

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2024-4-3-80-85>

## ПОВТОРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**В.Н. Сипки<sup>1</sup>, М.Ю. Власова<sup>1</sup>, М.В. Мошурова<sup>1</sup>, Е.А. Занозина<sup>1</sup>, А.Д. Зикиряходжаев<sup>1–3</sup>**<sup>1</sup>Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; Россия, 125284 Москва, 2-й Боткинский проезд, 3;<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»; Россия, 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6;<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет); Россия, 119435 Москва, ул. Большая Пироговская, 2, стр. 4**Контакты:** Вячеслав Нодарович Сипки [sipki1994@mail.ru](mailto:sipki1994@mail.ru)

В настоящее время в России проводится большое количество реконструктивно-пластических операций на молочной железе по поводу рака. Для достижения удовлетворительного эстетического результата применяют различные методики реконструкции, которые включают использование силиконовых имплантатов, микрохирургической трансплантации лоскутов различной локализации. Несмотря на многообразие реконструктивно-пластических операций, воздействие различных негативных факторов может привести как к ранним, так и к поздним послеоперационным осложнениям.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, реконструкция молочной железы, реконструктивно-пластическая хирургия, повторная реконструкция молочной железы, реконструкция имплантатами, ауто трансплантация, осложнения после реконструктивно-пластических операций, эстетический результат

**Для цитирования:** Сипки В.Н., Власова М.Ю., Мошурова М.В. и др. Повторная реконструкция молочной железы: варианты хирургической коррекции. Обзор литературы. MD-Оnco 2024;4(3):80–5.

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2024-4-3-80-85>

## REPEATED BREAST RECONSTRUCTION: SURGICAL TREATMENT OPTIONS. A REVIEW

**V.N. Sipki<sup>1</sup>, M.Yu. Vlasova<sup>1</sup>, M.V. Moshurova<sup>1</sup>, E.A. Zanozina<sup>1</sup>, A.D. Zikiryakhodzhaev<sup>1–3</sup>**<sup>1</sup>P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia; 3<sup>rd</sup> Botkinskiy Proezd, Moscow 125284, Russia;<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba; 6 Miklukho-Maklaya St., Moscow 117198, Russia;<sup>3</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University); Bld. 4, 2 Bolshaya Pirogovskaya St., Moscow 119435, Russia**Contacts:** Vyacheslav Nodarovich Sipki [sipki1994@mail.ru](mailto:sipki1994@mail.ru)

Currently, a large number of reconstructive-plastic breast cancer surgeries are performed in Russia. To achieve a satisfactory aesthetic result, various reconstruction techniques are used, which include the use of silicone implants, microsurgical transplantation of flaps of various localizations. Despite the wide variety of reconstructive plastic surgeries, exposure to various negative factors can lead to both early and late postoperative complications.

**Keywords:** breast cancer, breast reconstruction, reconstructive plastic surgery, repeated breast reconstruction, reconstruction with implants, autotransplantation, complications after reconstructive plastic surgery, aesthetic result

**For citation:** Sipki V.N., Vlasova M.Yu., Moshurova M.V. et al. Repeated breast reconstruction: surgical treatment options. A review. MD-Onco 2024;4(3):80–5. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2024-4-3-80-85>

## ВВЕДЕНИЕ

Рак молочной железы (РМЖ) представляет собой серьезную медицинскую и социальную проблему, составляя 12,5 % всех новых случаев злокачественных новообразований в мире [1].

С каждым годом проблема заболеваемости РМЖ не теряет своей актуальности. Так, в России по состоянию на 2023 г. абсолютное число случаев впервые в жизни установленного диагноза РМЖ составляет >73 тыс. В связи с доступностью молочной железы (МЖ) для визуализации, самодиагностики и скрининговых мероприятий статистически преобладающими являются I–II стадии заболевания (73,7 %), тогда как III и IV встречаются реже (18 и 7,9 %). Но несмотря на это, смертность от РМЖ остается высокой (15,9 %) [2].

С учетом того что число больных РМЖ с каждым годом неуклонно растет, увеличивается доля выполнения реконструктивно-пластических операций.

## ПОВТОРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Согласно современным клиническим рекомендациям при лечении РМЖ используют комбинированный или комплексный подход – проведение нео-и/или адъювантной полихимиотерапии, лучевой терапии, хирургических вмешательств, гормональной и таргетной терапии. Все вышеперечисленные методы в совокупности позволяют достичь стойкой ремиссии заболевания. В свою очередь, хирургическое лечение остается основным этапом комбинированного и комплексного лечения данной патологии. В преобладающем большинстве случаев предпочтение отдается онкопластическим резекциям и одномоментным реконструкциям МЖ в связи с тем, что риск местного рецидивирования заболевания при органосохраняющем лечении сопоставим с таковым при радикальном лечении и, что немаловажно, психологическое состояние пациентки остается удовлетворительным [3].

На сегодняшний день для одномоментной реконструкции МЖ на основе имплантатов после подкожной/кожесохранной мастэктомии применяют как одноэтапные, так и двухэтапные методики [4, 5].

Поскольку до сих пор неизвестно, какая методика дает лучшие клинические результаты, С.I.J.M. Theunissen и соавт. провели многоцентровое ретроспективное исследование с целью сравнения вышеописанных вариантов реконструкции. В этом исследовании участвовали 383 пациентки, перенесшие мастэктомию с последующей немедленной одно- или двухэтапной реконструкцией в период с 2010 по 2016 г. Частота удаления тканевого экспандера (ТЭ)/имплантатов была выше у пациенток после одномоментной одноэтапной реконструкции (19,9 %), чем при двухэтапном варианте операции (11,3 %) ( $p = 0,082$ ). Общая частота осложнений (35,7 и 19,9 % соответственно,  $p = 0,008$ ) и повторных вмешательств (29,8 и 20,3 % соответственно,

$p = 0,156$ ) была выше при одноэтапной реконструкции, чем в группе пациенток ТЭ–имплантат. Частота развития осложнений (отношение шансов 1,85; 95 % доверительный интервал 0,92–3,37;  $p = 0,084$ ) и удаления протезов (отношение шансов 1,55; 95 % доверительный интервал 0,67–3,58;  $p = 0,301$ ) была сопоставима в обеих группах [6].

Тем не менее вопрос о преимуществах одномоментной двухэтапной реконструкции перед одноэтапной остается открытым. В мировой литературе представлено недостаточно исследований с долгосрочными результатами после развития осложнений.

Результатами анализа своей работы в данном направлении поделились G.R. Sue и соавт. Они провели ретроспективный анализ данных пациенток, которым в период с 2006 по 2015 г. одномоментно были установлены ТЭ. В 39 (13,8 %) из 453 случаев в связи с развитием осложнений потребовалась повторная операция. Реоперацию авторы связывали с высоким индексом массы тела (29 против 24,  $p < 0,001$ ), большим объемом наполнения ТЭ (299 мл против 169 мл,  $p < 0,001$ ) и предоперационным проведением лучевой терапии (31 % против 13 %,  $p = 0,001$ ). Таким образом, частота осложнений после двухэтапной реконструкции МЖ может быть обусловлена быстрой наполняемостью ТЭ, повышенным индексом массы тела и предшествующей лучевой терапией в анамнезе [7].

Несмотря на большое количество исследований, свидетельствующих о преимуществах одномоментной реконструкции имплантатами, в некоторых случаях не удается избежать осложнений. Например, после субмускулярной установки может встречаться такое нежелательное явление, как анимационная деформация. Данную ситуацию может скорректировать повторная установка имплантата в препекторальном пространстве.

A. Shikhman и соавт. провели ретроспективный обзор исследований, посвященных повторным операциям с препекторальной реконструкцией, выполненным в период с 2017 по 2019 г. В группу исследования вошли 33 пациентки (57 операций). Неoadъювантная полихимиотерапия была проведена в 9 (27 %) случаях, лучевая терапия – в 5 (15 %). Среднее время между первичной и повторной операциями составило 10,8 года, средний период наблюдения – 13,8 мес. В конечном итоге у всех пациенток была устранена анимационная деформация, достигнут хороший эстетический результат. В заключение авторы отмечают, что неудовлетворительные результаты субпекторальной реконструкции (анимационная деформация и хронический болевой синдром) способствовали рассмотрению других вариантов установки имплантатов для ликвидации вышеперечисленных проблем. Подкожная установка эндопротеза помогает избежать появления анимации и болевого синдрома без ухудшения эстетических показателей [8].

