

ОНКОЛОГИЯ, ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ/ONCOLOGY, RADIATION THERAPY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.156.21>ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ЛИМФЕДЕМЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Научная статья

Нартокова А.С.^{1*}, Биджиева Ф.А.², Бондаренко А.А.³, Исаева А.О.⁴, Умаров У.Б.⁵, Авшарова А.А.⁶, Фенюк С.М.⁷,
Лященко Е.В.⁸, Солтанбекова Д.С.⁹, Иорданиян А.Г.¹⁰, Карапетян М.Г.¹¹, Израелян М.М.¹², Жихарев М.П.¹³,
Неберикутя А.О.¹⁴, Дусенко П.В.¹⁵¹ ORCID : 0000-0001-9426-4434;² ORCID : 0009-0008-3878-2542;¹ Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер, Ставрополь, Российская Федерация
^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15} Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская
Федерация

* Корреспондирующий автор (aminatjlova[at]gmail.com)

Аннотация

Лимфедема верхней конечности — одно из наиболее частых осложнений после хирургического лечения рака молочной железы (РМЖ). В статье проанализированы причины её развития через 3 года после радикальной резекции молочной железы у 64 пациенток: 33 из них была выполнена миопластика подмышечной области, 31 — стандартное лечение без миопластики. Частота лимфедемы в группе с миопластикой составила 34%, тогда как в контрольной группе — 61%. Также с помощью опросника EORTC QLQ-C30 было установлено, что качество жизни пациенток с миопластикой выше на 47%. Продолжительность безрецидивного периода в обеих группах была одинаковой. Возраст, индекс массы тела и наличие сопутствующих заболеваний существенно не различались, что исключило влияние этих факторов на результаты. Анализ подтверждает эффективность применения миопластики для профилактики лимфедемы и улучшения качества жизни. Отмечена необходимость дальнейших исследований, направленных на изучение механизмов развития лимфедемы, совершенствование методов её профилактики и хирургических подходов.

Ключевые слова: лимфедема верхней конечности, рак молочной железы.CAUSES OF UPPER LIMB LYMPHEDEMA AFTER BREAST CANCER SURGERY: AN ANALYSIS OF LONG-
TERM OUTCOMES

Research article

Nartokova A.S.^{1*}, Bidzhieva F.A.², Bondarenko A.A.³, Isaeva A.O.⁴, Umarov U.B.⁵, Avsharova A.A.⁶, Fenyuk S.M.⁷,
Lyashchenko Y.V.⁸, Soltanbekova D.S.⁹, Iordanyan A.G.¹⁰, Karapetyan M.G.¹¹, Israelyan M.M.¹², Zhikharev M.P.¹³,
Neberikutya A.O.¹⁴, Dusenko P.V.¹⁵¹ ORCID : 0000-0001-9426-4434;² ORCID : 0009-0008-3878-2542;¹ Stavropol Regional Clinical Oncological Dispensary, Stavropol, Russian Federation
^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15} Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

* Corresponding author (aminatjlova[at]gmail.com)

Abstract

Upper limb lymphedema is one of the most frequent complications after surgical treatment of breast cancer (BC). The article analysed the causes of its development 3 years after radical breast resection in 64 patients: 33 of them underwent myoplasty of the axillary region, 31 — standard treatment without myoplasty. The incidence of lymphedema in the group with myoplasty was 34%, whereas in the control group it was 61%. Also, using the EORTC QLQ-C30 questionnaire, it was found that the life quality of patients with myoplasty was 47% higher. The duration of relapse-free period was similar in both groups. Age, body mass index and presence of comorbidities did not differ significantly, which excluded the influence of these factors on the results. The analysis confirms the efficacy of myoplasty for the prevention of lymphedema and improvement of life quality. The necessity of further research aimed at studying the mechanisms of lymphedema development, improving the methods of its prevention and surgical approaches was noted.

Keywords: upper limb lymphedema, breast cancer.**Введение**

Рак молочной железы остается одной из ведущих причин смертности среди женщин во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно диагностируется более 2 миллионов новых случаев заболевания, а смертность от данной патологии занимает лидирующие позиции среди онкологических заболеваний у женщин. Современные методы лечения, включая хирургическое вмешательство, лучевую и химиотерапию, значительно увеличили выживаемость пациенток [1]. Однако качество жизни после лечения становится важным аспектом медицинской реабилитации [2]. Наиболее частых и значимых осложнений является лимфедема верхней конечности. Она возникает вследствие нарушения лимфатического дренажа после удаления лимфатических узлов и воздействия лучевой терапии. Клинически лимфедема проявляется хроническим отеком, болевым синдромом, снижением подвижности верхней конечности и функциональными нарушениями, что приводит к выраженному

дискомфору и снижению социальной адаптации пациенток. В тяжелых случаях возможно развитие фиброзных изменений в мягких тканях, что еще больше ухудшает качество жизни и ограничивает профессиональную деятельность пациенток [6].

