

DOI: 10.17650/1994-4098-2021-17-2-39-45



Осложнения раннего послеоперационного периода у пациенток с раком молочной железы после различных вариантов хирургического лечения

А.Х. Исмагилов¹, В.Е. Карасев²

¹Кафедра пластической хирургии, кафедра онкологии, радиологии и паллиативной медицины Казанской государственной медицинской академии — филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Россия, 420029 Казань, Сибирский тракт, 29;

²БУЗОО «Клинический онкологический диспансер»; Россия, 644013 Омск, ул. Завертяева, 9, корп. 1

Контакты: Владимир Евгеньевич Карасев kobra919@yandex.ru

Введение. Учитывая неуклонный и интенсивный рост заболеваемости раком молочной железы, проблема развития ранних осложнений реконструктивных операций в зависимости от особенностей хирургического вмешательства остается актуальной.

Цель исследования — изучение особенностей течения раннего послеоперационного периода у пациенток с раком молочной железы после различных вариантов хирургического лечения.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ данных клинического обследования, а также лабораторных и инструментальных методов диагностики 353 женщин с раком молочной железы с I до IIIA стадии после различных вариантов хирургического лечения и 40 пациенток после маммопластики.

Результаты и выводы. Показано, что ни одномоментные, ни отсроченные реконструктивные операции после радикальной мастэктомии не увеличивают частоту развития осложнений в раннем послеоперационном периоде. Одномоментная реконструкция молочной железы с помощью экспандера может использоваться у больных с I–IIIA стадиями опухолевого процесса.

Ключевые слова: рак молочной железы, реконструктивные операции, ранние осложнения, серома, гематома

Для цитирования: Исмагилов А.Х., Карасев В.Е. Осложнения раннего послеоперационного периода у пациенток с раком молочной железы после различных вариантов хирургического лечения. Опухоли женской репродуктивной системы 2021;17(2):39–45. DOI: 10.17650/1994-4098-2021-17-2-39-45.

Early postoperative complications in patients operated on for breast cancer using different surgical techniques

A.Kh. Ismagilov¹, V.E. Karasev²

¹Department of Plastic Surgery, Department of Oncology, Radiology, and Palliative Medicine, Kazan State Medical Academy — a branch of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Russia; 29 Sibirskiy Trakt, Kazan 420029, Russia;

²Clinical Oncology Dispensary; Build. 1, 9 Zavertyaeva St., Omsk 644013, Russia

Contacts: Vladimir Evgenyevich Karasev kobra919@yandex.ru

Background. Given the steady and intense increase in the incidence of breast cancer, the problem of the development of early complications of reconstructive operations, depending on the characteristics of surgery, remains urgent.

Objective: to analyze the characteristics of the early postoperative period in patients operated on for breast cancer using different surgical techniques.

Materials and methods. A comparative analysis of clinical examination data was carried out, as well as laboratory and instrumental diagnostic methods for 353 women with stage I to IIIA breast cancer after various surgical treatment options and 40 patients after mammoplasty.

Results and conclusions. It has been shown that neither single-step nor delayed reconstructive operations after radical mastectomy increase the incidence of complications in the early postoperative period. Single-step breast reconstruction with the help of an expander can be used in patients with I–IIIA stages of the tumor process.

Key words: breast cancer, reconstructive operations, early complications, seroma, hematoma

For citation: Ismagilov A. Kh., Karasev V. E. Early postoperative complications in patients operated on for breast cancer using different surgical techniques. *Opukholi zhenskoy reproduktivnoy systemy = Tumors of female reproductive system* 2021;17 (2):39–45. (In Russ.). DOI: 10.17650/1994-4098-2021-17-2-39-45.

Введение

В последние годы в разных странах отмечается неуклонный и интенсивный рост заболеваемости раком молочной железы (РМЖ). В Российской Федерации ежегодно регистрируется более 70 000 новых случаев данной патологии [1, 2]. За последние 20 лет в России заболеваемость РМЖ выросла на 64 %. Данный феномен ученые связывают с улучшением качества диагностики, а также со старением населения [3].

