommendations // Tumori. 2016. Vol. 3. P. 284–289. doi: 10.5301/tj.5000500. Epub 2016 Apr 19.
63. Sagara Y., Barry W.T., Mallory M.A., Vaz-Luis I., Aydogan F. et al. Surgical Options and Locoregional Recurrence in Patients Diagnosed with Invasive Lobular Carcinoma of the Breast // Ann Surg Oncol. 2015 Dec. Vol. 22(13). P. 4280–4286. doi: 10.1245/s10434-015-4570-8
64. Millar E., Graham R.A., Homer M.J., et al. The pancake phenomenon contributes to the inaccuracy of margin assessment in patients with breast cancer // Am J Surg. 2002. Vol. 184. P. 89–93.
65. Lowery A.J., Kell M.R., Glynn R.W., Kerin M.J., Sweeney K.J. Locoregional recurrence after breast cancer surgery: A systematic review by receptor phenotype // Breast Cancer Research and Treatment. 2012. Vol. 133. P. 3.
66. Pilewskie M., Ho A., Orell E., Stempel M., Chen Y., et al. Effect of margin width on local recurrence in triple-negative breast cancer patients treated with breast-conserving therapy // Annals of Surgical Oncology. 2014. Vol. 21, №. 4. P. 1209–1214.
67. Corradini S., Reitz D., Pazos M., Schönecker S., Braun M., et al. Mastectomy or breast-conserving therapy for early breast cancer in real-life clinical practice: Outcome comparison of 7565 cases // Cancers. 2019. Vol. 11. P. 160. doi: 10.3390/cancers11020160
68. Shi W., Luo Y., Zhao D., Huang H., Pang W. Evaluation of the benefit of post-mastectomy radiotherapy in patients with early-stage breast cancer: A propensity score matching study // Oncol. Lett. 2019. Vol. 17. P. 4851–4858. doi: 10.3892/ol.2019.10197

REFERENCES

1. Cronin T.D., Gerow F.J. Augmentation mammoplasty: a new “natural feel” prosthesis. *Transactions of the Third International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery*. 1963;41-49.
2. Snyderman R.K., Guthrie R.H. Reconstruction of the female breast following radical mastectomy. *Plast. Reconstr. Surg.* 1971;47:565-567.
3. Birnbaum L., Olsen J.A. Breast reconstruction following radical mastectomy, using custom designed implants. *Plast. Reconstr. Surg.* 1978;61:355-363.
4. Schneider W.J., Hill H.L., Brown R.G. Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. *Br. J. Plast. Surg.* 1977;30:277-281.
5. Muhlbauer W., Olbrisch R. The latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. *Chir. Plast. (Berlin)*. 1977;4:27.
6. Hartrampf C.R., Scheffan M., Black P.W. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast. Reconstr. Surgery*. 1982;69:216-225.
7. Tanzini I. Spora il mio nuova processo di amputazione della mammella. *Riforma Medica*. 1906;22:757.
8. Höhler H. Carcinoma of the breast. Reconstructive surgery. *Langenbecks Arch. Chir.* 1977;345:78-86.
9. Czerny V. Plastic replacement of the breast with a lipoma. *Chir. Kong. Verhandl.* 1985;2:216.
10. Bircoll M., Novack B. Autologous fat transplantation employing liposuction techniques. *Ann Plast Surg.* 1987; 18:327-329.
11. Coleman S.R. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesthetic Plast Surg.* 1995; 19:421-425.
12. Shiao Li Oei, Anja Thronicke, Gerrit Grieb, et al. Evaluation of quality of life in breast cancer patients who underwent breast-conserving surgery or mastectomy using real-world data. *Breast Cancer*. 2023 Nov; 30(6):1008-1010. PMID: 37587322 doi: 10.1007/s12282-023-01494
13. Gilmour A., Cutress R., Gandhi A., et al. Oncoplastic breast surgery: A Guide to good practice. *Eur J Surg Oncolb.* 2021 Sep;47(9):2272-2285. doi: 10.1016/j.ejso.2021.05.006

