

Обзорная статья

УДК 617.571.5-089.844

<https://doi.org/10.35266/2949-3447-2024-4-1>

МИОПЛАСТИКА ПОДМЫШЕЧНОЙ ОБЛАСТИ КАК ЧАСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

**Аминат Султан-Хамидовна Нартокова^{1✉}, Арсен Аскерович Койчужев²,
Александр Григорьевич Марченко³, Нина Валерьевна Сорокина⁴,
Фатима Асхатовна Биджиева⁵**

^{1,2,3,4}Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер, Ставрополь, Россия,

^{1,2,5}Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия

¹aminatjolova@gmail.com[✉], <https://orcid.org/0000-0001-9426-4434>

²koichuev26@mail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2856-1056>

³alecx.marchenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3295-7521>

⁴nita-s@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-9473-5832>

⁵fatima5151@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3878-2542>

Аннотация. Цель – анализ современных методик миопластики подмышечной области для восстановления функциональности и эстетических характеристик после мастэктомии и лимфодиссекции. Проведен поиск научной литературы в базах данных Web of Science, Scopus, MEDLINE, PubMed и РИНЦ с глубиной поиска преимущественно 10 лет и фундаментальных исследований о миопластике подмышечной области как части комплексного подхода к реабилитации пациентов после хирургического лечения рака молочной железы по следующим ключевым словам: миопластика подмышечной области, рак молочной железы, профилактика поздних послеоперационных осложнений после лимфодиссекции. Изучены различные подходы, включая использование лоскутов широчайшей мышцы спины, кожно-мышечного лоскута прямой мышцы живота и соседних мышц с оценкой эффективности миопластики в снижении риска осложнений, таких как лимфедема и серомы, преимуществ в реабилитации, включая улучшение двигательной функции и уменьшение болевого синдрома. Подтверждена значимость миопластики как важной части комплексной реабилитации после мастэктомии и необходимость дальнейшего изучения ее методов для разработки оптимальных протоколов восстановления после операций на молочной железе.

Ключевые слова: миопластика, рак молочной железы, реабилитация, лимфодиссекция

Шифр специальности: 3.1.9. Хирургия.

Для цитирования: Нартокова А. С.-Х., Койчужев А. А., Марченко А. Г., Сорокина Н. В., Биджиева Ф. А. Миопластика подмышечной области как часть комплексного подхода к реабилитации пациентов после хирургического лечения рака молочной железы // Вестник СурГУ. Медицина. 2024. Т. 17, № 4. С. 8–13. <https://doi.org/10.35266/2949-3447-2024-4-1>.

Review article

MYOPLASTY OF AXILLARY AREA AS PART OF COMPREHENSIVE APPROACH TO REHABILITATION OF PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF BREAST CANCER

**Aminat S.-Kh. Nartokova^{1✉}, Arsen A. Koychuev², Aleksandr G. Marchenko³,
Nina V. Sorokina⁴, Fatima A. Bidzhieva⁵**

^{1,2,3,4}Stavropol Regional Clinical Oncology Dispensary, Stavropol, Russia

^{1,2,5}Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

¹aminatjolova@gmail.com[✉], <https://orcid.org/0000-0001-9426-4434>;

²koichuev26@mail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2856-1056>

³alecx.marchenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3295-7521>

⁴nita-s@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-9473-5832>

⁵fatima5151@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3878-2542>

Abstract. The aim was to analyze modern techniques of axillary myoplasty to restore functionality and aesthetic characteristics after mastectomy and lymph node dissection. The search for scientific literature and fundamental studies on axillary myoplasty as a part of a complex approach to rehabilitation of patients after surgical treatment of breast cancer was carried out in Web of Science, Scopus, MEDLINE, PubMed and RINC databases with a search depth of 10 years. The following keywords were used: axillary myoplasty, breast cancer, prevention of late postoperative complications after lymph node dissection. Different approaches, including the use of latissimus dorsi flap, musculocutaneous flap of the rectus abdominis, and neighboring muscles, were studied to evaluate the effectiveness of myoplasty in reducing the risk of complications such as lymphedema and seroma. The benefits of rehabilitation, including improvement of motor function and reduction of pain, were also evaluated. The significance of myoplasty as an important part of complex rehabilitation after mastectomy and the need for further study of its methods to develop optimal protocols for recovery after breast surgery were validated.