С учетом вышеописанного опыта по-прежнему остается дискуссионным вопрос о причинах, влияющих на смену кармана.

G.G. Caputo и соавт. провели многоцентровой ретроспективный анализ данных пациенток после подкожной мастэктомии, которым была выполнена смена кармана эндопротеза в период с 2020 по 2021 г. В группу исследования вошли 30 пациенток. Показаниями к смене кармана были анимационная деформация – у 26 (87 %) пациенток, хронический болевой синдром – у 13 (43 %) пациенток, капсулярная контрактура – у 17 (57 %) пациенток, асимметрия МЖ – у 19 (63 %) пациенток. Послеоперационные осложнения наблюдались в 3 случаях. Ни один имплантат не был потерян. Через 3 мес после операции зафиксировано 100 % разрешение проблем, при которых была показана смена кармана эндопротеза. В отсроченном периоде после повторной операции отмечены хорошие эстетические результаты и высокая удовлетворенность пациенток качеством жизни [9].

K.J. Zavala и соавт. описали новый метод реконструкции МЖ, который может быть использован в случае неудачи первичной операции или развития осложнений (протрузия имплантата, неудовлетворительный эстетический результат и др.). В методике, названной “Goldilocks”, для создания объема МЖ применяется нижний деэпидермизированный лоскут. «Идеальными пациентками» для этой методики являются женщины с макромастией или выраженным птозом МЖ [10].

Встречается и такое осложнение, как инфицирование сформированного кармана эндопротеза. В литературе недостаточно данных о результатах вторичной реконструкции после удаления инфицированного имплантата.

M. Asaad и соавт. провели ретроспективное исследование данных пациенток, которым в период с 2006 по 2019 г. была выполнена повторная реконструкция МЖ на основе имплантата после инфицирования первичного эндопротеза (5 %, 298/6093). Повторная операция выполнена 83 пациенткам (92 операции). После первичной реконструкции отмечено более частое развитие инфекционных осложнений, чем после повторной реконструкции (21 и 9 % соответственно;  $p = 0,0008$ ). Если исключить результаты пациенток с предшествующей лучевой терапией и тех, кому проведена замена эндопротеза, то процент успешных операций составляет 88 %. Авторы сделали вывод, что после удаления имплантата на фоне инфицирования в отсроченном периоде целесообразно выполнять повторную реконструкцию с установкой алло-материалов. Однако при первичной реконструкции в подавляющем большинстве случаев у пациенток отмечается более высокая удовлетворенность качеством жизни, чем после выполнения повторных операций [11].

Возможно ли выполнение повторной реконструкции МЖ эндопротезом после первичных неудач в виде протрузии имплантата? Неправильная хирургическая техника, послеоперационная лучевая терапия и инфекционное осложнение могут привести к некрозу покровных тканей, что в свою очередь может повлечь за собой развитие других осложнений.

Целью J. Varga и соавт. было изучение целесообразности удаления фиброзной капсулы у пациенток с протрузией имплантата и оценка кровоснабжения фиброзной капсулы с помощью лазерной доплеровской флоуметрии интраоперационно. Послеоперационное наблюдение за 19 пациентками показало, что реконструированная фиброзная капсула сохранилась во всех случаях: ни в одном случае не наблюдались явления клинически значимой капсулярной контрактуры. Существенной разницы в кровоснабжении кожного чехла при первичной и повторной операциях не отмечено. При плановом морфологическом исследовании удаленного кожного чехла выявляли значительную васкуляризацию и ангиогенез. По-видимому, данная методика подходит для спасения имплантатов, улучшения их покрытия в случае состоявшейся экструзии [12].

Помимо клинически значимых осложнений, являющихся причиной повторного хирургического вмешательства, существуют осложнения, при которых на 1-м этапе предпринимается консервативная тактика лечения. Одним из таких осложнений является длительная послеоперационная серома, требующая пункции под контролем ультразвукового исследования.