Хирургическое лечение является основным методом лечения РМЖ и применяется как в монотерапии, так и при комплексном/комбинированном лечении данной патологии [4]. Современная стратегия хирургического лечения РМЖ направлена на решение 2 основных задач: надежного излечения от рака и создания благоприятных условий для реконструкции молочной железы [5]. В Российской Федерации показатель хирургической активности является одним из самых высоких и достигает по отдельным регионам до 95 % [6]. В последние годы все большую популярность приобретает реконструкция молочной железы с использованием эндопротезов. По данным Американского общества пластических хирургов, в 2017 г. на долю реконструкций с использованием аутологичных тканей приходилось 18,2 % всех операций, двухэтапная методика с использованием тканевых экспандеров и имплантатов применялась в 70,3 % случаев, в 11,5 % — одноэтапная методика с использованием только имплантата [7].

Риски, связанные с реконструкцией молочной железы, включают гнойно-септические осложнения, некроз лоскута, имплантата, развитие капсулярной контрактуры [8, 9]. В последние годы в онкохирургии все большую популярность приобретают методы реконструкции молочной железы с использованием силиконовых имплантатов. Согласно статистике, в мире ежегодно устанавливается около 1,5 млн силиконовых эндопротезов [10]. Однако проблема развития осложнений реконструктивных операций в зависимости от особенностей хирургического вмешательства остается актуальной.

Цель настоящего исследования — изучение особенностей течения раннего послеоперационного периода у пациенток с РМЖ после различных вариантов хирургического лечения.

Материалы и методы

Нами выполнено открытое одноцентровое проспективное рандомизированное исследование, в ходе

которого осуществлен сравнительный анализ данных клинического обследования, а также лабораторных и инструментальных методов диагностики 393 женщин в возрасте от 18 до 40 лет. Согласно дизайну исследования, в 1-ю группу вошли женщины ($n = 141$), которым была проведена радикальная мастэктомия, во 2-ю группу — пациентки ($n = 133$), которые перенесли радикальную мастэктомию с одномоментной пластикой молочной железы, в 3-ю группу ($n = 79$) — женщины, перенесшие радикальную мастэктомию с отсроченной пластикой молочной железы; 4-ю группу составили 40 здоровых женщин с плановой пластикой молочной железы по эстетическим показаниям ($n = 40$).

Критериями включения в исследование являлись наличие инфильтрирующего протокового РМЖ (люминального типа А) от I до IIIA стадии; одностороннее поражение молочной железы; отсутствие до включения и на протяжении всего исследования факторов, существенно влияющих на гормональный фон (беременность, аборт, прием/смена гормональных препаратов, операции на органах эндокринной системы, оперативные вмешательства, проводимые с использованием местной и/или общей анестезии, стресс и т. п.); отсутствие признаков острых заболеваний, обострения или декомпенсации хронических воспалительных заболеваний органов и систем на момент обследования и за 2 нед до его начала. Среди пациенток 105 женщин имели I стадию опухолевого процесса, 86 — IIА стадию, 86 — IIВ стадию, 76 — IIIА стадию. Статистически значимых различий по распределению пациенток с разными стадиями по группам не обнаружено.

Критериями исключения являлись возраст >40 лет или <18 лет; наличие метастазирования; некомпенсированная сопутствующая терапевтическая, гинекологическая и/или хирургическая патологии; отказ от участия в исследовании, в том числе нарушение лечебно-охранительного режима в послеоперационном периоде; индивидуальная непереносимость используемых препаратов; участие в другом исследовании; отсутствие визуализации изображения объемного образования при ультразвуковом и лучевых методах исследования при наличии гена *BRCA*.

Все пациентки подписали информированное согласие на участие в исследовании и публикацию своих данных. Дизайн, материалы и методы, а также форма информированного согласия участников исследования были одобрены этическим комитетом ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 58 от 14.11.2013).

