

**ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАТЕКСНОГО ТКАНЕВОГО КЛЕЯ НА  
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ И СРОКИ НАЧАЛА АДЬЮВАНТНОЙ  
ТЕРАПИИ ПОСЛЕ АКСИЛЛЯРНОЙ ЛИМФАДЕНЭКТОМИИ У ПАЦИЕНТОК С  
РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

**Небежева В. В. ORCID ID 0009-0001-8898-1565,  
Решетов И. В. ORCID ID 0000-0002-0909-6278,  
Сукорцева Н. С. ORCID ID 0000-0002-7704-1658,  
Небежев А. А. ORCID ID 0009-0003-6557-5841**

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России  
(Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация, e-mail: nebezheva.vv@bk.ru*

После аксиллярной лимфаденэктомии у пациенток с раком молочной железы нередко формируются лимфоррея и серомы, требующие длительного наблюдения и дополнительных инвазивных процедур. Это приводит к увеличению продолжительности стационарного этапа лечения и частоты амбулаторных визитов, а также может смещать начало адьювантной терапии на более поздние сроки, что нежелательно с онкологических позиций. Целью исследования была оценка того, способствует ли интраоперационное применение латексного тканевого клея уменьшению частоты ранних послеоперационных осложнений и более раннему старту адьювантного системного лечения. Проведено проспективное контролируемое сравнительное исследование 65 пациенток с раком молочной железы II-III стадии, которым выполняли аксиллярную лимфаденэктомию. В основной группе (33 пациентки) латексный тканевой клей наносили интраоперационно на область лимфаденэктомии без установки дренажа, в контрольной группе (32 пациентки) использовали стандартный силиконовый закрытый вакуумный дренаж. Оценивали длительность госпитализации, количество амбулаторных обращений для пункции серомы и интервал от выписки до начала адьювантной системной терапии. Для статистического анализа применяли *t*-критерий Стьюдента с поправкой Уэлча, различия считали значимыми при  $p < 0,05$ . Средняя длительность пребывания в стационаре оказалась меньше в группе применения латексного тканевого клея (12,73 против 21,87 койко-дня), число амбулаторных пункций серомы - ниже (1,73 против 2,86), а адьювантную терапию удавалось начинать раньше (через 10,4 против 16,2 дня после выписки; во всех случаях  $p < 0,001$ ). Инфекционных осложнений, несостоятельности раны и аллергических реакций, связанных с использованием клея, не зарегистрировано. Интраоперационное использование латексного тканевого клея при аксиллярной лимфаденэктомии ассоциировано со снижением послеоперационной заболеваемости и сокращением сроков до начала адьювантной терапии, что позволяет рассматривать данный подход как перспективный инструмент оптимизации комплексного лечения рака молочной железы.

Ключевые слова: рак молочной железы; аксиллярная лимфаденэктомия; серома; лимфоррея; латексный тканевой клей; послеоперационное восстановление; адьювантная терапия.

**IMPACT OF LATEX TISSUE ADHESIVE APPLICATION ON HOSPITALIZATION  
DURATION AND INITIATION OF ADJUVANT THERAPY AFTER AXILLARY  
LYMPHADENECTOMY IN BREAST CANCER PATIENTS**

**Nebezheva V. V. ORCID ID 0009-0001-8898-1565,  
Reshetov I. V. ORCID ID 0000-0002-0909-6278,  
Sukortseva N. S. ORCID ID 0000-0002-7704-1658,  
Nebezhev A. A. ORCID ID 0009-0003-6557-5841**

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "I. M. Sechenov First Moscow State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russian Federation, e-mail: nebezheva.vv@bk.ru*

