

А.Х. Исмагилов, И.Ф. Камалетдинов, Г.И. Мизипова

Объективная оценка эффективности методов интраоперационной профилактики образования серомы после аксиллярной лимфатической диссекции при раке молочной железы

Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Выполнение аксиллярной лимфодиссекции приводит к формированию полости, в которой после операции скапливается серозная жидкость и вызывает образование серомы. Большая частота развития данного осложнения вызывает необходимость применения профилактических мероприятий, эффективное применение которых позволит снизить экономическую нагрузку на лечебное учреждение, ускорить реабилитацию пациентов и повысить качество их жизни. В статье представлена оценка эффективности применения интраоперационных методов профилактики образования сером, с целью определения наиболее оптимального способа.

Ключевые слова: лимфорея, серома, аксиллярная лимфодиссекция, профилактика серомы, рак молочной железы, миопластика

Введение

Современные принципы терапии рака молочной железы (РМЖ) подразумевают применение комбинированного подхода к лечению, при котором акцент делается на проведении системной терапии (химиотерапия, гормонотерапия, таргетная терапия). Несмотря на это, до сих пор хирургический компонент является основным в комплексе лечебных мероприятий, который позволяет добиться оптимального локального контроля и провести полноценное стадирование онкологического заболевания.

Хирургический этап лечения подразумевает не только воздействие на саму опухоль в молочной железе, но, также включает в себя обязательную оценку состояния регионарного лимфоколлектора для определения распространенности заболевания. С этой целью у пациентов с клинически интактными лимфатическими узлами (сN0) на сегодняшний день наиболее предпочтительно проведение биопсии сторожевого лимфатического узла [1], так как этот метод является высокочувствительным и малотравматичным и его применение не вызывает ухудшения качества жизни пациентов до и после оперативного вмеша-

ства [2]. Однако, при невозможности выполнения биопсии сторожевого лимфатического узла или в случае сN+, больным РМЖ выполняется аксиллярная лимфаденэктомия (АЛД).

Проведение подмышечной лимфодиссекции сопровождается пересечением большого числа лимфатических сосудов, что приводит к нарушению физиологической целостности лимфатической системы [3]. В результате чего в послеоперационном периоде из поврежденных лимфатических сосудов начинается истечение лимфатической жидкости (лимфорея), скапливающейся в полости, образовавшейся после удаления лимфатических узлов — так называемом «мертвом пространстве». Следствием данного процесса является формирование серомы (лимфоцеле) в аксиллярной области, которая встречается у 15–85% больных и являющаяся наиболее частым осложнением АЛД [4, 5].

Скопление клинически значимого объема серозной жидкости связано с риском развития вторичных осложнений: инфекционные осложнения; разрастание рубцовой ткани в аксиллярной области, способствующее развитию контрактуры верхней конечности; расхождение или некрозы краев раны; длительное заживление послеоперационной раны. Полость скопления серозной жидкости в стадии абсцедирования требует повторного хирургического вмешательства [2]. Все эти особенности течения серомы и длительного ее существования приводят к увеличению срока пребывания больных в условиях стационара в послеоперационном периоде и количества амбулаторных обращений, в результате чего повышается экономическая нагрузка на лечебно-профилактическое учреждение [6]. Кроме того, длительная лимфорея приводит к задержке проведения реабилитационных мероприятий (лечебная физкультура, массаж и т. д.) и откладыванию начала адьювантной терапии, что может ухудшать эффективность специализированного лечения [4]. Таким образом, проведение профилактики лимфореи и развития серомы в послеоперационном периоде является актуальной задачей. При этом, на сегодняшний

день наиболее эффективными методами предотвращения образования сером после удаления аксиллярных лимфатических узлов являются интраоперационные методы облитерации «мертвого пространства» [7], что привело к установке цели данного исследования: объективно оценить эффективность интраоперационных методов профилактики образования сером после аксиллярной лимфаденэктомии.

Материалы и методы

В ходе исследовательской работы с сентября 2011 по сентябрь 2021 г. 605 пациентам с верифицированным первично-операбельным РМЖ проведено хирургическое лечение в маммологическом отделении ГАУЗ РКОД МЗ РТ (г. Казань) в объеме радикальной мастэктомии по Пейти с АЛД. Возраст пациентов составил от 45 до 65 лет (средний возраст $42,34 \pm 0,62$ года).