Одномоментную реконструкцию молочной железы осуществляли сразу после проведения мастэктомии в 2 этапа с первичной дермотензией анатомическим экспандером с последующей заменой на имплантат. Отсроченные операции проводили через 6 мес после мастэктомии также в 2 этапа. Текстурированные имплантаты были установлены 118 (55,7 %) пациенткам, имплантаты с полиуретановым покрытием – 94 (44,3 %). Пациенткам, имеющим I стадию РМЖ, хирургическое лечение сочетали с гормонотерапией. При II стадии опухолевого процесса наряду с хирургическим вмешательством проводили химиотерапию. Алгоритм лечения женщин с IIIA стадией РМЖ включал мастэктомию, гормонотерапию, химиотерапию и лучевую терапию.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием программного обеспечения Statistica 10.0 на базе Windows (Excel 5.0) с оценкой достоверности с помощью методов непараметрической статистики и корреляционного анализа.

Результаты

У большинства пациенток ранний послеоперационный период протекал благоприятно, осложнения зафиксированы у 42 (11,9 %) пациенток, в том числе у 18 (12,8 %) пациенток 1-й группы, 14 (10,5 %) пациенток 2-й группы, 8 (10,1 %) пациенток 3-й группы и у 2 (5 %) 4-й группы (рис. 1). Таким образом, доля пациенток с осложнениями была наибольшей в 1-й группе: на 21,9 % по сравнению с 2-й группой ($p = 0,048$), на 26,7 % по сравнению с 3-й группой ($p = 0,045$) и в 2,56 раза по сравнению с 4-й группой ($p = 0,00032$). Частота осложнений во 2-й группе отличалась от таковой в 3-й группе на 4 %, что не являлось статистически значимым ($p = 0,96$). Установлена корреляционная связь средней степени между наличием послеоперационных осложнений и видом хирургического лечения ($G = 0,32$, $p = 0,029$).

Среди осложнений раннего послеоперационного периода наиболее часто отмечалась серома (28 случаев, 7,9 % общего числа прооперированных женщин). Наибольшая частота формирования серомы наблюдалась в 1-й группе – 7,8 %, что на 3,8 % выше по сравнению с 2-й группой ($p = 0,93$), на 23,3 % – по сравнению с 3-й группой ($p = 0,79$) и на 56 % по сравнению с 4-й группой ($p = 0,74$) (рис. 2). Во 2-й группе частота формирования серомы превышала показатель 3-й группы на 18,8 % ($p = 0,12$), 4-й группы – на 50,4 % ($p = 0,17$), однако эти различия не были статистически значимыми.

Второе место среди осложнений раннего послеоперационного периода занимала гематома (14 (4 %) случаев). Частота гематом в 1-й группе превышала аналогичный показатель во 2-й группе на 13,2 % ($p = 1,0$), в 3-й группе – на 12,1 % ($p = 1,0$). Различия между 2-й и 3-й группами были статистически незначимы ($p = 0,99$), в 4-й группе гематомы не зафиксированы.

Третье место среди осложнений раннего послеоперационного периода занимали гнойно-инфекционные осложнения (11 (3,1 %) случаев). Их частота в 1-й группе превышала аналогичный показатель во 2-й группе на 17,9 ($p = 0,93$), в 3-й группе – на 40,1 % ($p = 0,99$). Различия между 2-й и 3-й группами были статистически незначимы ($p = 1,0$), в 4-й группе гнойно-инфекционные осложнения не зафиксированы. Установлена корреляционная связь слабой степени между видом осложнения и вариантом оперативного вмешательства ($G = 0,27$, $p = 0,033$). Статистически значимых различий между частотой осложнений у пациенток с разным типом имплантатов не установлено.

При детальном анализе развития осложнений в зависимости от стадии РМЖ установлено, что во всех группах наибольшая частота развития ранних послеоперационных осложнений была характерна для пациенток с IIIA стадией. Так, в 1-й группе частота

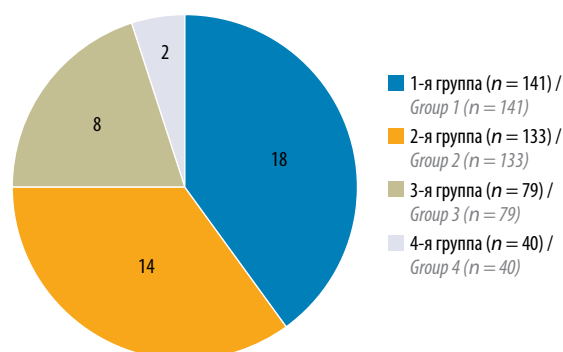


Рис. 1. Распределение пациенток с осложнениями в раннем послеоперационном периоде по группам