After axillary lymphadenectomy in breast cancer patients, lymphorrhoea and seroma formation are frequent complications that require prolonged monitoring and additional invasive procedures. This leads to an increase in the duration of the inpatient treatment phase and the number of outpatient visits, and may delay the initiation of adjuvant therapy, which is undesirable from an oncologic perspective. The aim of this study was to

evaluate whether intraoperative application of latex tissue adhesive reduces the incidence of early postoperative complications and allows earlier initiation of adjuvant systemic treatment. A prospective controlled comparative study was conducted including 65 patients with stage IIb-III breast cancer who underwent axillary lymphadenectomy. In the main group (33 patients), latex tissue adhesive was applied intraoperatively to the axillary dissection area without drain placement, whereas in the control group (32 patients) a standard closed suction silicone drain was used. The duration of hospital stay, number of outpatient visits for seroma aspiration and the interval from discharge to the start of adjuvant systemic therapy were assessed. Statistical analysis was performed using the Welch-corrected Student t-test, with differences considered significant at  $p < 0.05$ . The mean length of hospital stay was shorter in the latex tissue adhesive group (12.73 vs. 21.87 bed-days), the number of outpatient seroma aspirations was lower (1.73 vs. 2.86 per patient), and adjuvant therapy was initiated earlier (10.4 vs. 16.2 days after discharge; in all cases  $p < 0.001$ ). No infectious complications, wound dehiscence or allergic reactions related to adhesive use were observed. Intraoperative use of latex tissue adhesive during axillary lymphadenectomy is associated with reduced postoperative morbidity and shorter time to initiation of adjuvant therapy, which supports this approach as a promising tool for optimizing comprehensive breast cancer management.

Keywords: breast cancer; axillary lymphadenectomy; seroma; lymphorrhea; latex tissue adhesive; postoperative recovery; adjuvant therapy.

## **Введение**

Рак молочной железы остаётся одной из наиболее распространённых злокачественных опухолей у женщин и определяет значительную часть онкологической заболеваемости. При поражении подмышечных лимфатических узлов аксиллярная лимфаденэктомия по-прежнему входит в стандарт хирургического лечения и применяется как в составе радикальных мастэктомий, так и при органосохраняющих вмешательствах [1]. В то же время выполнение этой операции нередко сопровождается формированием серомы и затяжной лимфореей, что замедляет заживление послеоперационной раны, увеличивает длительность пребывания в стационаре, требует дополнительных амбулаторных манипуляций и способно откладывать начало адъювантной терапии [2-4]. Эти осложнения подробно описаны и в других наблюдениях [5-7].

Для профилактики серомы предложено множество подходов, включая закрытое дренирование и различные методики фиксации кожно-подкожных лоскутов [8-9]. Кроме того, активно изучается эффективность применения биологических и синтетических герметиков, а также тканевых клеев [10-12]. Среди них интерес представляет латексный тканевой клей, обладающий способностью образовывать полимерную плёнку с герметизацией повреждённых микролимфатических сосудов и уменьшением объёма мёртвого пространства [13-15].

Ранее было показано, что применение латексного тканевого клея снижает объём раннего послеоперационного лимфатического отделяемого [14], однако его влияние на ключевые клинико-организационные показатели - длительность госпитализации, частоту повторных вмешательств и сроки начала адъювантной терапии - изучено недостаточно.

## **Цель исследования**

Оценить влияние интраоперационного применения латексного тканевого клея при аксиллярной лимфаденэктомии у пациенток с раком молочной железы на длительность

госпитализации, частоту амбулаторных пункций серомы и сроки начала адъювантной системной терапии.

### **Материал и методы исследования**

Исследование выполнено как проспективное контролируемое сравнительное на базе Первого МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет).

Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (протокол № 04-24 от 21 февраля 2024 г.). Все пациентки подписали информированное добровольное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных.

### **Критерии включения:**

- 1) гистологически подтверждённый рак молочной железы;
- 2) стадия заболевания IIb-III;
- 3) наличие показаний к выполнению аксиллярной лимфаденэктомии уровня I-II;
- 4) отсутствие отдалённых метастазов;
- 5) отсутствие ранее перенесённых операций на подмышечной области.

### **Критерии исключения:**

- 1) активный инфекционный процесс;
- 2) иммуносупрессивная терапия;
- 3) известная аллергия на латекс.

Всего в исследование было включено 65 пациенток, которым выполняли модифицированную радикальную мастэктомию или органосохраняющую операцию с аксиллярной лимфаденэктомией.

### **Распределение по группам**

Группа А (основная, n = 33): после завершения лимфаденэктомии на операционное поле наносили тонкий непрерывный слой латексного тканевого клея, дренаж не устанавливали.