Основной целью исследования является профилактика длительной лимфореи и развития серомы в послеоперационном периоде. Для чего, в начале работы, проводилась оценка эффективности интраоперационных методов ликвидации «мертвого пространства» за счет подшивания латерального кожного лоскута к тканям грудной клетки (группа 30 человек) и использования для этих целей фибринового клея *Вахтер duploject system* (группа 30 человек), в сравнении с классической мастэктомией, без применения интраоперационных методов профилактики образования сером (контрольная группа — 289 человек). Следующим этапом исследования проводилась оценка эффективности профилактики длительной лимфореи данных групп, в сравнении с группой пациентов, у которых была применена методика миопластики малой грудной мышцей, разработанная Исмагиловым А.Х. (256 человек) [8].

Всем пациентам проводилась установка дренажа для контроля количества отделяемого. В послеоперационном периоде всем пациентам проводилось тугое бинтование грудной клетки эластичным бинтом, начиная с 1-х суток. Объем лимфореи определялся измерением количества жидкости, поступающей по дренажам, а после удаления дренажей — по количеству эвакуированной жидкости пункционным методом. Пункционная эвакуация серозной

жидкости проводилась в случае положительного симптома флюктуации кожного лоскута.

Результаты исследования

Применение методики подшивания латерального мобилизованного кожного лоскута к тканям грудной клетки с целью облитерации полости, образованной после классической радикальной мастэктомии, позволило достоверно снизить суммарный объем лимфореи за 15 дней в послеоперационном периоде на $381,6 \pm 3,6$ мл ($p < 0,05$), по сравнению с контрольной группой пациентов, и составила $519,72 \pm 4,5$ мл. Дренажи в данной группе удалялись на $6 \pm 0,9$ день. При этом, применение данного метода позволяет эффективно ликвидировать полость только в латеральной части грудной клетки, которая является нижней частью аксиллярной полости, о чем свидетельствовало отсутствие скопления серозной жидкости в этой области. Однако после АЛД образуется аксиллярная полость в виде перевернутого треугольника, верхняя часть (основание треугольника) которого располагается под средней порцией большой грудной мышцы вдоль подключичной вены, в связи с чем в данной части присутствует большое расхождение краев раневой полости, не позволяющее провести ее ушивание (рис. 1). При этом, именно в области подключичной вены в первую очередь происходит истечение лимфатической жидкости из пересеченных лимфатических сосудов, о чем свидетельствовало скопление серозной жидкости после удаления дренажа именно в данном месте у пациентов этой группы, что указывает на неэффективность метода подшивания кожных лоскутов в ликвидации этого мертвого пространства.



Рис. 1. Полость треугольной формы после АЛД, основание которого расположено под средней порцией большой грудной мышцы вдоль подключичной вены

Интраоперационное применение фибринового клея *Baxter duploject system* с целью облитерации постмастэктомической полости позволило достоверно снизить суммарный объем лимфорей за 15 дней после операции на $323,1 \pm 4,14$ ($p < 0,05$), по сравнению с контрольной группой пациентов, и составила $578,28 \pm 4,5$ мл. Дренажи в данной группе удалялись на $6 \pm 1,2$ день. При этом, анализ результатов его применения позволил сделать вывод о том, что фибриновый клей приводит к эффективной фиксации мобилизованного кожного лоскута к подлежащим тканям, при условии стабильной и плотной фиксации краев раневой полости между собой на ранних этапах заживления. Об этом свидетельствует отсутствие серозной жидкости в послеоперационном периоде в области латеральной части грудной клетки. Однако его использование не позволяет облитерировать раневую полость при наличии расхождения и натяжения ее краев, что наблюдается при выполнении АЛД с формированием мертвого пространства треугольной формы, расположенной под большой грудной мышцей, чему препятствует сократительная ее способность. В результате

у пациентов в группе применения фибринового клея после удаления дренажа наблюдалось скопление лимфатической и серозной жидкости именно в подмышечной области.

Таким образом, применение интраоперационных методов облитерации мертвого пространства в виде подшивания латерального мобилизованного кожного лоскута к тканям грудной клетки и применения для этих целей фибринового клея *Baxter duploject system* приводит к достоверному снижению суммарного объема лимфорей, по сравнению с проведением классической радикальной мастэктомии ($p < 0,05$). Это обусловлено не только фиксацией краев раневой полости, в результате чего облитерируется постмастэктомическое мертвое пространство, но и предотвращением эффекта сдвига и трения краев раны между собой во время дыхания и движения на ранней стадии заживления.