Fig. 1. Distribution of patients with complications in the early postoperative period by groups

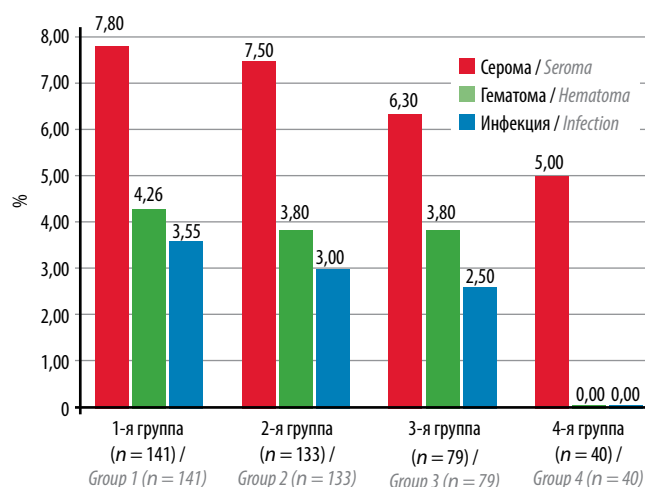


Рис. 2. Частота осложнений в раннем послеоперационном периоде в группах в зависимости от вида хирургического лечения

Fig. 2. Incidence of complications in the early postoperative period in the groups depending on the type of surgery

осложнений у пациенток с ПИА стадией была в 3 раза выше по сравнению с пациентками с I стадией ($p = 0,043$), в 2,4 раза — по сравнению с ПА стадией ($p = 0,18$), в 1,6 раза — по сравнению с ПВ стадией ($p = 0,52$).

Сходная тенденция отмечалась во 2-й и 3-й группах. Во 2-й группе частота осложнений у пациенток с ПИА стадией была в 3,7 раза выше по сравнению с пациентками с I стадией ($p = 0,044$), в 4,2 раза — по сравнению с ПА стадией ($p = 0,04$), в 1,3 раза — по сравнению с ПВ стадией ($p = 0,54$). В 3-й группе частота осложнений у пациенток с ПИА стадией была в 2,2 раза выше по сравнению с ПА стадией ($p = 0,39$) и в 1,3 раза — по сравнению с ПВ стадией ($p = 0,68$). Статистически значимых различий частоты осложнений у пациенток по стадиям между группами не выявлено. Установлена корреляционная связь средней степени между стадией РМЖ и частотой развития осложнений ($G = 0,41, p = 0,028$). Показатель эффективности лечения в отношении развития осложнений составил в 1-й группе 74,5 %, во 2-й группе — 78,9 %, в 3-й группе — 79,7 %, в 4-й группе — 90 %, различия не были статистически значимы, что свидетельствует о том, что реконструктивные операции после радикальной мастэктомии по поводу РМЖ, как одномоментные, так и отсроченные, не увеличивают частоту развития осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Обсуждение

Известно, что технические особенности мастэктомии, которую чаще всего проводят с одномоментной лимфаденэктомией, а также последующая реконструкция молочной железы предрасполагают к развитию различных осложнений, в том числе к формированию постмастэктомического синдрома, характеризующегося разнообразием симптомов и клинических форм, таких как лимфорея, болевой синдром, лимфостаз, ограничение движений в плечевом суставе, брахиоплексопатия [11, 12].

Самым распространенным осложнением мастэктомии является лимфорея или серома в результате нарушения пассажа лимфы в верхней конечности на стороне операции после подмышечной лимфодиссекции. Частота встречаемости данного осложнения, по данным литературы, может варьировать от 3 до 90 % [9, 12–15]. В нашем исследовании самым частым осложнением раннего послеоперационного периода также являлась серома, частота развития которой составила 7,9 % от общего числа прооперированных, что полностью согласуется с данными литературы.