Проблема лимфедемы носит не только медицинский, но и социальный характер. Пациентки, столкнувшиеся с данным осложнением, испытывают значительные трудности в повседневной жизни, что может приводить к инвалидизации. Ограничения в двигательной активности и хронические болевые ощущения негативно сказываются на психоэмоциональном состоянии, что может способствовать развитию депрессии и тревожных расстройств [4], [10]. Кроме того, необходимость длительного реабилитационного лечения и специализированного ухода создает дополнительную нагрузку на систему здравоохранения и социального обеспечения, увеличивая экономические затраты.

В связи с этим поиск эффективных методов профилактики и лечения лимфедемы является одной из приоритетных задач современной онкологии и реабилитации. В последние годы активно разрабатываются и внедряются новые хирургические техники, направленные на восстановление лимфатического дренажа и снижение частоты развития лимфедемы.

Одним из перспективных подходов является миопластика подмышечной области, которая способствует восстановлению лимфодренажа и снижает риск развития осложнений. Настоящее исследование направлено на изучение влияния миопластики на частоту развития лимфедемы, качество жизни и продолжительность безрецидивного периода у пациенток после радикальной резекции молочной железы [5].

Данное исследование направлено на оценку эффективности миопластики подмышечной области в сравнении со стандартными методами лечения. Основными критериями оценки являются частота развития лимфедемы, показатели качества жизни пациенток, а также продолжительность безрецидивного периода. Анализ результатов позволит определить роль данной методики в комплексном подходе к реабилитации пациенток после радикальной резекции молочной железы и разработать оптимальные стратегии ведения данной категории больных.

Методы и принципы исследования

В исследование включены 64 пациентки, перенесшие радикальную резекцию молочной железы по поводу РМЖ. У 33 пациенток выполнена миопластика подмышечной области (группа 1), 31 пациентка составила контрольную группу (группа 2). Оценка лимфедемы проводилась через 3 года после хирургического вмешательства. Для определения степени выраженности лимфедемы использовалась классификация Савченко, которая включает четыре стадии: начальная, легкая, средняя и тяжелая. Измерение проводилось методом оценки объема верхней конечности на пораженной стороне с последующим сравнением с противоположной стороной [7]. Разница в объемах более 10% рассценивалась как клинически значимая лимфедема.

Оценка качества жизни проводилась с использованием опросника EORTC QLQ-C30 [8], [9]. Клинические данные анализировались с использованием статистических методов (t-критерий Стьюдента, критерий хи-квадрат). Возраст, индекс массы тела (ИМТ) и наличие сопутствующих заболеваний были идентичны в обеих группах, что позволило исключить их влияние на исходы исследования.

Основные результаты

После анализа полученных данных было выявлено, частота развития лимфедемы через 3 года составила:

- В группе 1 (с миопластикой) — 34% (11 из 33 пациенток);
- В группе 2 (без миопластики) — 61% (19 из 31 пациенток).

Статистически значимое снижение частоты лимфедемы наблюдалось в группе с миопластикой ($p < 0,05$).

Показатели качества жизни согласно данным опросника EORTC QLQ-C30:

- В группе 1 (с миопластикой) качество жизни было выше на 47% по сравнению с контрольной группой;
- В группе 2 (без миопластики) пациенты чаще жаловались на ограничение подвижности, хроническую усталость и дискомфорт в верхней конечности.

Дополнительный анализ показал, что у пациенток с лимфедемой чаще выявлялись факторы риска, такие как избыточная масса тела (64%), наличие послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений (57%) и развитие постлучевых осложнений при применении лучевой терапии (36%).

Продолжительность безрецидивного периода оказалась одинаковой в обеих группах, что свидетельствует об отсутствии негативного влияния миопластики на онкологические исходы лечения.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают, что миопластика подмышечной области способствует снижению частоты лимфедемы за счет улучшения лимфодренажной функции и предотвращения фиброзных изменений. Улучшение микроциркуляции и снижение венозного застоя в тканях способствуют уменьшению отека и улучшению функционального состояния верхней конечности. Кроме того, пациентки с выполненной миопластикой отмечали более высокий уровень качества жизни, что делает данный метод предпочтительным с точки зрения функциональной реабилитации и социальной адаптации.