Во время сравнения эффективности применения фибринового клея и использования ушивания мертвого пространства между собой, достоверной разницы в суммарном объеме лимфорей выявлено не было ($p > 0,05$) (рис. 2).

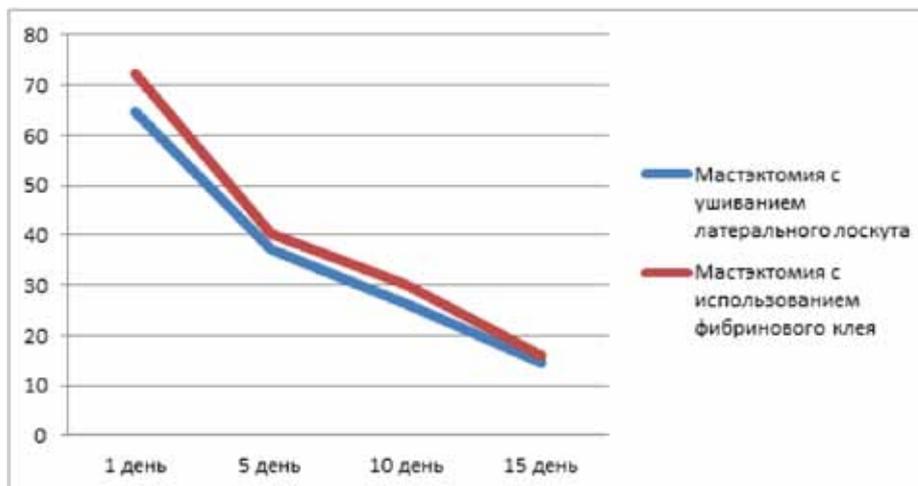


Рис. 2. Объем лимфорей в группах исследования за 15 дней после операции

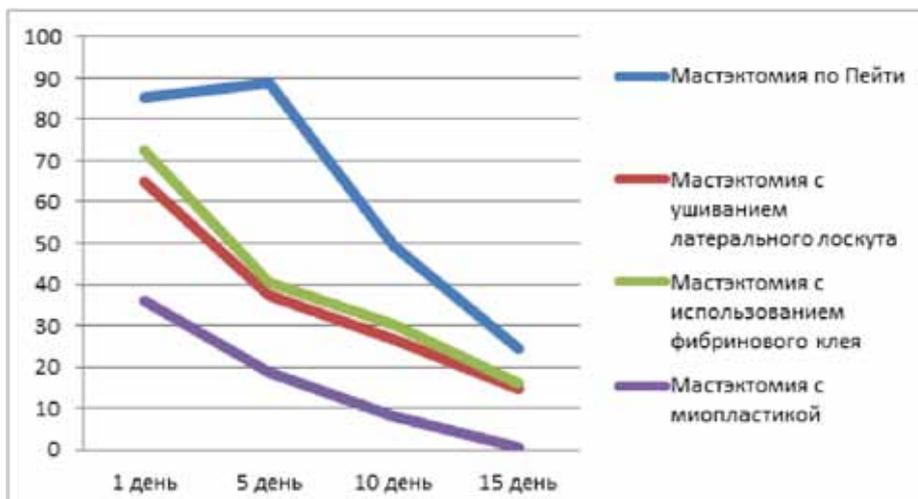


Рис. 3. Результаты посуточного мониторинга объема серомы в основной и контрольной группах (до 15-го дня после операции)

Средний объем раневого отделяемого в послеоперационном периоде в группах исследования

Группа	Средний объем лимфорей (мл)	1 день (мл)	5 день (мл)	10 день (мл)	15 день (мл)
Мастэктомия по Пейти с миопластикой подмышечной впадины	213,76±4,8	36,03±6,3	18,5±5,1	8,0±3,3	0,6±0,3
Мастэктомия по Пейти с использованием фибринового клея	578,28±5,2	72,31±7,6	40,35±6,8	30,39±5,7	16,15±2,7
Мастэктомия по Пейти с подшиванием латерального кожного лоскута	519,72±4,5	64,75±6,9	37,3±7,4	26,54±4,2	14,63±1,8
Контрольная группа (мастэктомия по Пейти)	901,32±5,7	85,4±8,9	88,8±9,1	49,4±4,9	24,6±3,1

