



Хирургические осложнения после онкопластических резекций у больных раком молочной железы

Е. А. Трошенков^{1✉}, А. Д. Зикиряходжаев^{1,2,3}, А. Д. Каприн^{1,3,4}, А. Р. Босиева^{1,3}

¹ Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва, Российская Федерация

³ Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация

⁴ Национальный медицинский исследовательский центр радиологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация

✉ 7783949@mail.ru

Аннотация

Цель исследования. Анализ литературных данных, посвященных изучению и оценке хирургических осложнений после онкопластических резекций у больных раком молочной железы (РМЖ).

Материалы и методы. Проведен анализ результатов 27 отечественных и зарубежных публикаций за период с 2013 по 2025 г. Поиск соответствующих источников был осуществлен в базах данных PubMed, Cochrane Library, E-library.

Результаты. По данным литературы установлено, что наиболее частыми осложнениями после онкопластических резекций у больных РМЖ явились несостоятельность швов 3–9 %, серома/гематома – 2–50 %, липонекроз – 1–5 %, инфекционное воспаление – 4–20 %, ишемические нарушения – 0,8–2,5 %. Оценка частоты и характера хирургических осложнений при онкопластических и реконструктивно-пластических операциях является предметом изучения во многих исследованиях. Очевидно, что развитие осложнений при реконструктивно-пластических операциях может негативно влиять на качество жизни пациенток. Тщательный анализ причин и способов устранения осложнений позволит хирургам объективно оценить недостатки и преимущества различных методик при планировании объема хирургического лечения.

Заключение. Проведенный литературный обзор свидетельствует, что при выполнении онкопластических резекций в различных вариантах с возможным возникновением осложнений не выявлено достоверно значимого ухудшения эстетических показателей операции и онкологических результатов лечения. Однако для минимизации риска развития хирургических осложнений необходим тщательный подход к отбору пациентов для выполнения различных методик онкопластических резекций.

Ключевые слова:

рак молочной железы, онкопластические резекции, хирургические осложнения

Для цитирования: Трошенков Е. А., Зикиряходжаев А. Д., Каприн А. Д., Босиева А. Р. Хирургические осложнения после онкопластических резекций у больных раком молочной железы. Research and Practical Medicine Journal (Исследования и практика в медицине). 2026; 13(1): 74-82. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2026-13-1-6> EDN: UQHNIB

Для корреспонденции: Трошенков Евгений Алексеевич – к.м.н., заведующий отделением онкопластической хирургии с химиотерапией Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
Адрес: 125284, Российская Федерация, г. Москва, 2-й Боткинский пр., д. 3
E-mail: 7783949@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2136-5028>, eLibrary SPIN: 6705-5809, AuthorID: 774837, Scopus Author ID: 57991271300

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов: автор статьи А. Д. Каприн является главным редактором журнала «Research'n Practical Medicine Journal». Статья прошла принятию в журнале процедуру рецензирования независимыми экспертами. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Статья поступила в редакцию 03.10.2025; одобрена после рецензирования 19.02.2026; принята к публикации 10.03.2026.

Surgical complications after oncoplastic resections in patients with breast cancer

E. A. Troshenkov^{1✉}, A. D. Zikiryakhodzhaev^{1,2,3}, A. D. Kaprin^{1,3,4}, A. R. Bosieva^{1,3}

¹ P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation

² Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

³ Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation

⁴ National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation

✉ 7783949@mail.ru

Abstract

Purpose of the study. To analyze published data on the incidence and characteristics of surgical complications following oncoplastic resections in patients with breast cancer (BC).

Materials and methods. The results of 27 domestic and international publications published between 2013 and 2025 were analyzed. Relevant sources were searched in the PubMed, Cochrane Library, and eLibrary databases.

Results. According to the literature, the most common complications after oncoplastic resections in patients with breast cancer included wound dehiscence (3–9 %), seroma/hematoma (2–5.0 %), liponecrosis (1–5 %), infectious complications (4–20 %), and ischemic complications (0.8–2.5 %). The frequency and nature of surgical complications following oncoplastic and reconstructive procedures have been investigated in numerous studies. It is evident that the development of complications after reconstructive procedures may negatively affect patients' quality of life. A thorough analysis of the causes of complications and strategies for their management allows surgeons to objectively assess the advantages and limitations of different techniques when planning the extent of surgical treatment.

Conclusion. The literature review indicates that various oncoplastic resection techniques, despite the potential occurrence of complications, are not associated with a statistically significant deterioration in aesthetic outcomes or oncological treatment results. However, careful patient selection is required to minimize the risk of surgical complications when choosing among different oncoplastic resection techniques.