S. Zogheib и соавт. описали такое редкое явление, как двойная капсула. Она формируется после установки имплантатов, причем внутренняя оболочка фиброзной капсулы полностью или частично адгезируется с поверхностью имплантата, а внешняя – с окружающими тканями; соответственно, возникает межкапсульное пространство. Авторы проанализировали 9 исследований (68 реконструкций). В 94,1 % случаев двойные капсулы возникали при использовании текстурированных имплантатов круглой формы независимо от кармана установки имплантата ( $p = 0,64$ ). Во всех случаях двойные капсулы были диагностированы случайным образом. Капсулярная контрактура наблюдалась у 50 % пациенток (из них в 81,5 % случаев – контрактура III и IV степени по Baker) и была наиболее частым показанием к повторной операции на реконструированной МЖ ( $p < 0,001$ ). В 84,4 % случаев была выполнена капсулэктомия внутреннего и капсулотомия наружного листка капсулы с заменой на гладкие имплантаты [13].

Помимо осложнений после выполнения реконструктивного этапа достаточно часто встречается неудовлетворительный эстетический результат в виде птоза, асимметрии МЖ, что также требует хирургической коррекции. Мастопексию до или во время подкож-

ной мастэктомии выполняли для коррекции птоза МЖ, но в литературе описано довольно мало случаев, посвященных вторичной мастопексии (по схеме Wise) после завершения двухэтапной реконструкции (ТЭ/имплантами).

В период с 2005 по 2015 г. А.Н. Salibian и соавт. проанализировали результаты 155 пациенток после подкожной мастэктомии с двухэтапной реконструкцией с использованием инфрамаммарного доступа. Из 155 пациенток в 10 (6,5 %) случаях потребовалась вторичная мастопексия по схеме Wise ( $n = 14$ ; 5,5 %). Все повторные реконструкции прошли без осложнений. В среднем через 50 мес после операции (диапазон 19–92 мес) не было отмечено развития капсульных контрактур. Следовательно, вторичная мастопексия после двухэтапной реконструкции МЖ ТЭ/имплантом встречается нечасто, но при необходимости она может быть выполнена для коррекции птоза, улучшения формы и симметрии МЖ [14].

Выбор метода реконструкции при РМЖ всегда должен основываться на сочетании оптимального местного контроля заболевания и лучшего косметического результата. Реконструкция МЖ с использованием имплантатов представляет собой сложный выбор. Для получения удовлетворительных результатов обязательными являются следующие факторы: тщательное предоперационное планирование, информация об используемых протезах, точное выполнение операции и соответствующее последующее наблюдение.

С каждым годом набирает популярность липофилинг реконструированной МЖ. Результатами исследования в данном направлении поделились А. Cogliandro и соавт. В группу наблюдения вошли 70 пациенток после реконструкции МЖ с проведением липофилинга или без него. Период наблюдения составил 4 года. Через 6–12 мес после операции проводилось анкетирование всех пациенток по опроснику оценки степени удовлетворенности и качества жизни после операций на МЖ – BREAST-Q. Средний возраст пациенток составил 41 год. В 1-ю группу включили 46 пациенток, которым был проведен повторный липофилинг почти через 1 год после реконструкции, во 2-ю группу – 24 пациентки после реконструкции МЖ с использованием имплантатов без липофилинга. В среднем 1 пациентке было проведено 2–3 процедуры липофилинга. Согласно полученным данным, у пациенток 1-й группы в большинстве случаев достигнуты наилучшие эстетические результаты [15].

На протяжении 12 лет S. Kempa и соавт. изучали эффективность, осложнения, а также частоту локорегионарных рецидивов и отдаленного метастазирования у больных РМЖ после проведения процедуры липофилинга. В исследование вошли 93 пациентки. Долгосрочные результаты не показали увеличения числа рецидивов опухоли и отдаленного метастазирования в исследуемой группе по сравнению с данными лите-

ратуры. В 1 (1,1 %) случае был отмечен местный рецидив, у 2 (2,2 %) пациенток – отдаленное метастазирование, в 1 (1,1 %) случае зафиксирован летальный исход. В 67,12 % случаев пациенты отмечали высокую удовлетворенность полученным результатом. В обзоре литературы авторы проследили отсутствие взаимосвязи между проведением липофилинга и развитием рецидива РМЖ [16].

М.В. Nava и соавт. разработали способ «гибридной реконструкции молочной железы». Эта система предполагает использование имплантатов в комбинации с липофилингом как инструмента улучшения конечного реконструктивного результата. Гибридная реконструкция МЖ будет наиболее удовлетворительным вариантом для пациенток со средней и большой птозированной МЖ [17].