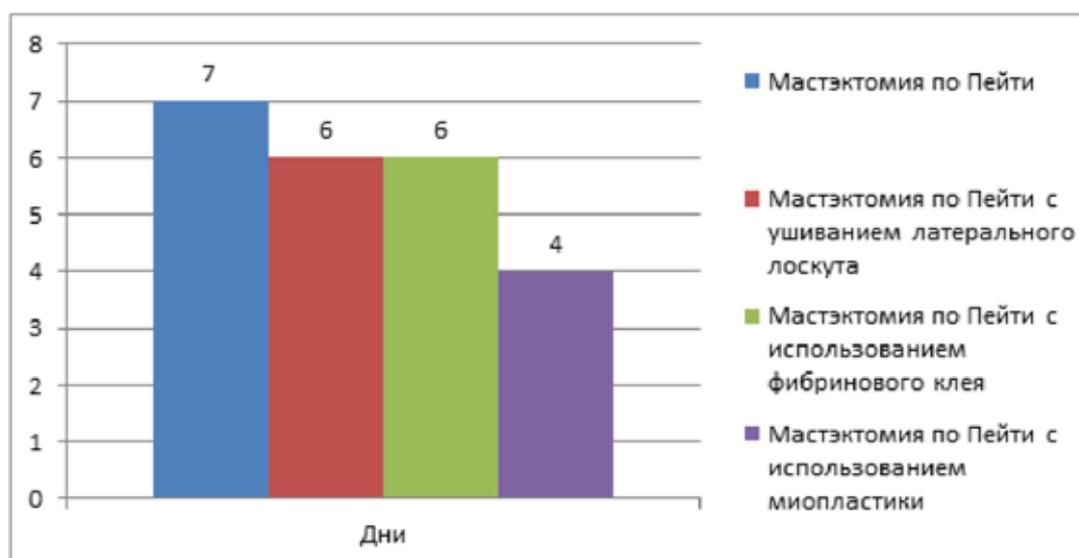


Рис. 4. Время удаления дренажей в группах исследования

Данное наблюдение обусловлено наличием общего недостатка в виде невозможности облитерации полости треугольной формы, расположенной вдоль подключичной вены под большой грудной мышцей, в которую в первую очередь происходит истечение жидкости из пересеченных лимфатических сосудов и скопление экссудативной и трансудативной жидкости в послеоперационном периоде. Это согласуется с полученными в ходе исследования клиническими данными и литературными сведениями. Использование фибринового клея связано с дополнительными финансовыми затратами на его приобретение, в результате чего наиболее разумным на наш взгляд является использование шовного материала с целью облитерации мертвого пространства.

Следующим этапом исследования проводилась оценка эффективности метода миопластики подключично-подмышечно-подлопаточной области композитным мышечным лоскутом малой грудной мышцы, позволяющего компенсировать недостатки описанных выше методик путем тампонады остаточного мертвого пространства в верхней части аксиллярной полости. Данный метод был применен у 256 пациентов. В результате его использования выявлено достовер-

ное снижение суммарного объема лимфорей за 15 дней после операции на 687,56±5,3 мл, по сравнению с контрольной группой пациентов ($p<0,05$), которое составило 213,76±4,8 мл. При этом, достоверное снижение суммарного объема лимфорей наблюдается так же в сравнении с группой использования подшивания латерального кожного лоскута (на 305,96±3,7 мл) ($p<0,05$) и группой применения фибринового клея (на 364,52±4,9 мл) ($p<0,05$) (рис. 3, таблица).

Данные результаты обусловлены не только подшиванием латерального мобилизованного кожного лоскута, который сам по себе показал эффективность в уменьшении объема и длительности лимфорей, но и, в дополнении к этому, проведением тампонады верхней части аксиллярной полости после проведения АЛД, расположенной вдоль подключичной вены под большой грудной мышцей. В результате чего полноценно ликвидируется «мертвое пространство» не только в латеральной части, но и в подмышечной области, в которую в первую очередь происходит истечение и скопление серозной и лимфатической жидкости в послеоперационном периоде, что способствует быстрому срастанию разъединенных тканей между собой. Данные преимущества применения метода миопластики,

разработанного Исмагиловым А.Х., позволяют снизить суммарный объем послеоперационной лимфорей на 76,28%, по сравнению с проведением классической мастэктомии ($p < 0,05$). При этом, на 15-е сутки после операции объем образующейся серомы у пациентов с использованием миопластики на 97,6% меньше в сравнении с пациентами без применения интраоперационных методов профилактики лимфорей ($p < 0,05$).