Keywords:

breast cancer, oncoplastic resections, surgical complications

For citation: Troshenkov E. A., Zikiryakhodzhaev A. D., Kaprin A. D., Bosieva A. R. Surgical complications after oncoplastic resections in patients with breast cancer. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2026; 13(1): 74-82. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2026-13-1-6> EDN: UQHNB

For correspondence: Evgeniy A. Troshenkov – Cand. Sci. (Medicine), Head of the Department of Oncoplastic Surgery and Chemotherapy, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation

Address: 2nd Botkinsky ave., 3 Moscow, 125284, Russian Federation

E-mail: 7783949@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2136-5028>, eLibrary SPIN: 6705-5809, AuthorID: 774837, Scopus Author ID: 57991271300

Funding: this work was not funded.

Conflict of interest: Andrey D. Kaprin is the Editor-in-Chief of the Journal «Research'n Practical Medicine Journal» and one of the authors of the article. The article has passed the review procedure accepted in the Journal by independent experts. The authors did not declare any other conflicts of interest.

The article was submitted 03.10.2025; approved after reviewing 19.02.2026; accepted for publication 10.03.2026.

Рак молочной железы (РМЖ) занимает первое место в структуре онкологической заболеваемости в Российской Федерации среди женского населения, демонстрируя устойчивую тенденцию к увеличению роста этого показателя. В 2023 г. зарегистрировано 82 499 новых случаев, что составляет 20,9 % в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у женщин. Средний возраст заболевших составил 62,1 года. Среднегодовой темп прироста заболеваемости (стандартизованный показатель) составил 2,04 % за последние 10 лет [1].

За последние годы постепенно произошла смена парадигмы хирургического этапа лечения РМЖ по следующим направлениям. Во-первых, активное внедрение онкопластических резекций в клиническую практику. Преимуществом онкопластического подхода является достижение хороших эстетических результатов. Недостатками данного подхода являются сложность и длительность операции, а также связанное с этим увеличение риска осложнений. Во-вторых, важным вектором развития в хирургическом лечении РМЖ стало совершенствование техник мастэктомии в сочетании с реконструкцией молочной железы [2, 3].

Увеличение требований пациентов к эстетическим результатам онкологических операций обуславливает необходимость освоения дополнительных современных методик. При планировании онкопластических операций большое внимание необходимо уделять предоперационной разметке с целью снижения возможности допущения различных ошибок и в последующем развития послеоперационных осложнений [4].

Оценка частоты и характера хирургических осложнений при онкопластических и реконструктивно-пластических операциях является предметом изучения во многих исследованиях. Не вызывает сомнений тот факт, что осложнения при реконструктивно-пластических операциях могут влиять на качество жизни

пациенток [5]. Поэтому тщательный анализ причин и способов устранения осложнений позволит хирургам объективно оценить недостатки и преимущества различных методик хирургического лечения РМЖ.

Цель исследования: анализ литературных данных, посвященных изучению и оценке хирургических осложнений после онкопластических резекций у больных РМЖ.

Проведен анализ результатов 27 отечественных и зарубежных публикаций за период с 2013 по 2025 г. Поиск соответствующих источников был осуществлен в базах данных PubMed, Cochrane Library, E-library.

В 2019 г. Crown A. и соавт. провели исследование, включающее 561 больных РМЖ, которым выполнены онкопластические резекции (288 случаев) и стандартные органосохраняющие операции (273 случая). Частота хирургических осложнений в группе онкопластических резекций составила 8 % (23 случая) против 17,9 % (49 случаев) ($p < 0,001$) (табл 1). Таким образом, авторы отметили хирургическую безопасность выполнения резекций молочной железы с онкопластическим подходом в рамках выполнения хирургического лечения РМЖ [6].

В крупных обзорных исследованиях также изучались результаты и послеоперационные осложнения при органосохраняющих операциях у больных РМЖ. Так, Losken A. и соавт. провели метаанализ с включением более 8600 пациентов и сравнили результаты при проведении органосохраняющих операций в обычном режиме и при выполнении онкопластических резекций. Установлено, что общая частота хирургических осложнений в первой группе составила 16 %, во второй группе – 24 % [7]. Аналогичные результаты были получены Haloua M. H. и соавт., которые выделили две группы осложнений – ранние (< 2 мес.), поздние – (≥ 2 мес.) в семи исследованиях, частота развития ранних осложнений при органосохраняющих операциях составила 20 % [8]. Piper M. L. и соавт. опубликовали систематический обзор ре-

Таблица 1. Хирургические осложнения при органосохраняющих операциях и онкопластических резекциях [6]
Table 1. Surgical complications after breast-conserving surgery and oncoplastic resections [6]