Серомы приводят к замедленному заживлению ран, увеличивают риск инфицирования, а также некроза кожного лоскута, становятся причиной дискомфорта для пациентов, связанного с длительным пребыванием в стационаре, повторными визитами в клинику. В литературе отмечено, что одним из факторов риска развития сером является метаболический синдром, кото-

рый осложняет послеоперационный период больных РМЖ, увеличивая продолжительность лимфореи, несмотря на выполнение миопластики после радикальной мастэктомии [16]. Кроме того, образование сером может препятствовать началу адъювантной терапии [12, 14, 17].

Другой серьезной проблемой, возникающей после мастэктомии, является лимфостаз верхней конечности [11], частота которого, по данным литературы, варьирует в пределах 35–85 % [18]. Среди вторичных лимфедем лимфатические отеки после мастэктомии занимают особое место, поскольку они отличаются своеобразием этиологии и патогенеза, комплексного лечения и реабилитации. Клиническое течение таких лимфатических отеков связано с послеоперационной лимфореей, функциональной патологией мышц плечелопаточного региона и верхних ребер, сдавлением сосудисто-нервного пучка в области верхней апертуры грудной клетки, а также с брахиоплексопатией. В нашем исследовании частота развития лимфостаза у женщин, перенесших мастэктомию, не превышала 9 %.

Ряд авторов отмечают, что включение в протокол лечения лучевой терапии повышает риск развития лимфатического отека [18]. Также показано, что у женщин, страдающих ожирением, риск развития лимфедемы выше, чем у женщин с нормальной массой тела [19].

В нашем исследовании гематома была 2-м по частоте встречаемости осложнением раннего послеоперационного периода, частота ее составила 4 % (14 случаев). Несмотря на то, что большее число гематом зафиксировано в группе женщин, перенесших мастэктомию без реконструкции, различия не были статистически значимыми. В группе здоровых женщин, прооперированных в объеме аугментационной маммопластики, развития данного осложнения удалось избежать. Отечественные и зарубежные авторы сообщают о частом развитии гематом в послеоперационном периоде после различных хирургических вмешательств на молочной железе. По данным литературы, факторами риска развития гематом в послеоперационном периоде являются курение, ожирение, увеличение груди, лечение антикоагулянтами и пожилой возраст [20, 21]. Как правило, ранние клинически значимые послеоперационные гематомы развиваются в течение первых 12–48 ч после операции, реже гематома появляется через несколько дней или недель после оперативного вмешательства.

Инфекционные осложнения раннего послеоперационного периода в нашем исследовании были зарегистрированы у 11 (3,1 %) пациенток, перенесших мастэктомию, нагноение ложа эндопротеза наблюдалось в 2 (1,5 %) случаях при немедленной реконструкции и в 1 (1,3 %) случае при отсроченной, что согласуется с данными литературы. В исследованиях других

авторов отмечается, что перипротезная инфекция остается частым осложнением после имплантационной реконструкции молочной железы, составляя от 1 до 35 % случаев [22–24]. Данное осложнение является серьезной угрозой для пациенток с реконструкцией молочной железы, поскольку может привести к удалению имплантата и неудовлетворительным результатам реконструкции [23]. Исследования зарубежных авторов показали, что повышенный риск развития гнойно-септических осложнений имеют женщины с большим размером груди, страдающие ожирением, гипертонической болезнью, сахарным диабетом, никотинозависимостью, а также больные, получающие лучевую и химиотерапию [22, 25]. В ряде исследований выявлена зависимость частоты инфекционных осложнений от типа хирургического вмешательства. По мнению J. H. Song и соавт., двухэтапные операции связаны с большим риском развития инфекционных осложнений послеоперационного периода, что может быть связано с более высоким риском развития восходящей инфекции от эндогенной флоры кожи во время процедуры раздувания экспандера [24]. Ранняя замена имплантатов может предотвращать развитие серьезных инфекционных осложнений.

Мы осуществляли замену экспандера на имплантат через 4–6 мес, при этом частота развития инфекцион-

ных осложнений у пациенток, перенесших немедленную реконструкцию, существенно не отличалась от таковой в группе женщин с отсроченной реконструкцией, случаи развития инфекционных осложнений были единичными. При этом инфекционные осложнения чаще регистрировались у женщин с II и III стадиями РМЖ, что, вероятно, связано с применением у данной категории женщин лучевой и химиотерапии.