14. Jin Sh., Xu B., Shan M., Liu Y., Han J., G. Zhang. Clinical Significance of Oncoplastic Breast-Conserving Surgery and Application of Volume-Displacement Technique. *Ann Plast Surg.* 2021 Feb 1;86(2):233-236. doi: 10.1097/SAP.0000000000002477
15. Co M., Liu T., Leung J., Li Ch.H., Tse Th., Wong M., Kwong A. *Breast Conserving Surgery for BRCA Mutation Carriers – A Systematic Review.* 2020 Jun;20(3):e244-e250. doi: 10.1016/j.clbc.2019.07.014 Epub 2019 Aug 22.
16. Tukmakov A.Yu. *Onkoplasticheskiye rezekcii molochnoy zhelezy s ispol'zovaniyem rotatsionnykh glandulyarnykh loskutov: Dis. kand. med. nauk* [Oncoplastic breast resections using rotational glandular flaps: Dis. Cand. Med. sci.]. Moscow, 2021:121 p.
17. Yermoschenkova M.V. *Hirurgicheskaya reabilitatsiya bol'nyh rakom molochnoy zhelezy s ispol'zovaniyem metodik onkoplasticheskoy hirurgii: Dis. dokt. med. nauk* [Surgical rehabilitation of patients with breast cancer using oncoplastic surgery techniques: Dis. Dr. Med. sci.]. Moscow, 2022:413 p.
18. Wrubel E., Natwick R., Wright G.P. Breast-conserving therapy is associated with improved survival compared with mastectomy for early-stage breast cancer: a propensity score matched comparison using the national cancer database. *Ann Surg Oncol.* 2021;28(2):914-919. doi: 10.1245/s10434-020-08829-4.
19. Bosieva A.R., Ermoshchenkova M.V., Volchenko N.N., Zikiryahojaev A.D. Organosohranyayuschiye operacii posle neoad'yuvantnoy lekarstvennoy terapii u bol'nyh rakom molochnoy zhelezy [Breast-conserving surgery after neoadjuvant chemotherapy in breast cancer patients]. *Sibirskiy onkologicheskii zhurnal – Siberian Journal of Oncology.* 2021;20(4):116-121. doi: 10.21294/1814-4861-2021-20-4-116-121. (In Russ.).
20. Fisher B., Dignam J., Wolmark N., et al. Lumpectomy and radiation therapy for the treatment of intraductal breast cancer: findings from National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project B-17. *J. Clin. Oncol.* 1998;16(2):441-452.
21. Veronesi U., Volterrani F., Luini A., et al. Quadrantectomy versus lumpectomy for small size breast cancer. *Eur. J. Cancer.* 1990;26(6):671–673.
22. Nevozhay V.I., Apanasevich V.I. Hirurgicheskoye lecheniye raka molochnoy zhelezy: istoriya i sovremennyye trendy [Surgical treatment of a breast cancer: history and trends]. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal – Pacific Medical Journal.* 2016;4:11-13. doi: 10.17238/PmJ1609-1175.2016.4.11-13
23. Ermoshchenkova M.V., Zikiryahojaev A.D., Shirokikh I.M., Tukmakov A.Yu., Masri A.A., Zapirova G.M. Hirurgicheskaya reabilitatsiya bol'nyh rakom molochnoy zhelezy na razlichnykh etapah kombinirovannogo i kompleksnogo lecheniya [Surgical rehabilitation of patients with breast cancer at various stages of combined and combination treatment]. *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gertsena – P.A. Herzen Journal of Oncology.* 2019;8(3):161-168 (In Russ.).
24. Srijan Das, Ashesh Kumar Jha, Manoj Kumar. Breast Conservation Surgery can become the treatment of choice for Early Breast Cancer? *Am J Surg.* 2023 Sep;226(3):395. doi: 10.1016/j.amjsurg.2023.04.002 Epub 2023 Apr 14.
25. Clough K.B., Cuminet J., Fitoussi A., Nos C., Mosseri V. Cosmetic sequelae after conservative treatment for breast cancer: classification and results of surgical correction. *Ann Plast Surg.* 1998;41:471-481.
26. Kaur N., Petit J.Y., Rietjens M., Maffini F., Luini A., et al. Comparative study of surgical margins in oncoplastic surgery and quadrantectomy in breast cancer. *Ann Surg Onco.* 2005;12:1-7.
27. D'Aniello C., Grimaldi L., Barbato A., Bosi B., Carli A. Cosmetic results in 242 patients treated by conservative surgery for breast cancer. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1999;33:419-422.
28. Urban C., Lima R., Schunemann E., Spautz C., Rabinovich I. Oncoplastic principles in breast conserving surgery. *Breast.* 2011;20:S92-S95.
29. Matory W.E., Wertheimer M., Fitzgerald T.J. Aesthetic results following partial mastectomy and radiation therapy. *Plast Reconstr Surg.* 1990;85:739-746.
30. Taylor M.E., Perez C.A., Halverson K.J., Kuske R.R., Philpott G.W., et al. Factors influencing cosmetic results after conservation therapy for breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1995;31:753-764.
31. Mills J.M., Schultz D.J., Solin L.J. Preservation of cosmesis with low complication risk after conservative surgery and radiotherapy for ductal carcinoma *in situ* of the breast. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1997;39:637-641.
32. Cochrane R., Valasiadou P., Wilson A., Al-Ghazal S.K., Macmillan R.D. Cosmesis and satisfaction after breast conserving surgery correlates with percentage of volume excised. *Br J Surg.* 2003;90:1505-1509.
33. Sakorafas G.H. Breast cancer surgery – historical evolution, current status and future perspectives. *Acta Onco.* 2001;40:5-18.
34. Clarke K., Le M.G., Sarrazin D., Lacombe M.J., Fontaine F., et al. Analysis of locoregional relapse in patients with early breast cancer treated by excision and radiation therapy: experience of the Institute Gustave-Roussy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1985;11:137-145.
35. Brierly J.D., Paterson I.C., Lallemand R.C., Rostom A.Y. The influence of breast size on late radiation reaction following excision and radiotherapy for early breast cancer. *Clin Oncol.* 1991;3:6-9.
36. Zierhut D., Flentje M., Frank C., Oetzel D., Wannenmacher M. Conservative treatment of breast cancer: modified irradiation technique for women with large breasts. *Radiother Oncol.* 1994;31:256-261.