Согласно данным отечественной и зарубежной литературы, наиболее частым осложнением и показанием для повторной операции является клинически значимая капсулярная контрактура (III/IV степень по Baker). О.Л. Sharp и соавт. проведен ретроспективный анализ базы данных пациентов за период с 2018 по 2020 г. Пациенткам были выполнены 32 реконструкции свободными лоскутами: DIEP – 29, profunda artery – 2, lateral thoracic artery flap – 1. Средний период наблюдения от 1-й первой реконструкции до повторного реконструктивного вмешательства составил 9 лет. Не было отмечено ни одного случая полной либо частичной потери лоскута [18].

М. Cowen и соавт. проанализировали причины неудовлетворенности первичной реконструкцией, проведенные мероприятия и послеоперационные осложнения у 54 пациенток, которым в период с 2010 по 2018 г. были выполнены вторичные операции по коррекции реконструированной МЖ с использованием имплантата. Замена имплантата на имплантат была осуществлена 34 пациенткам, имплантата на аутологичную ткань – 20 пациенткам. Наиболее частыми причинами неудовлетворенности стали болевой синдром, неподвижность реконструированной МЖ, асимметрия по отношению к контралатеральной МЖ. При среднем сроке наблюдения 2,6 года пациентки, перенесшие аутологичную реконструкцию, были более удовлетворены МЖ, чем пациентки, сохранившие имплантат ( $p < 0,0001$ ). Следовательно, в случаях неудовлетворительного результата при использовании имплантатов переход на реконструкцию лоскутами показал наилучшие результаты с точки зрения самочувствия и удовлетворенности пациента, чем использование синтетических материалов [19].

Таким образом, все чаще стали появляться публикации, посвященные повторным вмешательствам с использованием лоскутов после неудачной реконструкции силиконовыми эндопротезами. Работу по данной теме опубликовали М. Coriddi и соавт. В группу исследования были включены 177 пациенток, перенесших аутологичную реконструкцию МЖ ( $n = 192$ )