Выводы

Таким образом, наше исследование показало, что проведение радикальной мастэктомии с одномоментной реконструкцией молочной железы с помощью экспандера не увеличивает частоту развития ранних послеоперационных осложнений и не препятствует назначению дополнительных методов терапии в комплексном лечении пациенток с РМЖ. Данный вид оперативного вмешательства может использоваться у больных с I, IА, IВ и IІА стадиями опухолевого процесса. При IV стадии РМЖ, при отечно-инфильтративных формах, прогрессировании основного заболевания (наличие отдаленных метастазов), а также наличии тяжелой соматической патологии проведение одномоментной реконструкции молочной железы, по нашему мнению, нецелесообразно.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Босиева А.Р., Зикирходжаев А.Д., Ермошенкова М.В. и др. Современные аспекты органосохраняющих операций после неoadъювантной лекарственной терапии у больных раком молочной железы CT 1–3N0–3M0. Вопросы онкологии 2020;66(4):376–80. [Bosieva A.R., Zikiryakhodjaev A.D., Ermoshenkova M.V. et al. Current aspects of organ-preserving surgery after neoadjuvant drug therapy in patients with CT 1–3N0–3M0 breast cancer. Voprosy onkologii = Oncology Issues 2020;66(4):376–80. (In Russ.)].
2. Тошева М.И., Шоломов И.И., Шоломова Е.И. Критерии эффективности раннего восстановительного лечения послеоперационных верхних плечопатий. Саратовский научно-медицинский журнал 2017;13(1):57–61. [Tosheva M.I., Sholomov I.I., Sholomova E.I. Effectiveness criteria of early rehabilitative treatment of patients with postoperative upper plexopathy. Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Saratov Journal of Medical Scientific Research 2017;13(1):57–61. (In Russ.)].
3. Кравченко Д.Н., Пароконная А.А., Нечушкин М.И. и др. Рак молочной железы у больных молодого возраста. Особенности прогноза и адъювантной гормонотерапии (обзор литературы). Опухоли женской репродуктивной системы 2018;14(3):55–63. [Kravchenko D.N., Parokonnaya A.A., Nechushkin M.I. et al. Breast cancer in young patients. Peculiarities of prognosis and adjuvant hormone therapy (a literature review). Opuholi zhenskoy reproduktivnoy systemy = Tumors of female reproductive system 2018;14(3):55–63. (In Russ.)]. DOI: 10.17816/clinpract8466-75.
4. Ходорович О.С., Калинина-Масри А.А., Канахина Л.Б. и др. Реконструктивно-пластические операции с использованием экспандера/импланта и лучевая терапия при раке молочной железы. Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии 2020;20(1):1–14. [Khodorovich O.S., Kalinina-Masri A.A., Kanakhina L.B. et al. Reconstructive plastic surgery with an expander/implant and radiation therapy for breast cancer. Vestnik Rossiyskogo nauchnogo tsentra rentgenoradiologii = Bulletin of the Russian Scientific Center for Radioradiology 2020;20(1):1–14. (In Russ.)].
5. Винник Ю.А., Фомина С.А., Гринева А.Ю. Непосредственные результаты реконструкции молочной железы с использованием эндопротезов у больных раком молочной железы. Science Rise 2016;3(21):23–7. [Vinnik Yu.A., Fomina S.A., Grineva A.Yu. The improvement of results of the complex treatment of patients with BC by means of determination of indications for using the different variants of reconstructive-plastic operations. Science Rise 2016;3(21):23–7. (In Russ.)]. DOI: 10.15587/2313-8416.2016.67471.
6. Степаныч Н.Г., Ярема В.И., Ронзин А.В. и др. Возможности реконструкции молочной железы после радикальных хирургических операций (обзор литературы). Московский хирургический журнал 2020;(2):69–76. [Stepanyants N.G., Yarema V.I., Ronzin A.V. et al. Opportunities for breast reconstruction after radical surgery (literature review). Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal = Moscow Surgical Journal 2020;(2):69–76. (In Russ.)]. DOI: 10.17238/issn2072-3180.2020.2.69-76.
7. Meshulam-Derazon S., Shay T, Lewis S, Adler N. et al. Immediate breast reconstruction: comparative outcome