37. Huston T.L., Pigalarga R., Osborne M.P., Tousimis E. The influence of additional surgical margins on the total specimen volume excised and the preoperative rate after breast-conserving surgery. *Am J Surg.* 2006;192(4):509-512.
38. Jacobson A.F., Asad J., Boolbol S.K., Osborne M.P., Boachie-Adjei K., Feldman S.M. Do additional shaved margins at the time of lumpectomy eliminate the need for re-excision? *Am J Surg.* 2008;196(4):556-558.
39. Marudanayagam R., Singhal R., Tanchel B., O'Connor B., Balasubramanian B., Paterson I. Effect of cavity shaving on reoperation rate following breast-conserving surgery. *Breast J.* 2008;14(6):570-573.
40. Tengher-Barna I., Hequet D., Reboul-Marty J., Frassati-Biaggi A., Seince N., et al. Prevalence and predictive factors for the detection of carcinoma in cavity margin performed at the time of breast lumpectomy. *Modern Pathology: an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology.* 2009;22(2):299-305.
41. Rizzo M., Iyengar R., Gabram S.G., Park J., Birdsong G., et al. The effects of additional tumor cavity sampling at the time of breast-conserving surgery on final margin status, volume of resection, and pathologist workload. *Ann Surg Oncol.* 2010;17(1):228-234.
42. Kobbermann A., Unzeitig A., Xie X.J., Yan J., Euhus D., et al. Impact of routine cavity shave margins on breast cancer re-excision rates. *Ann Surg Oncol.* 2011;18(5):1349-1355.
43. Chagpar A.B., Killelea B.K., Tsangaris T.N., Butler M., Stavris K., et al. A Randomized, Controlled Trial of Cavity Shave Margins in Breast Cancer. *New England Journal of Medicine.* 2015;73(6):503-510.
44. Graham R.A., Homer M.J., Katz J., Rothschild J., Safaii H., Supran S. The pancake phenomenon contributes to the inaccuracy of margin assessment in patients with breast cancer. *Am J Surg.* 2002.;184(2):89-93.
45. Zikiryahodzhaev A.D., Volchenko N.N., Reshetov I.V., Rasskazova E.A., Tregubova A.V., Khugayeva F.S. Novye metodiki opredeleniya krayev rezektsiy pri organosohranyayuschih operatsiyah u bol'nykh rakom molochnoy zhelezy [New methods for determining resection margins during organ-preserving operations in patients with breast cancer]. *Akusherstvo i ginekologiya – Obstetrics and Gynecology.* 2020;6:132-140. doi: 10.18565/aig.2020.6.132-140. (In Russ.).
46. Khugaeva F.S., Zikiryakhodzhaev A.D., Rasskazova E.A., Volchenko N.N., Reshetov I.V. Issledovaniye kraev rezektsii pri vypolnenii organosohranyayuschih operatsiy i onkoplasticheskikh rezektsiy u bol'nykh rakom molochnoy zhelezy [Study of resection margins when performing organ-preserving operations and oncoplastic resections in patients with breast cancer]. *Vrach – The Doctor.* 2023;34(5):67–73. (In Russ.).
47. Darby S., McGale P., Correa C., et al. Effect of radiotherapy after breast-conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: Meta-analysis of individual patient data for 10,801 women in 17 randomised trials. *Lancet.* 2011;378:1707-1716.
48. Meena S. Moran, Stuart J. Schnitt, Armando E. Giuliano, et al. SSO-ASTRO Consensus Guideline on Margins for Breast-Conserving Surgery with Whole Breast Irradiation in Stage I and II Invasive Breast Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2014;88(3):553-564.
49. Fisher B., Anderson S., Bryant J., et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med.* 2002;347:1233-1241.
50. Azu M., Abrahamse P., Katz S.J., et al. What is an adequate margin for breast-conserving surgery? *Ann Surg Oncol.* 2010;17: 558-563.
51. Taghian A., Mohiuddin M., Jagsi R., et al. Current perceptions regarding surgical margin status after breast-conserving therapy: results of a survey. *Ann Surg.* 2005;241:629-639.
52. McCahill L.E., Single R.M., Aiello Bowles E.J., et al. Variability in reexcision following breast. *JAMA.* 2012;307:467-475.
53. Houssami N., Macaskill P., Marinovich M.L., et al. The association of surgical margins and local recurrence in women with early stage invasive breast cancer treated with breast conserving therapy: A metaanalysis. *Ann Surg Oncol.* 2014;21(3):717–730.
54. Zikiryakhodzhaev A.D., Rasskazova Ye.A., Khakimova Sh.G. Onkologicheskaya bezopasnost' radikal'nykh podkozhnykh/kozhosohrannykh mastektomiy s odnomomentnoy rekonstruktsiyey pri rake [Oncological safety of radical subcutaneous/skin-sparing mastectomies with simultaneous reconstruction in cancer]. *Voprosy onkologii – Problems in Oncology.* 2019;65(6):832-837. (In Russ.).
55. Rasskazova E.A., Zikiryakhodzhaev A.D., Kaprin A.D. Organosohranyayuscheye lechenie pri rake molochnoy zhelezy [Organ-sparing treatment for breast cancer]. *Opukholi zhenskoy reproduktivnoy sistemy – Tumors of Female Reproductive System.* 2022;18(4):26-31. (In Russ.).
56. Morrow M., Jagsi R., Alderman A.K., et al. Surgeon recommendations and receipt of mastectomy for treatment breast cancer. *JAMA.* 2009;302:1551–1556.
57. Mansfield C.M., Komarnicky L.T., Schwartz G.F., et al. Ten-year results in 1070 patients with stages I and II breast cancer treated by conservative surgery and radiation therapy. *Cancer.* 1995;75:2328-2336.
58. Wazer D.E., Schmidt-Ullrich R.K., Ruthazer R., et al. Factors determining outcome for breast-conserving irradiation with margin-directed dose escalation to the tumor bed. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1998;40:851-858.