Группа В (контрольная, n = 32): выполняли стандартное закрытое вакуумное дренирование силиконовым дренажем, который удаляли при снижении суточного отделяемого до установленного порога.

Исходные демографические и клинические характеристики групп были сопоставимы (табл. 1).

**Таблица 1**

**Исходные характеристики пациентов основной и контрольной групп**

Характеристика	Основная группа (n = 33)	Контрольная группа (n = 32)	p-значение
Средний возраст, лет	54,1 ± 8,2	55,3 ± 9,0	0,58
<b>Стадия, n (%)</b>			<b>0,72</b>
- Пб	20 (60,6%)	18 (56,3%)	
- Ша	13 (39,4%)	14 (43,7%)	
<b>Гистологический тип, n (%)</b>			<b>0,96</b>
- Инвазивная протоковая карцинома	29 (87,9%)	28 (87,5%)	
- Инвазивная дольковая карцинома	4 (12,1%)	4 (12,5%)	
Количество удалённых лимфатических узлов	14,8 ± 3,2	15,1 ± 3,5	0,62
Уровень рассечения подмышечных впадин (I/II), n (%)	33 (100%)	32 (100%)	Не применимо
<b>Тип операции, n (%)</b>			<b>0,92</b>
- Модифицированная	21 (63,6%)	20 (62,5%)	
- Органосохраняющая операция	12 (36,4%)	12 (37,5%)	

Примечание. Данные представлены в виде  $M \pm SD$  или n (%).

### Хирургическая техника

Во всех случаях выполняли аксиллярную лимфаденэктомию уровней I-II по стандартной методике [1]. Объём операции, использование электрохирургии и принципы гемостаза не различались между группами. В основной группе после достижения гемостаза латексный тканевой клей равномерно наносили на дно и стенки операционной раны, после чего выполняли послойное ушивание без дренажа. В контрольной группе в подмышечное ложе устанавливали дренаж, соединённый с вакуумным резервуаром.

### Послеоперационное ведение

Во всех случаях применяли единый протокол послеоперационного наблюдения. Пациентки ежедневно осматривались, проводилась оценка состояния раны и болевого синдрома, осуществлялась ранняя активизация. На область подмышечной впадины сразу после операции накладывали эластичную компрессионную повязку, которую сохраняли одинаковый период времени в обеих группах. Дополнительные методы внешней компрессии не использовались.

В основной группе контроль за накоплением жидкости осуществляли с помощью ультразвукового исследования. При выявлении значимого скопления серозного содержимого проводили пункцию в амбулаторных условиях. В контрольной группе объём отделяемого

регистровали по дренажной системе; при необходимости после удаления дренажа также проводили пункции.

### Оцениваемые показатели

Основными конечными точками являлись:

- 1) длительность госпитализации (в днях);
- 2) количество амбулаторных визитов, связанных с пункцией серомы;
- 3) время до начала адьювантной системной терапии (количество дней от даты выписки до проведения первого курса химио- или гормонотерапии).

Также регистрировали частоту инфекционных осложнений, несостоятельности раны, аллергических реакций и других нежелательных явлений, связанных с применением латексного тканевого клея.

### Статистическая обработка

Непрерывные показатели представлены в виде средних значений и стандартных отклонений ( $M \pm SD$ ). Для сравнения средних между двумя группами применяли t-критерий Стьюдента с поправкой Уэлча с учётом возможного неравенства дисперсий. Категориальные данные анализировали с использованием  $\chi^2$ -критерия. Величины эффекта между группами оценивали по коэффициенту Cohen's d. Вспомогательный анализ чувствительности с исключением наблюдений за пределами  $\pm 2 SD$  не изменил характера полученных результатов. Критическим уровнем значимости считали  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

#### Исходные характеристики

Группы не различались по возрасту, стадии опухолевого процесса, гистологическому типу, количеству удалённых лимфоузлов и типу первичной операции на молочной железе (табл. 1), что свидетельствует о сопоставимости выборок и отсутствии выраженного смещения в распределении исходных факторов риска.

#### Клинические исходы

Сравнение основных клинических показателей представлено в таблице 2.