Хирургическое осложнение / Surgical complications	Органосохраняющие операции / Breast-conserving surgery, $n = 273$	Онкопластические резекции / Oncoplastic resections, $n = 288$	p
Инфекционное воспаление / Infectious complications	21 (8,4%)	15 (3,3%)	0,01
Эпидермолиз / Epidermolysis	2 (0,7%)	2 (0,4%)	0,99
Серома / Seroma	12 (4,4%)	8 (1,8%)	0,04
Расхождение швов / Wound dehiscence	13 (4,7%)	14 (3,1%)	0,31
Гематомы / Hematomas	1 (0,4%)	4 (0,9%)	0,59
Всего / Total	49 (17,9%)	43 (9,5%)	< 0,001

зультатов онкопластических резекций с редуцированной маммопластикой, в который были включены 17 статей. В 12 исследованиях сообщалось о развитии в менее чем 1 % случаев гематом и сером, в 4,6 % отмечены расхождения швов, частота развития инфекционных осложнений составила 2,8 % случаев [9].

В 2018 г. Hillberg N. S. и соавт. представили результаты исследования, целью которого был анализ количества и видов осложнений, возникающих при онкопластических резекциях до и после дистанционной лучевой терапии, а также оценили отсрочку начала адъювантного лечения из-за развития хирургических осложнений [10]. Осложнения были отмечены в 37,5 % случаев, в 10 % потребовалось проведение антибиотикотерапии, в 6,6 % случаев было необходимо выполнение ревизионных вмешательств, в 8,2 % случаев проведение дистанционной лучевой терапии было отложено в связи с развитием хирургических осложнений.

В исследовании Adamson K. и соавт. продемонстрирована безопасность выполнения онкопластических резекций после неoadъювантной полихимиотерапии (НАПХТ). Авторами не отмечена статистически значимая разница в частоте послеоперационных осложнений между группой пациентов, которым на первом этапе проведена НАПХТ, и пациентами, которые не получали предоперационное лечение. Однако общая частота осложнений была относительно высокой и составила 25,9 %, среди которых наиболее часто отмечалось длительное заживление послеоперационных ран. Установлено, что наиболее оптимальным сроком выполнения онкопластических резекций после НАПХТ является 4 нед. (табл. 2) [11].

Одним из частых осложнений при онкопластической резекции и органосохраняющей операции является развитие липонекроза, которое может имитировать локальный рецидив и ухудшать качество

жизни пациенток из-за плохого косметического результата [12]. В 2018 г. Nakada H. и соавт. представили результаты исследования, которое было посвящено изучению липонекрозов после органосохраняющих операций [13]. Среди 626 пациентов, которым выполнены органосохраняющие операции, жировой некроз наблюдался у 29 (4,6 %). После органосохраняющей операции с использованием glandулярных ножек и свободного аутожирового трансплантата частота развития липонекрозов составила 68/417 (16 %) и 40/40 (100 %) ($p < 0,01$). Авторами отмечено, что риск развития в отсроченном порядке липонекрозов выше при онкопластической резекции. Таким образом, необходим более тщательный предоперационный подбор glandулярных ножек с хорошим типом кровоснабжения с целью замещения дефектов при выполнении резекций молочной железы [13].

В исследовании Teoh L. Y. и соавт. проведена оценка частоты хирургических осложнений после онкопластических резекций среди азиатских женщин. Были проанализированы данные 421 пациентов в период с 2011 по 2018 г. Авторами отмечена относительно низкая частота хирургических осложнений без существенных различий в безрецидивной ($p = 0,927$) и общей выживаемости ($p = 0,719$) [14].

Oberhauser I. и соавт. представили результаты исследования, которое также было посвящено сравнительному изучению реконструктивно-пластической хирургии и традиционных операций при РМЖ (радикальные мастэктомии, органосохраняющие операции в обычном варианте) с точки зрения частоты хирургических осложнений, оценки выживаемости, частоты позитивных краев резекции и локального рецидивирования [15]. Авторами установлено, что у пациентов, которым выполнены кожносохраняющие/подкожные мастэктомии с одномоментной рекон-

Таблица 2. Послеоперационные осложнения после онкопластических резекций с/без неoadъювантной полихимиотерапией [11]

Table 2. Postoperative complications after oncoplastic resections with or without neoadjuvant chemotherapy [11]

Хирургическое осложнение / Surgical complications	НАПХТ / NACT, n (%)	без НАПХТ / no NACT, n (%)
Длительное заживление ран / Delayed wound healing	16 (13,1 %)	46 (15 %)
Расхождение швов / Wound dehiscence	4 (3,3 %)	14 (4,6 %)
Серома/гематома / Seroma/hematoma	3 (2,5 %)	7 (2,3 %)
Липонекроз / Liponecrosis	5 (4,1 %)	19 (6,2 %)
Инфекционное воспаление / Infectious complications	5 (4,1 %)	24 (7,8 %)
Некроз кожи / Skin necrosis	1 (0,8 %)	5 (1,6 %)
Некроз в области T / T-junction necrosis	3 (2,5 %)	12 (3,9 %)

Примечание: НАПХТ – неoadъювантная полихимиотерапия.
Note: NACT – neoadjuvant chemotherapy.