Тем не менее, несмотря на значительное снижение риска развития лимфедемы, полностью исключить возможность ее возникновения невозможно. Особенно это касается пациенток с факторами риска, такими как ожирение, сопутствующие заболевания (сахарный диабет, артериальная гипертензия) и объем выполненного хирургического вмешательства. Дальнейшие исследования необходимы для оценки долгосрочной эффективности данного подхода и определения оптимальных протоколов реабилитации, включая индивидуальные схемы физиотерапии и медикаментозного сопровождения.

Заключение

Миопластика подмышечной области представляет собой перспективный метод профилактики лимфедемы у пациенток, перенесших радикальную резекцию молочной железы. Применение данной методики позволяет достоверно снизить частоту развития лимфедемы с 61% до 34%, что свидетельствует о высокой эффективности хирургического вмешательства в улучшении лимфодренажной функции. Кроме того, показатели качества жизни пациенток, перенесших миопластику, увеличились на 47%, что подтверждает значительный функциональный и социальный эффект метода.

Важно отметить, что продолжительность безрецидивного периода в обеих группах не имела достоверных различий, что доказывает безопасность метода с онкологической точки зрения. Тем не менее остается необходимость дальнейших исследований, направленных на совершенствование хирургической техники, выявление дополнительных предикторов развития лимфедемы и оптимизацию протоколов реабилитации с учетом индивидуальных особенностей пациенток.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

- Hayes S.C. Lymphedema after breast cancer: incidence, risk factors, and effect on upper body function / S.C. Hayes, M. Janda, B. Cornish [et al.] // *Journal of Clinical Oncology*. — 2008. — Vol. 26. — № 21. — P. 3536–3542. — DOI: 10.1200/JCO.2007.14.4899.
- Shaitelman S.F. Recent progress in the treatment and prevention of cancer-related lymphedema / S.F. Shaitelman, K.D. Cromwell, J.C. Rasmussen [et al.] // *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. — 2015. — Vol. 65. — № 1. — P. 55–81. — DOI: 10.3322/caac.21253.
- Basha M.A. Effect of exercise mode on physical function and quality of life in breast cancer-related lymphedema: a randomized trial / M.A. Basha, N.H. Aboelnour, A.S. Alsharidah [et al.] // *Supportive Care in Cancer*. — 2022. — Vol. 30. — № 3. — P. 2101–2110. — DOI: 10.1007/s00520-021-06559-1.
- Hsu J.F. Current Advancements in Animal Models of Postsurgical Lymphedema: A Systematic Review / J.F. Hsu, R.P. Yu, E.W. Stanton [et al.] // *Advances in Wound Care*. — 2022. — Vol. 11. — № 8. — P. 399–418. — DOI: 10.1089/wound.2021.0033.
- Naz I. Investigation of factors associated with static and dynamic balance in early-stage lung cancer survivors / I. Naz, B. Turgut, S. Gunay Ucurum [et al.] // *Journal of Cancer Survivorship*. — 2025. — Vol. 19. — № 2. — P. 594–602. — DOI: 10.1007/s11764-023-01492-0.
- Нартокова А.С.-Х. Миопластика подмышечной области как часть комплексного подхода к реабилитации пациентов после хирургического лечения рака молочной железы / А.С.-Х. Нартокова, А.А. Койчурев, А.Г. Марченко [и др.] // *Вестник Сургутского государственного университета. Медицина*. — 2024. — Т. 17. — № 4. — С. 8–13. — DOI: 10.35266/2949-3447-2024-4-1.
- Фионик О.В. Лимфедема нижних конечностей: алгоритм диагностики и лечения / О.В. Фионик, Н.А. Бубнова, С.В. Петров [и др.] // *Новости хирургии*. — 2009. — Т. 17. — № 4. — С. 49–64. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/limfedema-nizhnih-konechnostey-algoritm-diagnostiki-i-lecheniya> (дата обращения: 23.03.2025).
- Yun Y.H. Validation of the Korean version of the EORTC QLQ-C30 / Y.H. Yun, Y.S. Park, E.S. Lee [et al.] // *Quality of Life Research*. — 2004. — Vol. 13. — № 4. — P. 863–868. — DOI: 10.1023/B:QURE.0000021692.81214.70.
- Guzelant A. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: an examination into the cultural validity and reliability of the Turkish version of the EORTC QLQ-C30 / A. Guzelant, T. Goksel, S. Ozkok [et al.] // *European Journal of Cancer Care*. — 2004. — Vol. 13. — № 2. — P. 135–144. — DOI: 10.1111/j.1365-2354.2003.00435.x.
- Kyriacou H. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Axillary Lymph Nodes / H. Kyriacou, Y.S. Khan // *StatPearls*. — Treasure Island : StatPearls Publishing, 2025.