Таблица 2

Сравнение клинических исходов между группами

Исход	Основная группа (n = 33), среднее значение $\pm SD$	Контрольная группа (n = 32), среднее значение $\pm SD$	p-значение (t-критерий Уэлча)	Cohen's d
Продолжительность госпитализации, дней	12.73 $\pm$ 3.5	21.87 $\pm$ 5.0	p < 0.001	2.12
Время до начала адьювантной химиотерапии, дней	10.4 $\pm$ 2.5	16.2 $\pm$ 3.5	p < 0.001	1.91

<b>Количество посещений для аспирации в послеоперационном периоде (на одного пациента)</b>	1.73 ± 0.9	2.86 ± 1.1	p < 0.001	1.13
--	------------	------------	-----------	------

Примечание: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Длительность пребывания в стационаре в группе применения латексного тканевого клея составила в среднем 12,73 койко-дня, в группе дренажа - 21,87 койко-дня ( $p < 0,001$ ), что отражает сокращение госпитализации более чем на 9 дней. Количество амбулаторных визитов для пункции серомы также оказалось достоверно ниже при использовании клея (1,73 против 2,86 на пациентку;  $p < 0,001$ ). Интервал от выписки до начала адъювантной системной терапии в основной группе составил 10,4 дня, в контрольной - 16,2 дня ( $p < 0,001$ ), что свидетельствует о более раннем переходе к следующему этапу лечения.

Коэффициенты Cohen's d для всех трёх показателей превышали 1, что соответствует большим величинам эффекта и подчёркивает клиническую значимость выявленных различий.

### **Осложнения**

Ни в одном случае в группе ЛТК не отмечено инфекционных осложнений, несостоятельности швов, аллергических реакций или других нежелательных явлений, непосредственно связанных с применением клея. Повторной госпитализации ни одной пациентке этой группы не потребовалось. В контрольной группе две пациентки нуждались в дополнительном кратковременном наблюдении по поводу персистирующей серомы.

### **Обсуждение**

Полученные данные показывают, что отказ от исключительно дренажного ведения подмышечной раны в пользу интраоперационной герметизации латексным тканевым клеем сопровождается более благоприятным течением раннего послеоперационного периода у пациенток с раком молочной железы [13-15]. Уменьшение длительности госпитализации и числа визитов для амбулаторных пункций снижает ресурсную нагрузку на стационар и амбулаторную службу и, вероятно, улучшает субъективное восприятие лечения пациентками за счёт сокращения периода медицинской зависимости. Особый интерес представляет влияние предложенного подхода на сроки начала адъювантной терапии. По данным клинических рекомендаций, чрезмерная задержка старта системного лечения ассоциируется с ухудшением онкологических результатов, особенно при местнораспространённых формах заболевания [1; 2]. В исследуемой выборке применение латексного клея позволило сократить интервал от выписки до первого курса адъювантной терапии в среднем на 5,8 дня по сравнению со

стандартным дренажным ведением, что в сочетании с оптимизацией других этапов маршрута пациента может иметь клиническое значение.

Механизм действия латексного тканевого клея принципиально отличается от дренажных систем и биологических фибриновых клеев [8; 10; 13]. Дренаж устраняет уже образовавшееся отделяемое, но не предотвращает его образование, а иногда и поддерживает лимфоток за счёт постоянного отрицательного давления [2; 5; 7]. Фибриновые клеи действуют временно, опираясь на свёртывающую систему крови. Латексный клей формирует стойкую эластичную плёнку, которая механически стабилизирует тканевые слои, уменьшает объём мёртвого пространства и герметизирует повреждённые лимфатические сосуды [13; 14]. Тем самым он воздействует на ключевые звенья патогенеза лимфореи.

Полученные результаты согласуются с данными ряда исследований, в которых показана эффективность синтетических герметиков для снижения частоты серомы после операций на молочной железе и аксиллярной области [11; 16; 17]. Однако большинство этих работ оценивали лишь локальные осложнения и объём отделяемого, не затрагивая вопросы сроков системного лечения и ресурсных последствий для здравоохранения.

Наряду с предложенным методом, в отечественной хирургической практике рассматриваются и другие подходы к решению проблемы лимфореи. В частности, предложены методики устранения объемного дефекта подмышечной ямки с использованием перемещенных лоскутов [18; 19]. Также заслуживают внимания патогенетические аспекты применения лимфотропных технологий для профилактики ранних послеоперационных осложнений [12]. Однако, в сравнении с данными подходами, использование латексного тканевого клея является технически более простым и менее травматичным методом, не требующим расширения объема хирургического вмешательства.