струкцией силиконовыми эндопротезами, отмечен более длительный период начала адъювантного лечения. Данная группа пациентов, по мнению авторов, должна находиться под пристальным наблюдением и своевременно подвергаться лечению и коррекции хирургических осложнений для достижения онкологической безопасности [15–17]. В рамках исследования оценены краткосрочные и долгосрочные хирургические осложнения: наиболее частым краткосрочным осложнением после онкопластических резекций были серома и длительное заживление послеоперационных ран (7,4 %) по сравнению с 3,2 % и 2,1 % после органосохраняющих операций в обычном варианте. В группе долгосрочных осложнений при онкопластических резекциях наиболее часто отмечался хронический болевой синдром в 21,3 % по сравнению с 15,8 % случаев при органосохраняющих операциях в обычном варианте (табл. 3).

Несмотря на более высокую частоту хирургических осложнений, выполнение онкопластических резекций не влияло на своевременность начала адъювантного лечения, что согласуется с предыдущими исследованиями [11].

Шатовой Ю. С. и соавт. в 2022 г. представлено исследование, в котором проведена оценка отдаленных результатов онкопластических резекций с использованием перемещенных перфорантных лоскутов. Средний срок наблюдения составил 26,5 (14–38) мес. Таким образом, частота хирургических осложнений была следующей: серома в области удаленной первичной опухоли – 8,1 % случаев, недостаточность кровоснабжения лоскута, приведшая к очаговому липофиброзу/липонекрозу, – 3,2 %, положительный край резекции – 3,2 %, занижение субмаммарной складки – 11,3 %, локорегионарный рецидив – 0 %, генерализация процесса – 3,5 % случаев [18].

Таблица 3. Частота краткосрочных и долгосрочных хирургических осложнений при онкопластических и органосохраняющих операциях у больных РМЖ [15]
Table 3. Frequency of short- and long-term surgical complications after oncoplastic and breast-conserving surgery in patients with breast cancer [15]

Вид осложнения / Type of complication	Онкопластические резекции / Oncoplastic resections, n = 188	Органосохраняющие операции / Breast-conserving surgery, n = 95	p
	n (%)	n (%)	
Краткосрочные хирургические осложнения / Short-term surgical complications			
Серома / Seroma	14 (7,4 %)	3 (3,2 %)	0,863
Длительное заживление послеоперационной раны / Delayed postoperative wound healing	14 (7,4 %)	2 (2,1 %)	0,191
Инфицирование / Infection	8 (4,3 %)	4 (4,2 %)	0,099
Гематома / Hematoma	6 (3,2 %)	6 (6,3 %)	1,000
Некроз кожи / Skin necrosis	2 (1,1 %)	1 (1,1 %)	0,226
Некроз сосково-ареолярного комплекса / Nipple-areola complex necrosis	1 (0,5 %)	0	1,000
Всего / Total	30	14	< 0,001
Долгосрочные хирургические осложнения / Long-term surgical complications			
Атрофия / Atrophy	1 (0,5 %)	0	1,000
Паутинный синдром / Axillary web syndrome	3 (1,6 %)	0	0,14
Хроническая боль / Chronic pain	40 (21,3 %)	15 (15,8 %)	0,011
Липонекроз / Liponecrosis	2 (1,1 %)	1 (1,1 %)	0,401
Фиброз / Fibrosis	4 (2,1 %)	0	0,414
Лимфедема / Lymphedema	11 (5,9 %)	1 (1,1 %)	0,826
Серома / Seroma	4 (2,1 %)	1 (1,1 %)	0,003
Всего / Total	16	46	< 0,001

В систематическом обзоре и метаанализе с включением 18 исследований проанализированы результаты онкопластических резекций у больных РМЖ ранних стадий. Выявлено, что общая частота осложнений составила 20 % (95 % ДИ: 15–25 %), частота положительных краев резекции после онкопластической редукционной маммопластики составила 11 % (95 % ДИ: 6–17 %), частота повторных резекций составила 6 % (95 % ДИ: 3–12 %) [19]. Сообщалось о частоте ре-резекций и ре-операций в объеме мастэктомий в 3,5 % и 3,7 % случаев соответственно [20–22]. В 4,6 % случаев отмечено расхождение швов, 4,3 % отмечено развитие липонекроза, 2,8 % – инфицирование послеоперационной раны, 0,9 % – был частичный или полный некроз соска и 0,6 % отмечены серомы [23, 24].