Дренажи, помещенные в подмышечную область, могут причинять значительный дискомфорт пациентам. Дренажные трубки могут вызывать боль, за счет постоянного давления дренажных трубок на кожный лоскут, ограничение нормальной подвижности плечевого сустава и могут быть источником вторичной инфекции раны, так как являются ее проводниками из окружающей среды. При этом, в группе метода миопластики, разработанной Исмагиловым А.Х., уже на $4 \pm 1,1$ -е сутки объем образующейся жидкости достигал значения ($18,5 \pm 5,1$ мл), когда становится возможным удаление дренажа, то есть в более ранние сроки, чем в сравниваемых группах (рис. 4). Однако установка дренажей в рамках исследования проводилась с целью контроля объема эвакуированной жидкости в раннем послеоперационном периоде. При этом, в ходе работы было обнаружено, что объем серозной жидкости, образующийся при применении метода миопластики малой грудной мышцей с первых суток после операции, является незначительным, в результате чего, вне рамок исследования, в практической деятельности, установка дренажей не проводилась.

Выводы

Таким образом, применение метода миопластики подмышечно-подключично-подлопаточной области композитным мышечным лоскутом малой грудной мышцы, разработанной Исмагиловым А.Х., позволяет наиболее эффективным образом провести профилактику образования серомы и длительности лимфорей в послеоперационном периоде. Это обусловлено не только восстановлением нормального анатомического крепления латерального мобилизованного кожного лоскута к тканям грудной клетки, но и тампонированием полости треугольной формы вдоль подключичной вены под большой грудной мышцей после выполнения АЛД, за счет чего происходит полноценная ликвидация всего объема мертвого пространства после проведения классической радикальной мастэктомии. Применение метода профилактики образования серомы, разработанного Исмагиловым А.Х., относится к перечню высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «Онкология» — «Радикаль-

ная мастэктомия по Маддену, Пейти — Дайсену, Холстеду — Майеру с пластикой подмышечно-подключично-подлопаточной области композитным мышечным трансплантатом».

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации «Рак молочной железы». Одобрено на заседании научно-практического совета Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол от 20.12.2019 г. № 10/2-3-4) [Clinical guidelines «Breast cancer». Approved at the meeting of the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation (protokol ot 20.12.2019. № 10/2-3-4), 2020, 123 p. (In Russ.)].
2. Афанасьева К.В., Петровский А.В., Нечушкин М.И. и др. Качество жизни больных, страдающих раком молочной железы, после подмышечной лимфаденэктомии в сравнении с качеством жизни женщин после биопсии сторожевого лимфатического узла. Сравнительный анализ // Вестник ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина». 2017;28(1–2):45–52 [Afanas'eva KV, Petrovskii AV, Nechushkin MI et al. Quality of life of patients with breast cancer after axillary lymphadenectomy compared with the quality of life of women after biopsy of the sentinel lymph node. Comparative analysis // Vestnik FGBU «RONTs im. N.N. Blokhina». 2017;28(1):45–52 (In Russ.)].
3. Максимов Д.А., Асеев А.В., Сурсимова О.Ю. Миопластика малой грудной мышцы как способ профилактики длительной лимфорей при выполнении радикальной мастэктомии и радикальной резекции // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2019;69(2):13–19 [Maksimov DA, Aseev AV, Sursimova OYu. Myoplasty of pectoralis minor as a method of prevention of persisting lymphorrhea during the radical mastectomy and radical resection // Voprosy rekonstruktivnoi i plasticheskoi khirurgii. 2019;69(2):13–19 (In Russ.)].
4. Щепотин И.Б., Зотов А.С., Любота Р.В. и др. Комплексный анализ факторов, влияющих на длительность существования подкожных сером после хирургического лечения больных раком молочной железы // Опухоли женской репродуктивной системы. 2014(2):37–40. doi:10.17650/1994-4098-2014-0-2-37-40 [Shchepotin IB, Zotov AS, Liubota RV et al. Comprehensive analysis of the factors affecting the duration of the existence of subcutaneous seroma after surgical treatment of breast cancer patients // Opuholi zhenskoi reproduktivnoi sistemy. 2014(2):37–40 (In Russ.)]. doi:10.17650/1994-4098-2014-0-2-37-40
5. Ивашков В.Ю., Соболевский В.А. Клинический случай лечения длительной лимфорей, возникшей после радикальной мастэктомии // Поволжский онкологический вестник. 2015 (3):67–72 [Ivashkov VYu, Sobolevskii VA. Case report: treatment of long persistent limforreya after radical mastectomy // Povolzhskii onkologicheskii vestnik. 2015(3):67–72 (In Russ.)].
6. Исмагилов А.Х., Ванесян А.С., Шакирова Г.И., Музафаров А.Р. Миопластика как метод профилактики длительной лимфорей при радикальной мастэктомии // Опухоли женской репродуктивной системы. 2015;11(2):47–51. doi:10.17650/1994-4098-2015-11-2-47-51 [Ismagilov AK, Vanesyan AS, Shakirova GI, Muzafarov AR. Myoplasty as a method for the prevention of prolonged lymphorrhea after radical mastectomy //