Keywords: myoplasty, breast cancer, rehabilitation, lymph node dissection

Code: 3.1.9. Surgery.

For citation: Nartokova A. S.-Kh., Koychuev A. A., Marchenko A. G., Sorokina N. V., Bidzhieva F. A. Myoplasty of axillary area as part of comprehensive approach to rehabilitation of patients after surgical treatment of breast cancer. *Vestnik SurGU. Meditsina.* 2024;17(4):8–13. <https://doi.org/10.35266/2949-3447-2024-4-1>.

ВВЕДЕНИЕ

Рак молочной железы является одной из наиболее распространенных форм онкологических заболеваний у женщин. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения ежегодно растет количество зарегистрированных новых случаев заболевания. В 2020 г. было выявлено свыше 2,3 млн новых случаев данного заболевания. Рак молочной железы представляет серьезную угрозу не только качеству жизни пациенток, приводя к физическим, эмоциональным и социальным изменениям, но и жизни. Такие хирургические вмешательства, как мастэктомия и лимфодиссекция имеют решающее значение в лечении этой патологии. Однако эти вмешательства часто связаны с грозными осложнениями, такими как лимфедема, боли в подмышечной области, ограничения движения верхней конечности, что вызывает значительное беспокойство у пациентов [1].

Миопластика подмышечной области является одной из перспективных хирургических методик, направленных на восстановление функции и улучшение эстетического вида после операций на молочной железе. Этот подход способствует раннему восстановлению, повышению подвижности, снижению болевого синдрома и улучшению качества жизни. В последние годы наблюдается растущий интерес к миопластике подмышечной области после расширенной лимфодиссекции как важной части реабилитации, что связано с необходимостью создания эффективных методов восстановления после хирургического вмешательства [2].

Актуальность данного исследования касается как растущей заболеваемости, так и увеличения продолжительности жизни пациентов после лечения, нуждающихся в реабилитации. Исследования показывают, что миопластика может значительно улучшить физическое состояние и эмоциональное благополучие пациенток после операций, снижая боль, уменьшая частоту развития лимфедемы, улучшая подвижность верхних конечностей и, как следствие, способствуя более быстрому возвращению к нормальной жизни [3].

Несмотря на большое количество публикаций о миопластике, остается множество нерешенных вопросов относительно оптимальных методов и показаний для вмешательства, а также оценки их эффективности. Проблемы стандартизации и отсутствие единых рекомендаций по миопластике в реабилитации после операции на молочной железе подчеркивают необходимость систематического анализа существующих практик. Исследования в этой сфере могут выявить не только эффективные хирургические техники, но и сформировать индивидуализированные протоколы реабилитации, что повысит качество медицинской помощи.

В этой работе представлен обзор современных методов и протоколов миопластики подмышечной области, а также их значимость в комплексной реабилитации пациенток после хирургического лечения рака молочной железы. Рассмотрены как традиционные, так и современные методики, проанализированы результаты различных клинических исследований и существующие пробелы в знаниях, что может послужить развитием данной медицинской области.

Цель – изучить данные научной литературы, посвященные методикам миопластики подмышечной области у пациенток после хирургического лечения рака молочной железы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен поиск научной литературы в базах данных Web of Science, Scopus, MEDLINE, PubMed и РИНЦ с глубиной поиска преимущественно 10 лет и фундаментальных исследований о миопластике подмышечной области как части комплексного подхода к реабилитации пациентов после хирургического лечения рака молочной железы по следующим ключевым словам: миопластика подмышечной области, рак молочной железы, профилактика поздних послеоперационных осложнений после лимфодиссекции. Исследования по теме статьи были утверждены комитетом по этике СТГМУ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Миопластика подмышечной области представляет собой хирургическую методику, цель которой заключается в восстановлении функциональности верхней конечности после хирургического вмешательства при раке молочной железы при выполненной лимфодиссекции. Основной задачей миопластики является не только восстановление анатомической структуры, уменьшение частоты поздних послеоперационных осложнений, но и улучшение эстетических результатов, что оказывает значительное влияние на качество жизни пациента.