В исследовании Brown С. А. и соавт. установлено, что выполнение ре-операций после онкопластических резекций является распространенным явлением. Определены следующие показания к повторным оперативным вмешательствам: иссечение положительных краев резекции, гематомы и инфекционные

воспаления; отсроченными показаниями явились: улучшение эстетического результата, некроз жировой ткани и локальный рецидив [25].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достижения в реконструктивно-пластической хирургии у больных РМЖ с использованием новых материалов и методик позволяют достигать наилучших косметических результатов без рисков, ухудшающих онкологический исход. Проведенный литературный обзор с включением исследований отечественных и зарубежных авторов свидетельствует, что при выполнении онкопластических резекций в различных вариантах с возможным возникновением осложнений не выявлено достоверно значимого ухудшения эстетических показателей операции и онкологических результатов лечения. Однако для минимизации риска развития хирургических осложнений необходим тщательный подход к отбору пациентов для выполнения различных методик онкопластических резекций.

Список источников

1. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024, 276 с. Доступно по: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2024/08/zis-2023-elektronnaya-versiya.pdf> (дата обращения: 18.02.2026).
2. Рассказова Е. А., Зирияходжаев А. Д., Каприн А. Д. Онкопластические и органосохраняющие резекции молочной железы при раке. *Медицинский алфавит*. 2022;5:42–45.
3. Кит О. И., Пржедецкий Ю. В., Ларина Н. И., Пржедецкая В. Ю., Позднякова В. В., Шатова Ю. С. Способ онкопластической редукции молочной железы без формирования питающей ножки сосково-ареолярного комплекса. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2022;4:18–27. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202204118>
4. Шабунин А. С., Греков Д. Н., Лебединский И. Н., Долидзе Д. Д., Сухотько А. С. Онкопластические резекции при раке молочной железы. Злокачественные опухоли. 2021;11(3S1):30–31.
5. Rose M, Manjer J, Ringberg A, Svensson H. Surgical strategy, methods of reconstruction, surgical margins and postoperative complications in oncoplastic breast surgery. *Eur J Plast Surg*. 2014;37(4):205–214. <https://doi.org/10.1007/s00238-013-0922-4>
6. Crown A, Scovel LG, Rocha FG, Scott EJ, Wechter DG, Grumley JW. Oncoplastic breast conserving surgery is associated with a lower rate of surgical site complications compared to standard breast conserving surgery. *Am J Surg*. 2019 Jan;217(1):138–141. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.06.014>
7. Losken A, Pinell-White X, Hart AM, Freitas AM, Carlson GW, Styblo TM. The oncoplastic reduction approach to breast conservation therapy: benefits for margin control. *Aesthet Surg J*. 2014 Nov;34(8):1185–1191. <https://doi.org/10.1177/1090820x14545618>
8. Haloua MH, Krekel NM, Winters HA, Rietveld DH, Meijer S, Bloemers FW, van den Tol MP. A systematic review of oncoplastic breast-conserving surgery: current weaknesses and future prospects. *Ann Surg*. 2013 Apr;257(4):609–620. <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e3182888782>
9. Piper ML, Esserman LJ, Sbitany H, Peled AW. Outcomes Following Oncoplastic Reduction Mammoplasty: A Systematic Review. *Ann Plast Surg*. 2016 May;76 Suppl 3:S222–226. <https://doi.org/10.1097/sap.0000000000000720>
10. Hillberg NS, Meesters-Caberg MAJ, Beugels J, Winkens B, Vissers YLJ, van Mulken TJM. Delay of adjuvant radiotherapy due to postoperative complications after oncoplastic breast conserving surgery. *Breast*. 2018 Jun;39:110–116. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2018.04.005>
11. Adamson K, Chavez-MacGregor M, Caudle A, Smith B, Baumann D, Liu J, Schaverien M. Neoadjuvant Chemotherapy does not Increase Complications in Oncoplastic Breast-Conserving Surgery. *Ann Surg Oncol*. 2019 Sep;26(9):2730–2737. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-07408-6>