Opukholi zhenskoi reproduktivnoi sistemy. 2015;11(2):47–51 (In Russ.)). doi:10.17650/1994-4098-2015-11-2-47-51

7. Исмагилов А.Х., Камалетдинов И.Ф., Мизипова Г.И. Возможности профилактики образования серомы после аксиллярной лимфатической диссекции (обзор литературы) // Вопросы онкологии. 2020;66(6):625–629. doi:10.37469/0507-3758-2020-66-6-625-629 [Ismagilov AK, Kamaletdinov IF, Mizipova GI. Possibilities for preventing seroma formation after axillary lymphatic dissection (literature review) // Voprosy oncologii. 2020;66(6):625–629 (In Russ.)). doi:10.37469/0507-3758-2020-66-6-625-629
8. Патент 2385673 Российская Федерация, МПК А61В17/00 Способ профилактики длительной лимфорреи после радикальной мастэктомии / А.Х. Исмагилов, Р.Ш. Хасанов, Г.И. Шакирова; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО Казанский государственный медицинский университет. Опубл. 10.04.2010. Бюл. № 10 [Patent 2385673 Russian Federation, МПК А61В17/00 A method of preventing long-term lymphorrhoea after radical mastectomy / Ismagilov AK, Khasanov RS, Shakirova GI; zaivitel i patentoobladatel GOU VPO Kazanskii gosudarstvennii medecinskii universitet. 10.04.2010. № 10 (In Russ.)].

Поступила в редакцию 28.02.2022 г.

*A.Kh. Ismagilov, I.F. Kamaletdinov,
G.I. Mizipova*

Objective evaluation of intraoperative prevention methods for seroma formation after axillary lymphatic dissection

Kazan state medical academy of Russian Ministry of Health, Russia Federation

Kamaletdinov Ilnur Faritovich — candidate of medical sciences, assistant professor of the department of plastic surgery in Kazan state medical academy.

Mizipova Gulnaz Ildusovna — Oncologist in cancer prevention clinic «Oncoprofi».

Abstract. Axillary dissection leads to the formation of a cavity in which serous fluid accumulates after surgery and causes seroma formation. The high frequency of this complication causes the need for preventive measures. Effective use of this preventive measures will reduce the economic burden on the medical institution, accelerate the rehabilitation of patients and improve their quality of life. This article presents an assessment of the effectiveness using of intraoperative methods for seroma formation prevention, in order to determine the most optimal method.

Key words: limforey, seroma, axillary lymph node dissection, prevention of seroma, breast cancer, myoplastic

Сведения об авторах

Исмагилов Артур Халитович, д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой пластической хирургии КГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, 420012, г. Казань, ул. Муштари, 11

Камалетдинов Ильнур Фаритович, канд. мед. наук, доцент кафедры пластической хирургии КГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, 420012, г. Казань, ул. Муштари, 11, ilnur-faritovich@mail.ru

Мизипова Гульназ Ильдусовна, врач-онколог клиники профилактики онкологических заболеваний «Онкопрофи», 420012, г. Казань, ул. Муштари, 11

Ismagilov Artur Khalitovich, M.D., head of the department of plastic surgery in Kazan state medical academy, 11 Myshtari Str., Kazan, 420012, Russia

Kamaletdinov Ilnur Faritovich, candidate of medical sciences, assistant professor of the department of plastic surgery in Kazan state medical academy, 11 Myshtari Str., Kazan, 420012, Russia, ilnur-faritovich@mail.ru

Mizipova Gulnaz Ildusovna, Oncologist in cancer prevention clinic «Oncoprofi», 11 Myshtari Str., Kazan, 420012, Russia