Существует несколько подходов к миопластике, каждый из которых имеет свои показания и техники выполнения:

1. *Соседние миопластики.* Этот метод предполагает использование близко расположенных мышц, которые могут быть перемещены и зафиксированы в области подмышки, обычно передней зубчатой и большой грудной мышцы, что способствует восстановлению функции и снижает риск лимфедемы [4].

2. *Тканевая миопластика.* В этом случае используется свободная или местная ткань – кожа и подкожный жир, для формирования нового «мышечного» слоя. Тканевая миопластика часто комбинируется с другими методами, например, с имплантацией протезов, что позволяет достичь более естественного результата [5].

3. *Лоскутные операции.* Применение миоокулофасциальных лоскутов, таких как лоскуты широчайшей мышцы спины или поперечный кожно-мышечный лоскут передней брюшной стенки на основе прямой мышцы живота – TRAM (transverse rectus abdominis myocutaneous flap), позволяет значительно улучшить результаты реконструкции подмышечной области [6]. Эти лоскуты не только восстанавливают мышечную ткань, но и обеспечивают достаточное количество кожи и жировой ткани для получения эстетически приемлемого результата.

4. *Минимально инвазивные техники.* Новые технологии, такие как эндоскопическая миопластика позволяют выполнять операции с меньшими разрезами и минимальными повреждениями тканей, что способствует быстрому восстановлению и снижению послеоперационных осложнений [7].

Описание реабилитационных протоколов.

Реабилитация после миопластики подмышечной области играет ключевую роль в лечении, направленном на восстановление функциональности, уменьшение боли и улучшение качества жизни пациента. Эффективные реабилитационные протоколы обычно включают в себя несколько основных элементов:

1. *Физиотерапия.* Начинается сразу после операции для восстановления подвижности и укрепления мышц и включает упражнения для пассивной и активной мобильности, направленные на восстановление диапазона движений в плечевом суставе, а также упражнения для укрепления мышц верхних конечностей и спины, что способствует лучшему балансу и функциональности [8].

2. *Психологическая поддержка.* Психологические аспекты реабилитации важны не меньше. Поддержка профессионалов или групповые занятия могут помочь пациентам справиться с эмоциональными

трудностями, связанными с изменениями в теле и потерей уверенности в себе [9].

3. *Образовательные программы.* Обучение пациентов управлению послеоперационными симптомами, такими как боль и отеки, а также правильному выполнению реабилитационных упражнений [10].

4. *Физические методы.* Применение методов, таких как ультразвук и электростимуляция может способствовать улучшению кровообращения, снижению отеков и ускорению процесса восстановления [11].

5. *Контроль и оценка.* Регулярный мониторинг состояния пациента с помощью оценки функциональности и качества жизни поможет адаптировать реабилитационный процесс к индивидуальным потребностям [12].

Существует множество исследований, которые подтверждают эффективность метода миопластики подмышечной области в восстановлении функциональности, уменьшении частоты послеоперационных осложнений и улучшении эстетического вида.

Один из первых результатов выполнения миопластики подмышечной впадины с описанием группы пациентов, прошедших операцию по удалению лимфатических узлов в подмышечной области в связи с раком молочной железы, и сравнением с результатами выполненной миопластики большой грудной мышцы в группе пациенток, которым она не выполнялась, был опубликован в 1999 г. [13]. Исследование метода применения многофункциональных лоскутов, таких как лоскут широчайшей мышцы спины, обеспечивающий достаточное количество мышечной ткани, кожи и жира для восстановления утраченных структур подмышечной области у пациенток после радикальной мастэктомии, показало, что применение данного лоскута позволяет значительно снизить риск осложнений, таких как лимфедема и серомы, что способствует быстрому заживлению и улучшению качества жизни пациенток [14].