12. Russo AL, Taghian AG. Fat necrosis of the breast in the accelerated partial breast irradiation era: the need for a universal grading system. *Breast Cancer Res Treat.* 2013 Jul;140(1):1–11. <https://doi.org/10.1007/s10549-013-2611-1>
13. Nakada H, Inoue M, Furuya K, Watanabe H, Ikegame K, Nakayama Y, Ohmori M, Nakagomi H. Fat necrosis after breast-conserving oncoplastic surgery. *Breast Cancer.* 2019 Jan;26(1):125–130. <https://doi.org/10.1007/s12282-018-0901-5>
14. Teoh LY, Lai LL, Hanim Aa A, Teh MS, Jamaris S, Yahya A, et al. Oncological safety and postoperative complications in oncoplastic breast surgery among Asian women: A single institutional review. *Breast J.* 2020 Nov;26(11):2208–2212. <https://doi.org/10.1111/tbj.14060>
15. Oberhauser I, Zeindler J, Ritter M, Levy J, Montagna G, Mechera R, et al. Impact of Oncoplastic Breast Surgery on Rate of Complications, Time to Adjuvant Treatment, and Risk of Recurrence. *Breast Care (Basel).* 2021 Oct;16(5):452–460. <https://doi.org/10.1159/000511728>
16. Colwell AS, Tessler O, Lin AM, Liao E, Winograd J, Cetrulo CL, Tang R, Smith BL, Austen WG Jr. Breast reconstruction following nipple-sparing mastectomy: predictors of complications, reconstruction outcomes, and 5-year trends. *Plast Reconstr Surg.* 2014 Mar;133(3):496–506. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000438056.67375.75>
17. Matsen CB, Mehrara B, Eaton A, Capko D, Berg A, Stempel M, et al. Skin Flap Necrosis After Mastectomy With Reconstruction: A Prospective Study. *Ann Surg Oncol.* 2016 Jan;23(1):257–264. <https://doi.org/10.1245/s10434-015-4709-7>
18. Шатова Ю. С., Максимова Н. А., Ващенко А. Н., Шевченко Н. А., Черникова Е. Н. Отдаленные результаты применения онкопластических резекций молочной железы с замещением дефекта перемещенными локальными перфорантными лоскутами. Опухоли женской репродуктивной системы. 2022;18(1):20–24. <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2022-18-1-20-24>
19. Tekdogan B, Martineau J, Scampa M, Kalbermatten DF, Oranges CM. Oncoplastic reduction mammoplasty: Systematic review and proportional meta-analysis of surgical outcomes. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2024 Feb;89:86–96. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2023.11.052>
20. Martineau J, Tekdogan B, Lam GT, Correia D, Giordano S, Kalbermatten DF, Oranges CM. Oncological and Surgical Outcomes of Oncoplastic Reduction Mammoplasty: A Single-centre Retrospective Study. *In Vivo.* 2024 Nov-Dec;38(6):2820–2826. <https://doi.org/10.21873/invivo.13762>
21. Rutherford CL, Barker S, Romics L. A systematic review of oncoplastic volume replacement breast surgery: oncological safety and cosmetic outcome. *Ann R Coll Surg Engl.* 2022 Jan;104(1):5–17. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2021.0012>
22. Ahmed GA, Baron DH, Agrawal A. Oncologic and cosmetic outcomes of oncoplastic breast-conserving surgery after neoadjuvant systemic therapy: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* 2025 Jan;209(2):229–252. <https://doi.org/10.1007/s10549-024-07566-6>
23. Daoud A, Vignaroli KA, Malkoc A, Mamoun L, Cerceo JR, Perez K, et al. Oncoplastic Breast-Conserving Surgery Outcomes in the Hispanic Population at a Large County Hospital. *Cureus.* 2025 Mar 2;17(3):e79932. <https://doi.org/10.7759/cureus.79932>
24. Nanda A, Hu J, Hodgkinson S, Ali S, Rainsbury R, Roy PG. Oncoplastic breast-conserving surgery for women with primary breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021 Oct 29;10(10):CD013658. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd013658.pub2>
25. Brown CA, Mercury OA, Hart AM, Carlson GW, Losken A. Secondary Surgeries After Oncoplastic Reduction Mammoplasty. *Ann Plast Surg.* 2021 Dec 1;87(6):628–632. <https://doi.org/10.1097/sap.0000000000002872>

References

1. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Edited by Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Radiology Research Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2024, 276 p. (In Russ.). Available at: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2024/08/zis-2023-elektronnaya-versiya.pdf> (accessed: 18.02.2026).
2. Rasskazova EA, Zikiryakhodzhaev AD, Kaprin AD. Oncoplastic and organ-preserving resections of mammary gland in cancer. *Medical Alphabet.* 2022;5:42–45. (In Russ.).
3. Kit OI, Przhedetskiy YuV, Larina NI, Przhedetskaya VYu, Pozdnyakova VV, Shatova YuS. Oncoplastic breast reduction without formation of a pedicle of the nipple-areolar complex. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine.* 2022;4:18–27. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202204118>
4. Shabunin AS, Grekov DN, Lebedinsky IN, Dolidze DD, Sukhotko AS. Oncoplastic resections for breast cancer. *Malignant Tumours.* 2021;11(3S1):30–31. (In Russ.).
5. Rose M, Manjer J, Ringberg A, Svensson H. Surgical strategy, methods of reconstruction, surgical margins and postoperative complications in oncoplastic breast surgery. *Eur J Plast Surg.* 2014;37(4):205–214. <https://doi.org/10.1007/s00238-013-0922-4>
6. Crown A, Scovel LG, Rocha FG, Scott EJ, Wechter DG, Grumley JW. Oncoplastic breast conserving surgery is associated with a lower rate of surgical site complications compared to standard breast conserving surgery. *Am J Surg.* 2019 Jan;217(1):138–141. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.06.014>