- study of one-stage direct-to-implant and two-stage/tissue expander techniques. *Isr Med Assoc J* 2018;20(6):340–4.
8. Апанасевич В.И., Гулян И.С., Никифорова Н.О. и др. Лучевая терапия и реконструкция молочной железы. Тихоокеанский медицинский журнал 2020;4(82):10–4. [Apanasevich V.I., Gulian I.S., Nikiforova N.O. et al. Radiation therapy and breast reconstruction. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal* = Pacific Medical Journal 2020;4(82):10–4. (In Russ.)]. DOI: 10.34215/1609-1175-2020-4-10-14.
 9. Пласкин С.А. Поздние серомы после протезирования молочной железы. Новости хирургии 2019;27(4):402–8. [Plaksin S.A. Late seromas after implant-based breast enlargement surgery. *Novosti Khirurgii* = News of Surgery 2019;27(4):402–8. (In Russ.)]. DOI: 10.18484/2305-0047.2019.4.402.
 10. Приходько К.А., Птук Е.Я., Стегний К.В. Одномоментная реконструкция молочной железы с использованием имплантатов и ацеллюлярного дермального матрикса. Тихоокеанский медицинский журнал 2017;67(1):93–5. [Prihodko K.A., Ptukh E.Ya., Stegnyy K.V. Immediate breast reconstruction using implants and acellular dermal matrix. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal* = Pacific Medical Journal 2017;67(1):93–5. (In Russ.)].
 11. Имангалиев Е.А. Опыт применения модифицированной мастэктомии с транспекторальной лимфодиссекцией. Онкология и радиология Казахстана 2016;3(41):193–4. [Imangaliyev E.A. The experience of applying the modified mastectomy with lymphodissection. *Onkologiya i radiologiya Kazakhstana* = Oncology and radiology of Kazakhstan 2016;3(41):193–4. (In Russ.)].
 12. Демко А.Н., Бесов С.Н., Викторов И.Л. и др. Применение глюкокортикостероидов при длительной лимфореи у больных, прооперированных по поводу рака молочной железы. Паллиативная медицина и реабилитация 2017;(1):33–6. [Demko A.N., Besov S.N., Viktorov I.L. et al. Use of glucocorticosteroids in long-term lymphorrhea in patients operated on for breast cancer. *Palliativnaya meditsina i reabilitatsiya* = Palliative Medicine and Rehabilitation 2017;(1):33–6. (In Russ.)].
 13. Исмагилов А.Х., Шакирова Г.И. Использование миопластики подмышечной области лоскутом малой грудной мышцы для профилактики сером после радикальных мастэктомий. Казанский медицинский журнал 2016;97(3):449–53. [Ismagilov A.Kh., Shakirova G.I. Use of axillary myoplasty with a small pectoral muscle flap for prevention of grey after radical mastectomies. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal* = Kazan Medical Journal 2016;97(3):449–53. (In Russ.)]. DOI: 10.17750/KMJ2016-449.
 14. Van Bastelaar J., Granzier R., Van Roozendaal L.M. et al. A multi-center, double blind randomized controlled trial evaluating flap fixation after mastectomy using sutures or tissue glue versus conventional closure: protocol for the seroma reduction after mastectomy (SAM) trial. *BMC Cancer* 2018;18(1):830. DOI: 10.1186/s12885-018-4740-8.
 15. Granzier R.W.Y., J. van Bastelaar, J. van Kuijk S.M. et al. Reducing seroma formation and its sequelae after mastectomy by closure of the dead space: the interim analysis of a multicenter, double-blind randomized controlled trial (SAM trial). *Breast* 2019;46:81–6. DOI: 10.1016/j.breast.2019.05.002.
 16. Венедиктов М.В., Лапочкина Н.П. Метаболический синдром как причина длительной лимфореи после радикальной мастэктомии у больных раком молочной железы. В сб.: Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека. Ивановская государственная медицинская академия 2016;371–2. [Venediktov M.V., Lapochkina N.P. Metabolic syndrome as a cause of long-term lymphorrhea after radical mastectomy in breast cancer patients. In the collection: Medical-biological, clinical and social issues of human health and pathology. *Ivanovskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya* = Ivanovo State Medical Academy 2016;371–2. (In Russ.)].