В следующей работе рассматривается использование лоскутов TRAM для реконструкции подмышечной области у пациенток после радикального хирургического лечения [15]. Этот метод включает перенос миоокулофасциального лоскута из области прямой мышцы живота вместе с кожей и жировой тканью для заполнения дефектов в подмышечной области. Лоскут TRAM используется благодаря своей универсальности и достаточному объему тканей, что позволяет одновременно восполнить мышечный, кожный и жировой дефицит в пораженной области у пациенток, у которых недостаточно тканей в близлежащих областях, таких как грудная клетка или плечо. Перенос лоскута включает сохранение кровоснабжения через верхнюю или нижнюю эпигастральную артерию, что улучшает заживление и снижает риск некроза тканей. TRAM-метод доказал свою эффективность в восстановлении не только эстетической составляющей, но и функциональности, предотвращая развитие значительных рубцовых изменений и контрактур в подмышечной области. Однако его использование сопровождается некоторыми рисками, включая продолжительное восстановление и вероятность послеоперационных осложнений, таких как грыжи или слабость в области донорской мышцы.

Применение одномоментной миопластики в рамках радикальной мастэктомии с целью профилактики послеоперационных осложнений, улучшения клинических исходов и восстановления функциональности подмышечной области демонстрирует положительное влияние миопластики на клинические результаты и важность интеграции миопластики в стандарты хирургического лечения [16]. Другие авторы рассматривают методы предотвращения и лечения лимфореи, часто возникающей после удаления лимфатических узлов после радикальных операций при раке молочной железы, путем выполнения миопластики подмышечной области при помощи малой грудной мышцы [17].

Комбинация лимфаденэктомии с использованием ультразвукового скальпеля и миопластики как метода профилактики лимфореи после радикальных мастэктомий позволяет минимизировать травматизацию тканей и улучшить точность операции. Подчеркивается эффективность применения ультразвукового скальпеля в сочетании с миопластикой как инновационного подхода для повышения безопасности и успешности хирургического лечения рака молочной железы [18].

Эффективной регенерации тканей и снижению риска послеоперационных осложнений, таких как лимфедема и серома способствует использование лоскута большой грудной мышцы для профилактики длительной лимфореи при радикальной мастэктомии, что обусловлено ее анатомической близостью к области подмышки, ее достаточной толщиной и кровоснабжением [19]. Для заполнения дефектов подмышечной области после хирургического лечения рака молочной железы предполагается использование соседних мышц для восстановления тканей, утраченных в ходе лимфодиссекции и мастэктомии. Главное преимущество метода состоит в минимизации потребности в донорских лоскутах, что снижает риск осложнений, связанных с трансплантацией, кроме того, использование соседних мышц способствует быстрому восстановлению функциональности руки и минимизации послеоперационных болей. В эстетическом плане метод позволяет добиться естественного контура и минимизировать видимые дефекты, что важно для психологического состояния пациентов [20].

Миопластика является способом профилактики длительной лимфореи после радикальной мастэктомии и эффективным методом повышения качества жизни женщин после хирургического лечения рака молочной железы, а применение миопластических лоскутов значительно снижают риск осложнений, связанных с лимфодиссекцией [21]. В описании клинических результатов также представлены преимущества использования метода миопластики подмышечной области с использованием передней зубчатой мышцы с целью уменьшения ранних и поздних послеоперационных осложнений после хирургического лечения рака молочной железы [22].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель исследования заключалась в анализе различных методов миопластики по восстановлению подмышечной зоны после хирургического лечения рака молочной железы и оценки их эффективности в снижении риска развития осложнений. Результаты исследования подтвердили, что применение миопластики способствует ускоренному восстановлению подвижности верхних конечностей, снижает риск развития лимфедем, уменьшает болевой синдром и улучшает качество жизни пациенток. Тем не менее, сохраняется потребность в научных разработках, направленных на совершенствование существующих методик и их адаптацию. Таким образом, миопластика, как часть комплексной реабилитации, подтверждает свою значимость, но требует дальнейшего изучения для разработки оптимальных протоколов восстановления после операций на молочной железе.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Максимов Д. А., Сергеев А. Н., Морозов А. М. и др. О современных видах хирургического лечения рака молочной железы: обзор литературы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2021. № 1. С. 7–13.
2. Шатова Ю. С., Максимова Н. А., Ващенко Л. Н. и др. Возможности использования перемещенных перфорантных лоскутов (LICAP/LTAP и AIAP/MICAP) в онкопластической хирургии рака молочной железы: обзор литературы // Злокачественные опухоли. 2020. Т. 10, № 351. С. 25–29.
3. Escandón J. M., Mroueh J., Reid C. M. et al. Innervated breast reconstruction: a narrative review of neurotization techniques and outcomes // *Annals Translational Medicine*. 2024. Vol. 12, no. 4. P. 76. <https://doi.org/10.21037/atm-23-504>.
4. Watanabe T., Matsumoto H., Yoshida R. et al. Pectoralis major and serratus anterior muscle flap for diaphragmatic reconstruction // *The Annals of Thoracic Surgery*. 2022. Vol. 114, no. 1. P. 51–54. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2021.08.067>.