59. Bartelink H., Horiot J.C., Poortmans P.M., et al. Impact of a higher radiation dose on local control and survival in breast-conserving therapy of early breast cancer: 10-Year results of the randomized boost versus no boost EORTC 22881-10882 trial. *J Clin Oncol.* 2007;25:3259-3265.
60. Jones H.A., Antonini N., Hart A.A., et al. Impact of pathological characteristics on local relapse after breast-conserving therapy: A subgroup analysis of the EORTC boost versus no boost trial. *J Clin Oncol.* 2009;27:4939–4947.
61. Mannino M., Yarnold J.R. Local relapse rates are falling after breast conserving surgery and systemic therapy for early breast cancer: Can radiotherapy ever be safely withheld? *Radiother Oncol.* 2009;90:14-22.
62. Galimberti V., Taffurelli M., Leonardi M.C., Aristei C., Trentin C., et al. Surgical resection margins after breast-conserving surgery: Senonetwork recommendations. *Tumori.* 2016;3:284-289. doi: 10.5301/tj.5000500. Epub 2016 Apr 19.
63. Sagara Y., Barry W.T., Mallory M.A., Vaz-Luis I., Aydogan F. et al. Surgical Options and Locoregional Recurrence in Patients Diagnosed with Invasive Lobular Carcinoma of the Breast. *Ann Surg Oncol.* 2015 Dec; 22(13):4280-4286. doi: 10.1245/s10434-015-4570-8
64. Millar E., Graham R.A., Homer M.J., et al. The pancake phenomenon contributes to the inaccuracy of margin assessment in patients with breast cancer. *Am J Surg.* 2002;184:89-93.
65. Lowery A.J., Kell M.R., Glynn R.W., Kerin M.J., Sweeney K.J. Locoregional recurrence after breast cancer surgery: A systematic review by receptor phenotype. *Breast Cancer Research and Treatment.* 2012;133:3.
66. Pilewskie M., Ho A., Orell E., Stempel M., Chen Y., et al. Effect of margin width on local recurrence in triple-negative breast cancer patients treated with breast-conserving therapy. *Annals of Surgical Oncology.* 2014;21(4):1209-1214.
67. Corradini S., Reitz D., Pazos M., Schönecker S., Braun M., et al. Mastectomy or breast-conserving therapy for early breast cancer in real-life clinical practice: Outcome comparison of 7565 cases. *Cancers.* 2019;11:160. doi: 10.3390/cancers11020160
68. Shi W., Luo Y., Zhao D., Huang H., Pang W. Evaluation of the benefit of post-mastectomy radiotherapy in patients with early-stage breast cancer: A propensity score matching study. *Oncol. Lett.* 2019;17:4851-4858. doi: 10.3892/ol.2019.10197