Проведенное исследование имеет ряд ограничений: одноцентровый дизайн, относительно небольшая выборка и отсутствие данных о долгосрочных исходах, включая частоту хронической лимфедемы и показатели качества жизни. Тем не менее достигнутые различия по основным клиническим показателям являются выраженными и статистически высокозначимыми, что позволяет рассматривать рецензируемый метод как перспективное направление дальнейших исследований [2; 14; 20].

## **Выводы**

Интраоперационное применение латексного тканевого клея при аксиллярной лимфаденэктомии у пациенток с раком молочной железы достоверно сокращает длительность госпитализации по сравнению со стандартным дренажным ведением раны.

Использование латексного тканевого клея уменьшает потребность в повторных амбулаторных пункциях серомы.

Применение латексного тканевого клея обеспечивает более раннее начало адьювантной системной терапии, что имеет важное значение для оптимизации онкологического лечения.

Метод не усложняет стандартную хирургическую технику, не сопровождается увеличением частоты осложнений и может рассматриваться как вариант рутинного интраоперационного подхода при аксиллярной лимфаденэктомии, требующий дальнейшей оценки в более масштабных исследованиях.

### **Заключение**

Применение латексного тканевого клея при аксиллярной лимфаденэктомии позволяет перейти от реактивной дренажной тактики лечения раны к превентивной герметизации микролимфатических каналов. Это сопровождается улучшением послеоперационного течения, снижением нагрузки на систему здравоохранения и созданием условий для своевременного начала адьювантной терапии. Представленные результаты обосновывают целесообразность дальнейшего изучения и поэтапного внедрения метода латексной клеевой фиксации в клиническую практику центров, занимающихся хирургическим лечением рака молочной железы.

### **Список литературы**

1. Министерство здравоохранения РФ, Ассоциация онкологов России, Российское общество клинической онкологии, Российское общество онкомаммологов. Клинические рекомендации: рак молочной железы (МКБ-10: D05, C50). Москва: Минздрав России; 2021. URL: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/02/rak-molochnoj-zhelezy-2021.pdf> (дата обращения: 06.06.2025).
2. Spiekerman van Weezenburg M. A., Bakens M. J. A. M., Daemen J. H. T., et al. Prevention of seroma formation and its sequelae after axillary lymph node dissection: an up-to-date systematic review and guideline for surgeons // *Annals of Surgical Oncology*. 2024. Vol. 31 (3). P. 1643-1652. DOI: 10.1245/s10434-023-14631-9.
3. Исмагилов А. Х., Камалетдинов И. Ф., Мизипова Г. И. Возможности профилактики образования серомы после аксиллярной лимфатической диссекции (обзор литературы) // *Вопросы онкологии*. 2020. Т. 66. № 6. С. 625-629. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-profilaktiki-obrazovaniya-seromy-posle-aksillyarnoy-limfaticeskoy-disseksii-obzor-literatury> (дата обращения: 06.06.2025).
4. De Rooij L., Bosmans J. W. A. M., van Kuijk S. M. J., Vissers Y. L. J., Beets G. L., van Bastelaar J. A systematic review of seroma formation following drain-free mastectomy. *Eur J Surg*

Oncol. 2021 Apr;47(4):757-763. doi: 10.1016/j.ejso.2020.10.010. Epub 2020 Oct 10. PMID: 33051116

5. Kuroi K., Shimozuma K., Taguchi T., et al. Evidence-based risk factors for seroma formation in breast surgery // Japanese Journal of Clinical Oncology. 2006. Vol. 36 (4). P. 197-206. DOI: 10.1093/jjco/hyl019.

6. Aitken D. R., Minton J. P. Complications associated with mastectomy. Surg Clin North Am. 1983. Vol. 63 (6). P. 1331-52. DOI: 10.1016/s0039-6109(16)43192-0. PMID: 6359504.

7. Pogson C. J., Adwani A., Ebbs S. R. Seroma following breast cancer surgery // European Journal of Surgical Oncology (EJSO). 2003. Vol. 29. Is. 9. P. 711-717. DOI: 10.1016/S0748-7983(03)00096-9.