REFERENCES

1. Maksimov D. A., Sergeev A. N., Morozov A. M. et al. About modern types of surgical treatment for breast cancer (literature review). *Journal of New Medical Technologies, eEdition*. 2021;(1):7–13. (In Russ.).
2. Shatova Yu. S., Maksimova N. A., Vashchenko L. N. et al. Vozmozhnosti ispolzovaniya peremeshchennykh perforantnykh loskutov (LICAP/LTAP i AIAP/MICAP) v onkoplasticheskoy khirurgii raka molochnoy zhelezy (obzor literatury). *Malignant tumours*. 2020;10(351):25–29. (In Russ.).
3. Escandón J. M., Mroueh J., Reid C. M. et al. Innervated breast reconstruction: a narrative review of neurotization techniques and outcomes. *Annals Translational Medicine*. 2024;12(4):76. <https://doi.org/10.21037/atm-23-504>.
4. Watanabe T., Matsumoto H., Yoshida R. et al. Pectoralis Major and Serratus Anterior Muscle Flap for Diaphragmatic Reconstruction. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2022;114(1):51–54. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2021.08.067>.

5. Ibelli T. J., Chennareddy S., Mandelbaum M. et al. Vascular mapping for abdominal-based breast reconstruction: A comprehensive review of current and upcoming imaging modalities // *Eplasty*. 2023. Vol. 23. P. 44.
6. Jonczyk M. M., Jean J., Graham R. et al. Surgical trends in breast cancer: a rise in novel operative treatment options over a 12-year analysis // *Breast Cancer Research and Treatment*. 2019. Vol. 173, no. 2. P. 267–274. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-5018-1>.
7. Ashley I. H., Rachel F. B. Minimally invasive breast procedures: Practical tips and tricks // *American Journal of Roentgenology*. 2020. Vol. 214, no. 2. P. 306–315. <https://doi.org/10.2214/AJR.19.22082>.
8. Capozzi L. C., Daun J. T., Ester M. et al. Physical activity for individuals living with advanced cancer: Evidence and recommendations // *Seminars in Oncology Nursing*. 2021. Vol. 37, no. 4. P. 151–170. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2021.151170>.
9. Ruano A., García-Torres F., Gálvez-Lara M. et al. Psychological and non-pharmacologic treatments for pain in cancer patients: A systematic review and meta-analysis // *The Journal of Pain and Symptom Management*. 2022. Vol. 63, no. 5. P. 505–520. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2021.12.021>.
10. Triberti S., Savioni L., Sebrì V. et al. eHealth for improving quality of life in breast cancer patients: A systematic review // *Cancer Treatment Reviews*. 2019. Vol. 74. P. 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2019.01.003>.
11. Balic M., Thomssen C., Gnant M. et al. St. Gallen/Vienna 2023: Optimization of treatment for patients with primary breast cancer – A brief summary of the consensus discussion // *Breast Care*. 2023. Vol. 18, no 3. P. 213–222. <https://doi.org/10.1159/000530584>.
12. Di Maio M., Basch E., Denis F. et al. The role of patient-reported outcome measures in the continuum of cancer clinical care: ESMO Clinical Practice Guideline // *Annals of Oncology*. 2022. Vol. 33, no. 9. P. 878–892. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2022.04.007>.
13. O’Hea B. J., Ho M. N., Petrek J. A. External compression dressing versus standard dressing after axillary lymphadenectomy // *American Journal of Surgery*. 1999. Vol. 177, no. 6. P. 450–453. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(99\)00089-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(99)00089-6).
14. Karki D., Ahuja R. B. A review and critical appraisal of central axis flaps in axillary and elbow contractures // *Burns Trauma*. 2017. Vol. 5. P. 13. <https://doi.org/10.1186/s41038-017-0079-7>.
15. Giacalone P. L., El Gareh N., Rihaoui S. et al. Transverse rectus abdominis myocutaneous flap wound-healing complications in breast reconstruction: assisted closure using foam suction dressing // *The Breast Journal*. 2006. Vol. 12, no. 5. P. 481–484. <https://doi.org/10.1111/j.1075-122X.2006.00306.x>.
16. Пак Д. Д., Ермошченкова М. В., Сарибекян Э. К. Одномоментная миопластика при радикальной мастэктомии для профилактики послеоперационных осложнений. М. : ФГУ МНИОИ им. П. А. Герцена, 2008. 12 с.
17. Царев О. Н., Гольдман Ю. И., Сидоров Е. В. Способ борьбы с лимфореей после радикальных операций при раке молочной железы // *Тюменский медицинский журнал*. 2011. № 3–4. С. 86.
18. Богданов А. В., Куракина И. С., Нохрин Д. Ю. Профилактика длительной и обильной лимфореей при раке молочной железы // *Онкология. Журнал им. П. А. Герцена*. 2020. Т. 9, № 3. С. 34–40.