Сведения об авторах

Запиров Гаджимурат Магомедович – канд. мед. наук, доцент кафедры онкологии и рентгенодиагностики медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) (Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6).

<https://orcid.org/0000-0001-7154-3326>

e-mail: zapirov@mail.ru

Зикирходжаев Азиз Дильшодович – д-р мед. наук, руководитель отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3); профессор кафедры онкологии и рентгенодиагностики медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) (Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6).

<https://orcid.org/0000-0001-7141-2502>

e-mail: azizz@mail.ru

Онофрийчук Ирина Михайловна  – канд. мед. наук, научн. сотрудник отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3).

<https://orcid.org/0000-0003-1742-3205>

e-mail: Shirokikh-Irina1@yandex.ru

Михайлов Станислав Игоревич – ординатор отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена – филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3).

<https://orcid.org/0000-0003-4022-6963>

e-mail: dr-mih-s@yandex.ru

Information about authors

Gadgimurad M. Zapiro, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Oncology and X-ray Radiology, Medical Institute, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Mikloukho-Maklay st., Moscow, 117198, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-7154-3326>

e-mail: zapirov@mail.ru

Aziz D. Zikiryahodzhaev, Dr. Med. sci., head of Department of Reconstructive Plastic Surgery of Skin and Breast, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation (3, 2nd Botkinsky proezd, Moscow, 125284, Russia); Professor, the Department of Oncology and X-ray Radiology, Medical Institute, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Mikloukho-Maklay st., Moscow, 117198, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-7141-2502>

e-mail: azizz@mail.ru

Irina M. Onofriyчук✉, Cand. Med. sci., researcher, the Department of Reconstructive Plastic Surgery of Skin and Breast, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation (3, 2nd Botkinsky proezd, Moscow, 125284, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-1742-3205>

e-mail: shirokikh-irina1@yandex.ru

Stanislav I. Mikhailov – resident, the Department of Reconstructive Plastic Surgery of Skin and Breast, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation (3, 2nd Botkinsky proezd, Moscow, 125284, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-4022-6963>

e-mail: dr-mih-s@yandex.ru

Поступила в редакцию 19.11.2023; одобрена после рецензирования 25.04.2024; принята к публикации 16.06.2024
The article was submitted 19.11.2023; approved after reviewing 25.04.2024; accepted for publication 16.06.2024