7. Losken A, Pinell-White X, Hart AM, Freitas AM, Carlson GW, Styblo TM. The oncoplastic reduction approach to breast conservation therapy: benefits for margin control. *Aesthet Surg J*. 2014 Nov;34(8):1185–1191. <https://doi.org/10.1177/1090820x14545618>
8. Haloua MH, Krekel NM, Winters HA, Rietveld DH, Meijer S, Bloemers FW, van den Tol MP. A systematic review of oncoplastic breast-conserving surgery: current weaknesses and future prospects. *Ann Surg*. 2013 Apr;257(4):609–620. <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e3182888782>
9. Piper ML, Esserman LJ, Sbitany H, Peled AW. Outcomes Following Oncoplastic Reduction Mammoplasty: A Systematic Review. *Ann Plast Surg*. 2016 May;76 Suppl 3:S222–226. <https://doi.org/10.1097/sap.0000000000000720>
10. Hillberg NS, Meesters-Caberg MAJ, Beugels J, Winkens B, Vissers YLJ, van Mulken TJM. Delay of adjuvant radiotherapy due to postoperative complications after oncoplastic breast conserving surgery. *Breast*. 2018 Jun;39:110–116. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2018.04.005>
11. Adamson K, Chavez-MacGregor M, Caudle A, Smith B, Baumann D, Liu J, Schaverien M. Neoadjuvant Chemotherapy does not Increase Complications in Oncoplastic Breast-Conserving Surgery. *Ann Surg Oncol*. 2019 Sep;26(9):2730–2737. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-07408-6>
12. Russo AL, Taghian AG. Fat necrosis of the breast in the accelerated partial breast irradiation era: the need for a universal grading system. *Breast Cancer Res Treat*. 2013 Jul;140(1):1–11. <https://doi.org/10.1007/s10549-013-2611-1>
13. Nakada H, Inoue M, Furuya K, Watanabe H, Ikegame K, Nakayama Y, Ohmori M, Nakagomi H. Fat necrosis after breast-conserving oncoplastic surgery. *Breast Cancer*. 2019 Jan;26(1):125–130. <https://doi.org/10.1007/s12282-018-0901-5>
14. Teoh LY, Lai LL, Hanim Aa A, Teh MS, Jamaris S, Yahya A, et al. Oncological safety and postoperative complications in oncoplastic breast surgery among Asian women: A single institutional review. *Breast J*. 2020 Nov;26(11):2208–2212. <https://doi.org/10.1111/tbj.14060>
15. Oberhauser I, Zeindler J, Ritter M, Levy J, Montagna G, Mechera R, et al. Impact of Oncoplastic Breast Surgery on Rate of Complications, Time to Adjuvant Treatment, and Risk of Recurrence. *Breast Care (Basel)*. 2021 Oct;16(5):452–460. <https://doi.org/10.1159/000511728>
16. Colwell AS, Tessler O, Lin AM, Liao E, Winograd J, Cetrulo CL, Tang R, Smith BL, Austen WG Jr. Breast reconstruction following nipple-sparing mastectomy: predictors of complications, reconstruction outcomes, and 5-year trends. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Mar;133(3):496–506. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000438056.67375.75>
17. Matsen CB, Mehrara B, Eaton A, Capko D, Berg A, Stempel M, et al. Skin Flap Necrosis After Mastectomy With Reconstruction: A Prospective Study. *Ann Surg Oncol*. 2016 Jan;23(1):257–264. <https://doi.org/10.1245/s10434-015-4709-7>
18. Shatova IuS, Maksimova NA, Vashchenko IN, Shevchenko NA, Chernikov EN. Long-term outcomes of oncoplastic breast resection with local perforator flaps. *Tumors of female reproductive system*. 2022;18(1):20–24. (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2022-18-1-20-24>
19. Tekdogan B, Martineau J, Scampa M, Kalbermatten DF, Oranges CM. Oncoplastic reduction mammoplasty: Systematic review and proportional meta-analysis of surgical outcomes. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2024 Feb;89:86–96. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2023.11.052>
20. Martineau J, Tekdogan B, Lam GT, Correia D, Giordano S, Kalbermatten DF, Oranges CM. Oncological and Surgical Outcomes of Oncoplastic Reduction Mammoplasty: A Single-centre Retrospective Study. *In Vivo*. 2024 Nov-Dec;38(6):2820–2826. <https://doi.org/10.21873/invivo.13762>
21. Rutherford CL, Barker S, Romics L. A systematic review of oncoplastic volume replacement breast surgery: oncological safety and cosmetic outcome. *Ann R Coll Surg Engl*. 2022 Jan;104(1):5–17. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2021.0012>
22. Ahmed GA, Baron DH, Agrawal A. Oncologic and cosmetic outcomes of oncoplastic breast-conserving surgery after neoadjuvant systemic therapy: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat*. 2025 Jan;209(2):229–252. <https://doi.org/10.1007/s10549-024-07566-6>
23. Daoud A, Vignaroli KA, Malkoc A, Mamoun L, Cerceo JR, Perez K, et al. Oncoplastic Breast-Conserving Surgery Outcomes in the Hispanic Population at a Large County Hospital. *Cureus*. 2025 Mar 2;17(3):e79932. <https://doi.org/10.7759/cureus.79932>
24. Nanda A, Hu J, Hodgkinson S, Ali S, Rainsbury R, Roy PG. Oncoplastic breast-conserving surgery for women with primary breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Oct 29;10(10):CD013658. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd013658.pub2>
25. Brown CA, Mercury OA, Hart AM, Carlson GW, Losken A. Secondary Surgeries After Oncoplastic Reduction Mammoplasty. *Ann Plast Surg*. 2021 Dec 1;87(6):628–632. <https://doi.org/10.1097/sap.0000000000002872>