19. Исмагилов А. Х., Ванесян А. С., Шакирова Г. И. и др. Миопластика как метод профилактики длительной лимфореей при радикальной мастэктомии // *Опухоли женской репродуктивной системы*. 2015. Т. 11, № 2. С. 47–51.
20. Fischer J. P., Elliott R. M., Kozin S. H. et al. Free function muscle transfers for upper extremity reconstruction: A review of indications, techniques, and outcomes // *Journal of Hand Surgery*. 2013. Vol. 38, no. 12. P. 2485–2490. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2013.03.041>.
5. Ibelli T. J., Chennareddy S., Mandelbaum M. et al. Vascular mapping for abdominal-based breast reconstruction: A comprehensive review of current and upcoming imaging modalities. *Eplasty*. 2023;23:44.
6. Jonczyk M. M., Jean J., Graham R. et al. Surgical trends in breast cancer: a rise in novel operative treatment options over a 12-year analysis. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2019;173(2):267–274. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-5018-1>.
7. Ashley I. H., Rachel F. B. Minimally invasive breast procedures: Practical tips and tricks. *American Journal of Roentgenology*. 2020;214(2):306–315. <https://doi.org/10.2214/AJR.19.22082>.
8. Capozzi L. C., Daun J. T., Ester M. et al. Physical activity for individuals living with advanced cancer: evidence and recommendations. *Seminars in Oncology Nursing*. 2021;37(4):151–170. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2021.151170>.
9. Ruano A., García-Torres F., Gálvez-Lara M. et al. Psychological and non-pharmacologic treatments for pain in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Pain and Symptom Management*. 2022;63(5):505–520. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2021.12.021>.
10. Triberti S., Savioni L., Sebrì V. et al. eHealth for improving quality of life in breast cancer patients: A systematic review. *Cancer Treatment Reviews*. 2019;74:1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2019.01.003>.
11. Balic M., Thomssen C., Gnant M. et al. St. Gallen/Vienna 2023: Optimization of treatment for patients with primary breast cancer – A brief summary of the consensus discussion. *Breast Care*. 2023;18(3):213–222. <https://doi.org/10.1159/000530584>.
12. Di Maio M., Basch E., Denis F. et al. The role of patient-reported outcome measures in the continuum of cancer clinical care: ESMO Clinical Practice Guideline. *Annals of Oncology*. 2022;33(9):878–892. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2022.04.007>.
13. O’Hea B. J., Ho M. N., Petrek J. A. External compression dressing versus standard dressing after axillary lymphadenectomy. *American Journal of Surgery*. 1999;177(6):450–453. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(99\)00089-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(99)00089-6).
14. Karki D., Ahuja R. B. A review and critical appraisal of central axis flaps in axillary and elbow contractures. *Burns Trauma*. 2017;5:13. <https://doi.org/10.1186/s41038-017-0079-7>.
15. Giacalone P. L., El Gareh N., Rihaoui S. et al. Transverse rectus abdominis myocutaneous flap wound-healing complications in breast reconstruction: Assisted closure using foam suction dressing. *The Breast Journal*. 2006;12(5):481–484. <https://doi.org/10.1111/j.1075-122X.2006.00306.x>.
16. Pak D. D., Ermoshchenkova M. V., Saribekyan E. K. Odnomomentnaya mioplastika pri radikalnoy mastektomii dlya profilaktiki posleoperatsionnykh oslozhneniy. Moscow: FGU MNIIOI im. P. A. Gertsena Rosmedtsexnologiy; 2008. 12 p. (In Russ.).
17. Tsarev O. N., Goldman Yu. I., Sidorov E. V. Sposob borby s limforeey posle radikalnykh operatsiy pri rake molochnoy zhelezy. *Tyumenskiy medicinskiy zhurnal*. 2011;(3-4):86. (In Russ.).
18. Bogdanov A. V., Kurakina I. S., Nokhrin D. Yu. Prevention of prolonged and profuse lymphorrhoea in breast cancer. *P. A. Herzen Journal of Oncology*. 2020;9(3):34–40. (In Russ.).
19. Ismagilov A. Kh., Vanesyan A. S., Shakirova G. I. et al. Myoplasty as a method for the prevention of prolonged lymphorrhoea after radical mastectomy. *Tumors of female reproductive system*. 2015;11(2):47–51. (In Russ.).
20. Fischer J. P., Elliott R. M., Kozin S. H. et al. Free function muscle transfers for upper extremity reconstruction: A review of indications, techniques, and outcomes. *Journal of Hand Surgery*. 2013;38(12):2485–2490. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2013.03.041>.