 17. Варабова И.М., Османов А.О., Тагирова А.Г. и др. Объемы и продолжительность лимфореи после хирургических вмешательств на молочной железе. Вестник Дагестанской государственной медицинской академии 2017;4(25):43–7. [Osmanov A.O., Tagirova A.G., Fatuev O.E. The volume and duration of lymphorrhea after surgical interventions on the mammary gland. *Vestnik Dagestanskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii* = Bulletin of Dagestan State Medical University 2017;4(25):43–7. (In Russ.)].
 18. Маркизова Е.В. Проблемы нарушения лимфодинамики верхней конечности у пациенток после мастэктомии и лимфодиссекции. В сб.: Юность Большой Волги. Сборник статей лауреатов XIX Межрегиональной конференции-фестиваля научного творчества учащейся молодежи 2017. С. 426–428. [Markizova E.V. Problems of impaired upper limb lymphodynamics in patients after mastectomy and lymphodissection. In the collection: Youth of the Big Volga. Collection of articles by the winners of the XIX Interregional Conference-Festival of Scientific Creativity of Young Students 2017. Pp. 426–428. (In Russ.)].
 19. Greene A.K., Zurakowski D., Goss J.A. Body mass index and lymphedema morbidity: comparison of obese versus normal-weight patients. *Plast Reconstr Surg* 2020;146(2):402–7. DOI: 10.1097/PRS.0000000000007021.
 20. Kaoutzanis C., Winocour J., Gupta V. et al. Incidence and risk factors for major hematomas in aesthetic surgery: analysis of 129,007 patients. *Aesthet Surg* 2017;37(10):1175–85. DOI: 10.1093/asj/sjx062.
 21. Nguyen B.N., Barta R.J., Stewart C.E. et al. Toradol following breast surgery: is there an increased risk of hematoma? *Plast Reconstr Surg* 2018;141(6):814–7. DOI: 10.1097/PRS.0000000000004361.
 22. Piper M.L., Roussel L.O., Koltz P.F. et al. Characterizing infections in prosthetic breast reconstruction: a validity assessment of national health databases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017;70(10):1345–53. DOI: 10.1016/j.bjps.2017.05.004.
 23. Ozturk C., Ozturk C.N., Platek M. et al. Management of expander- and implant-associated infections in breast reconstruction. *Aesthetic Plast Surg* 2020;44(6):2075–82. DOI: 10.1007/s00266-020-01923-8.
 24. Song J.H., Kim Y.S., Jung B.K. et al. Salvage of infected breast implants. *Arch Plast Surg* 2017;44(6):516–22. DOI: 10.5999/aps.2017.01025.
 25. Banuelos J., Sabbagh M.D., Roh S.G. et al. Infections following immediate implant-based breast reconstruction: a case-control study over 11 years. *Plast Reconstr Surg* 2019;144(6):1270–7. DOI: 10.1097/PRS.00000000000006202.

Вклад авторов

А.Х. Исмагилов, В.Е. Карасев: разработка дизайна исследования, получение данных для анализа и их анализ, обзор публикаций по теме исследования, написание текста рукописи.

Authors' contributions

A.Kh. Ismagilov, V.E. Karasev: development of research design, obtaining data for analysis and analysis of data obtained, reviewing publications on the theme of the article, writing the article.

ORCID авторов / ORCID of authors

В.Е. Карасев / V.E. Karasev: <https://orcid.org/0000-0002-6134-8719>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Исследование выполнено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 58 от 14.11.2013). Все пациентки подписали информированное согласие на участие в исследовании и публикацию своих данных.

Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of Omsk State Medical University, Ministry of Health of Russia (Protocol No. 58 dated 14.11.2013). All patients signed written informed consent to participate in the study and publish their data.