- mastectomy with simultaneous reconstruction in breast cancer. *Issledovaniya i praktika v meditsine = Research'n Practical Medicine Journal* 2019;6(1):33–40. (In Russ.). DOI: 10.17709/2409-2231-2019-6-1-3
5. Рассказова Е.А. Современные принципы лечения рака молочной железы. *Врач* 2017;S:5–8. Rasskazova E.A. Modern principles of breast cancer treatment. *Vrach = Doctor* 2017;S:5–8. (In Russ.).
  6. Theunissen C.I.J.M., Brohet R.M., Hu Y. et al. Risk of breast implant removal after one- *versus* two-stage breast reconstructive surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2022;75(5):1610–6. DOI: 10.1016/j.bjps.2021.11.112
  7. Sue G.R., Sun B.J., Lee G.K. Complications after two-stage expander implant breast reconstruction requiring reoperation: a critical analysis of outcomes. *Ann Plast Surg* 2018;80(5S Suppl 5):S292–S4. DOI: 10.1097/SAP.0000000000001382
  8. Shikhman A., Erz L., Brown M., Wagner D. Prepectoral conversion of subpectoral implants for animation deformity after breast reconstruction: technique and experience. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2022;10(2):e4132. DOI: 10.1097/GOX.0000000000004132
  9. Caputo G.G., Mura S., Contessi Negrini F. et al. From sub-pectoral to pre-pectoral implant reconstruction: a decisional algorithm to optimise outcomes of breast replacement surgery. *Healthcare (Basel)* 2023;11(5):671. DOI: 10.3390/healthcare11050671
  10. Zavala K.J., Kwon J.G., Han H.H. et al. The goldilocks technique: an alternative method to construct a breast mound after prosthetic breast reconstruction failure. *Arch Plast Surg* 2019;46(5):475–9. DOI: 10.5999/aps.2018.00808
  11. Asaad M., Slovacek C., Mitchell D. et al. Implant-based breast reconstruction following infected device explantation: is a second attempt worth it? *Plast Reconstr Surg* 2022;150(2):247e–59e. DOI: 10.1097/PRS.00000000000009289
  12. Varga J., Mohos G., Varga A. et al. A possible technique for the complex reconstruction of exposed breast implant: applicability and microcirculation of the capsule flap. *J Invest Surg* 2019;32(6):530–5. DOI: 10.1080/08941939.2018.1442532
  13. Zogheib S., Hanna C., Daou B. et al. Breast implant-associated double capsules: what do we know so far? A systematic review of the literature. *Aesthetic Plast Surg* 2022;46(1):35–42. DOI: 10.1007/s00266-021-02443-9
  14. Salibian A.H., Harness J.K., Mowlds D.S. Secondary mastopexy after nipple-sparing mastectomy and staged subcutaneous expander/implant reconstruction. *Ann Plast Surg* 2018;80(5):475–80. DOI: 10.1097/SAP.0000000000001337
  15. Cogliandro A., Barone M., Tenna S. et al. The role of lipofilling after breast reconstruction: evaluation of outcomes and patient satisfaction with BREAST-Q. *Aesthetic Plast Surg* 2017;41(6):1325–31. DOI: 10.1007/s00266-017-0912-1
  16. Kempa S., Brix E., Heine N. et al. Autologous fat grafting for breast reconstruction after breast cancer: a 12-year experience. *Arch Gynecol Obstet* 2022;305(4):921–7. DOI: 10.1007/s00404-021-06241-1
  17. Nava M.B., Catanuto G., Rocco N. How to optimize aesthetic outcomes in implant-based breast reconstruction. *Arch Plast Surg* 2018;45(1):4–13. DOI: 10.5999/aps.2017.00528
  18. Sharp O.L., Gupta S., Köhler G. et al. Free tissue transfer after unsatisfactorily implant-based breast reconstruction, a cohort study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2021;74(7):1633–701. DOI: 10.1016/j.bjps.2021.01.006
  19. Cowen M., Philandrianos C., Bertrand B. et al. [Secondary surgery of breast reconstructions by breast implant. Assessment of patient satisfaction based on surgical technique implant conservation *vs.* autologous conversion (In French)]. *Ann Chir Plast Esthet* 2021;66(2):134–43. DOI: 10.1016/j.anplas.2020.08.005
  20. Coriddi M., Shenaq D., Kenworthy E. et al. Autologous breast reconstruction after failed implant-based reconstruction: evaluation of surgical and patient-reported outcomes and quality of life. *Plast Reconstr Surg* 2019;143(2):373–9. DOI: 10.1097/PRS.00000000000005197
  21. Bach A.D., Morgenstern I.H., Horch R.E. Secondary “Hybrid Reconstruction” concept with silicone implants after autologous breast reconstruction – is it safe and reasonable? *Med Sci Monit* 2020;26:e921329. DOI: 10.12659/MSM.921329
  22. Prantl L., Moellhoff N., von Fritschen U. et al. Immediate *versus* secondary DIEP flap breast reconstruction: a multicenter outcome study. *Arch Gynecol Obstet* 2020;302(6):1451–9. DOI: 10.1007/s00404-020-05779-w

#### Вклад авторов

В.Н. Сипки: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных, написание текста статьи;

М.Ю. Власова: разработка дизайна исследования;

М.В. Мошурова, Е.А. Занозина: обзор публикаций по теме статьи;

А.Д. Зикиряходжаев: разработка дизайна исследования, получение данных для анализа.

#### Authors' contributions

V.N. Sipki: review of publications on the topic of the article, analysis of the data obtained, article writing;

M.Yu. Vlasova: research design development;

M.V. Moshurova, E.A. Zanozina: review of publications on the topic of the article;

A.D. Zikiryakhodjaev: research design development, obtaining data for analysis.

#### ORCID авторов / ORCID of authors

В.Н. Сипки / V.N. Sipki: <https://orcid.org/0009-0007-6233-5024>

М.Ю. Власова / M.Yu. Vlasova: <https://orcid.org/0000-0001-7502-2288>

М.В. Мошурова / M.V. Moshurova: <https://orcid.org/0000-0003-4141-8414>

Е.А. Занозина / E.A. Zanozina: <https://orcid.org/0000-0003-2050-142X>

А.Д. Зикиряходжаев / A.D. Zikiryakhodzhaev: <https://orcid.org/0000-0001-7141-2502>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Работа выполнена без спонсорской поддержки.

**Funding.** The work was performed without external funding.

**Статья поступила:** 31.05.2024. **Принята к публикации:** 24.06.2024. **Опубликована онлайн:** 11.09.2024.

**Article submitted:** 31.05.2024. **Accepted for publication:** 24.06.2024. **Published online:** 11.09.2024.