Информация об авторах:

Трошенков Евгений Алексеевич [✉] – к.м.н., заведующий отделением онкопластической хирургии с химиотерапией Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2136-5028>, eLibrary SPIN: 6705-5809, AuthorID: 774837, Scopus Author ID: 57991271300

Зикиряходжаев Азиз Дильшодович – д.м.н., профессор, заведующий отделением онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; профессор кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва, Российская Федерация; профессор кафедры онкологии и рентгенодиагностики ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7141-2502>, eLibrary SPIN: 8421-0364, AuthorID: 701248, Scopus Author ID: 57188717273

Каприн Андрей Дмитриевич – д.м.н., профессор, академик РАН, академик РАО, директор Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; генеральный директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация; заведующий кафедрой онкологии и рентгенодиагностики им. В. П. Харченко Медицинского института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, eLibrary SPIN: 1759-8101, AuthorID: 96775, Scopus Author ID: 6602709853, WoS ResearcherID: K-1445-2014

Босиева Алана Руслановна – к.м.н., научный сотрудник отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; ассистент кафедры онкологии и рентгенодиагностики им. В. П. Харченко Медицинского института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0993-8866>, eLibrary SPIN: 1090-7281, AuthorID: 894912, Scopus Author ID: 57220127986, WoS ResearcherID: V-6450-2017

Information about authors:

Evgeniy A. Troshenkov ✉ – Cand. Sci. (Medicine), Head of the Department of Oncoplastic Surgery and Chemotherapy, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2136-5028>, eLibrary SPIN: 6705-5809, AuthorID: 774837, Scopus Author ID: 57991271300

Aziz D. Zikiryakhodzhaev – Dr. Sci. (Medicine), Head of the Department of Oncology and Reconstructive Plastic Surgery of the Breast and Skin, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation; Associate Professor, Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, Institute of Clinical Medicine of Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation; Professor of the Department of Oncology and Radiology, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7141-2502>, eLibrary SPIN: 8421-0364, AuthorID: 701248, Scopus Author ID: 57188717273

Andrey D. Kaprin – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy of Education, Director of P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation, General Director of National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation, Head of the Department of Oncology and Radiology named after V.P. Kharchenko at the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, eLibrary SPIN: 1759-8101, AuthorID: 96775, Scopus Author ID: 6602709853, WoS ResearcherID: K-1445-2014

Alana R. Bosieva – Cand. Sci. (Medicine), Research Associate of the Department of Oncology and Reconstructive Plastic Surgery of the Breast and Skin, P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation; Assistant of the Department of Oncology and Radiology named after V.P. Kharchenko at the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0993-8866>, eLibrary SPIN: 1090-7281, AuthorID: 894912, Scopus Author ID: 57220127986, WoS ResearcherID: V-6450-2017

Участие авторов:

Трошенко Е. А., Каприн А. Д., Зикиряходжаев А. Д., Босиева А. Р. – разработка концепции и дизайна исследования;
Трошенко Е. А., Босиева А. Р. – сбор данных и анализ литературы;
Трошенко Е. А. – написание текста;
Трошенко Е. А., Каприн А. Д., Зикиряходжаев А. Д., Босиева А. Р. – редактирование текста.
Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи и утвердили окончательный вариант, одобренный к публикации.

Contribution of the authors:

Troshenkov E. A., Kaprin A. D., Zikiryakhodzhaev A. D., Bosieva A. R. – study conception and design;
Troshenkov E. A., Bosieva A. R. – data collection and literature analysis;
Troshenkov E. A. – text writing;
Troshenkov E. A., Kaprin A. D., Zikiryakhodzhaev A. D., Bosieva A. R. – text editing.
All authors made equivalent contributions to the preparation of the article and approved the final version for publication.