8. Adrien C., Katia M., Marie-Lucile B., et al. Prevention of lymphocele or seroma after mastectomy and axillary lymphadenectomy for breast cancer: systematic review and meta-analysis // Scientific Reports. 2022. Vol. 12 (1). P. 10016. DOI: 10.1038/s41598-022-13831-9.

9. Jain P. K., Sowdi R., Anderson A. D., MacFie J. Randomized clinical trial investigating the use of drains and fibrin sealant following surgery for breast cancer // British Journal of Surgery. 2004. Vol. 91 (1). P. 54-60. DOI: 10.1002/bjs.4435.

10. Chang Y. T., Shih S. L., Loh E. W., Tam K. W. Effects of fibrin sealant on seroma-related outcomes in breast cancer surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials // Annals of Surgical Oncology. 2020. Vol. 27 (13). P. 5286-5295. DOI: 10.1245/s10434-020-08747-5.

11. 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. Vol. 18 (1). P. 830. DOI: 10.1186/s12885-018-4740-8.

12. Фатуев О.Е., Козлов Н.С., Королюк Г.М., и др. Новые подходы к профилактике и лечению ранней и поздней послеоперационной лимфорреи // Научно-практическая медицина. 2019. Т. 6 (1). С. 60-74. DOI: 10.17709/2409-2231-2019-6-1-6.

13. Попов В. А., Сироткин Н. В., Головаченко В. А. Латексный тканевой клей и его применение в хирургии // Полимеры и медицина. 2006. Т. 2 (1). С. 25-26.

14. Reshetov I. V., Nebezheva V. V., Sukortseva N. S., Nebezhev A. A. Prevention of postoperative complications in axillary lymphadenectomy through adhesive application // Chinese Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. 2025. Vol. 7 (3). P. 123-126. DOI: 10.1016/j.cjprs.2025.08.004.

15. Решетов И. В., Небежева В. В., Сукорцева Н. С., Черемисов В. В., Святославов Д. С., Небежев А. А., Сунцов Н. Т., Гончаров А. П., Оздомирова Ш. Х., Алхазова А. Т., Лысенко И. А. Способ профилактики послеоперационных осложнений при аксиллярной

лимфаденэктомии // Патент РФ № RU 2832797 C1. Патентообладатель Небежева Виктория Витальевна (RU). Заявлено 08.07.2024; опубл. 09.01.2025. Бюл. № 1.

16. Buch-Villa E., Castañer-Puga C., Delgado-Garcia S., et al. Clinical and cost outcomes of a polyethylene glycol-coated patch versus drainage after axillary lymph node dissection in breast cancer: results from a multicentre randomized clinical trial // *British Journal of Surgery*. 2023. Vol. 110 (9). P. 1180-1188. DOI: 10.1093/bjs/znad150.

17. Nam K. H., Lee J-H., Chung Y. S., et al. The efficacy of oxidized regenerated cellulose (SurgiGuard®) in breast cancer patients who undergo total mastectomy with node surgery: a prospective randomized study in 94 patients // *PLoS One*. 2022. Vol. 17 (5). P. e0267694. DOI: 10.1371/journal.pone.0267694.

18. Решетов И. В., Хияева В. А., Кудрин К. Г., Фатьянова А. С. Возможности применения "пропеллерного" лоскута для устранения объемного дефекта подмышечной ямки после лимфаденэктомии по поводу рака молочной железы // *Сибирский онкологический журнал*. 2021. Т. 20 (5). С. 41-48. DOI: 10.21294/1814-4861-2021-20-5-41-48.

19. Пак Д. Д., Ермощенко М. В. Пластическая реконструкция подмышечно-подключично-подлопаточной области при радикальных мастэктомиях по поводу рака молочной железы // *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2008. № 10. С. 43-48.

20. Hirono S., Watanabe J., Miki A., et al. The efficacy and safety of somatostatin analog after axillary node dissection in breast cancer: a systematic review and meta-analysis // *JMA Journal*. 2023. Vol. 6 (3). P. 274-281. DOI: 10.31662/jmaj.2022-0219.

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

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.