Список литературы на английском языке / References in English

- Hayes S.C. Lymphedema after breast cancer: incidence, risk factors, and effect on upper body function / S.C. Hayes, M. Janda, B. Cornish [et al.] // *Journal of Clinical Oncology*. — 2008. — Vol. 26. — № 21. — P. 3536–3542. — DOI: 10.1200/JCO.2007.14.4899.
- Shaitelman S.F. Recent progress in the treatment and prevention of cancer-related lymphedema / S.F. Shaitelman, K.D. Cromwell, J.C. Rasmussen [et al.] // *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. — 2015. — Vol. 65. — № 1. — P. 55–81. — DOI: 10.3322/caac.21253.
- Basha M.A. Effect of exercise mode on physical function and quality of life in breast cancer-related lymphedema: a randomized trial / M.A. Basha, N.H. Aboelnour, A.S. Alsharidah [et al.] // *Supportive Care in Cancer*. — 2022. — Vol. 30. — № 3. — P. 2101–2110. — DOI: 10.1007/s00520-021-06559-1.

4. Hsu J.F. Current Advancements in Animal Models of Postsurgical Lymphedema: A Systematic Review / J.F. Hsu, R.P. Yu, E.W. Stanton [et al.] // *Advances in Wound Care*. — 2022. — Vol. 11. — № 8. — P. 399–418. — DOI: 10.1089/wound.2021.0033.
5. Naz I. Investigation of factors associated with static and dynamic balance in early-stage lung cancer survivors / I. Naz, B. Turgut, S. Gunay Ucurum [et al.] // *Journal of Cancer Survivorship*. — 2025. — Vol. 19. — № 2. — P. 594–602. — DOI: 10.1007/s11764-023-01492-0.
6. Nartokova A.S.-Kh. Mioplastika podmyshechnoj oblasti kak chast' kompleksnogo podkhoda k reabilitatsii patsientov posle khirurgicheskogo lecheniya raka molochnoj zhelezy [Myoplasty of the axillary region as part of a comprehensive approach to rehabilitation of patients after surgical treatment of breast cancer] / A.S.-Kh. Nartokova, A.A. Koichuev, A.G. Marchenko [et al.] // *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo universiteta. Meditsina* [Bulletin of Surgut State University. Medicine]. — 2024. — Vol. 17. — № 4. — P. 8–13. — DOI: 10.35266/2949-3447-2024-4-1. [in Russian]
7. Fionik O.V. Limfedema nizhnikh konechnostej: algoritm diagnostiki i lecheniya [Lymphedema of the lower extremities: diagnostic and treatment algorithm] / O.V. Fionik, N.A. Bubnova, S.V. Petrov [et al.] // *Novosti khirurgii* [Surgery News]. — 2009. — Vol. 17. — № 4. — P. 49–64. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/limfedema-nizhnih-konechnostey-algoritm-diagnostiki-i-lecheniya> (accessed: 23.03.2025). [in Russian]
8. Yun Y.H. Validation of the Korean version of the EORTC QLQ-C30 / Y.H. Yun, Y.S. Park, E.S. Lee [et al.] // *Quality of Life Research*. — 2004. — Vol. 13. — № 4. — P. 863–868. — DOI: 10.1023/B:QURE.0000021692.81214.70.
9. Guzelant A. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: an examination into the cultural validity and reliability of the Turkish version of the EORTC QLQ-C30 / A. Guzelant, T. Goksel, S. Ozkok [et al.] // *European Journal of Cancer Care*. — 2004. — Vol. 13. — № 2. — P. 135–144. — DOI: 10.1111/j.1365-2354.2003.00435.x.
10. Kyriacou H. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Axillary Lymph Nodes / H. Kyriacou, Y.S. Khan // *StatPearls*. — Treasure Island : StatPearls Publishing, 2025.