21. Улугбек Ж. С., Мавлуда Н. К., Дилдора И. Т. и др. Миопластика как способ профилактики длительной лимфореи после радикальной мастэктомии (РМЭ) // *Scientific progress*. 2021. Т. 2, № 3.
22. Нартокова А. С.-Х., Койчуев А. А., Сорокина Н. В. и др. Эффективность различных вариантов миопластики подмышечной впадины у пациентов с раком молочной железы // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2024. Т. 19, № 2. С. 121–123.
21. Ulugbek Zh. S., Mavluda N. K., Dildora I. T. et al. Mioplastika – kak sposob profilaktiki dlitelnoy limforei posle radikalnoy mastektomii (RME). *Scientific progress*. 2021;2(3). (In Russ.).
22. Nartokova A. S.-Kh., Koichuev A. A., Sorokina N. V. et al. Effectiveness of various options of axillary myoplasty in patients with breast cancer. *Medical News of North Caucasus*. 2024;19(2):121–123. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

А. С.-Х. Нартокова – ассистент, врач-онколог, хирург.

А. А. Койчуев – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии, заместитель главного врача.

А. Г. Марченко – кандидат медицинских наук, заведующий отделением опухолей молочной железы, кожи, костей и мягких тканей.

Н. В. Сорокина – врач-онколог, хирург.

Ф. А. Биджиева – старший преподаватель кафедры.

ABOUT THE AUTHORS

A. S.-Kh. Nartokova – Assistant Professor, Oncologist, Surgeon.

A. A. Koichuev – Doctor of Sciences (Medicine), Head of the Oncology and Radiation Therapy Department, Deputy Chief Physician.

A. G. Marchenko – Candidate of Sciences (Medicine), Head of the Breast, Skin, Bone and Soft Tissue Tumors Department.

N. V. Sorokina – Oncologist, Surgeon.

F. A. Bidzhieva – Senior Lecturer.