

МИОПЛАСТИКА МАЛОЙ ГРУДНОЙ МЫШЦЫ КАК СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЛИМФОРЕИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАДИКАЛЬНОЙ МАСТЭКТОМИИ И РАДИКАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ

Д.А. Максимов^{1,2}, А.В. Асеев², О.Ю. Сурсимова³

¹ ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический онкологический диспансер»,
Российская Федерация, 170008, г. Тверь, ул. 15 лет Октября, 57/37

² ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России,
Российская Федерация, 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4

³ ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»,
Российская Федерация, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Введение. Основным методом лечения больных раком молочной железы (РМЖ) является хирургический. В ходе оперативного вмешательства происходит пересечение большого количества лимфатических сосудов, что неизбежно приводит к нарушению тока лимфы. Статья посвящена проблеме лимфореи у больных РМЖ после радикальной мастэктомии и радикальной резекции.

Рак молочной железы – наиболее распространенный вид опухолей среди женского населения. Оперативное вмешательство при РМЖ выполняется в объеме удаления части или всей ткани молочной железы (с использованием онкопластической техники или без таковой) с опухолью и выполнением подмышечной, подлопаточной и подключичной лимфаденэктомии, которая сопровождается пересечением большого числа лимфатических коллекторов от верхней конечности и, соответственно, лимфореи.

Цель исследования: оценить эффективность миопластики малой грудной мышцы в аксиллярной области «мертвого пространства» для профилактики лимфореи после радикальной мастэктомии и радикальной резекции в условиях регионального онкологического диспансера.

Материал и методы. Основная группа была сформирована из 30 пациенток, которым в период с 2016 по 2017 г. в отделении патологии молочной железы ГБУЗ Тверской области «Тверской онкологический диспансер» выполнены 30 оперативных вмешательств с миопластикой малой грудной мышцей (радикальная мастэктомия по Маддену или радикальная резекция). Миопластику выполняли по методике А.Х. Исмагилова (патент РФ № 2385673, выдан 10.04.2010), одновременно применяли компрессионное белье. Контрольная группа состояла из 30 пациенток, которым была выполнена радикальная мастэктомия по Маддену или радикальная резекция без использования миопластики (классический вариант).

Результаты. В основной группе при выполнении мастэктомии удаляли дренаж на $(5,3 \pm 1,2)$ сут. Суммарное количество отделяемого составляло $(235,4 \pm 3,6)$ мл, среднее суточное отделяемое по дренажу – $(47,1 \pm 2,7)$ мл. В контрольной группе при выполнении радикальной мастэктомии без миопластики удаление дренажа оказалось возможным на $(12,7 \pm 1,4)$ сут. Среднее суммарное количество отделяемого составило $(1691,6 \pm 32,5)$ мл, среднее суточное отделяемое по дренажу – $(130,3 \pm 2,5)$ мл.

Пациенткам основной группы, которым была выполнена радикальная резекция, удаляли дренаж на $(5,2 \pm 1,2)$ сутки. Суммарное количество отделяемого составляло $(223,7 \pm 11,3)$ мл. Среднее суточное отделяемое по дренажу $(44,6 \pm 2,3)$ мл. В контрольной группе при выполнении радикальной резекции удаление дренажа выполнялось на $(11,2 \pm 2,0)$ сут. Среднее суммарное количество отделяемого составило $(835,5 \pm 26,4)$ мл, среднее суточное отделяемое по дренажу $(69,9 \pm 2,2)$ мл.

Выводы.

1. Использование интраоперационной методики А.Х. Исмагилова «закрытия мертвого пространства» с миопластикой малой грудной мышцы (патент РФ № 2385673, выдан 10.04.2010) с одновременным применением компрессионного белья является простым и эффективным методом уменьшения послеоперационной лимфореи.

2. Миопластика является эффективной в снижении лимфореи, вне зависимости от объема оперативного вмешательства (радикальная мастэктомия или радикальная резекция молочной железы); длительность лимфореи сократилась более чем в 2 раза.

Ключевые слова:	<i>рак молочной железы, радикальная мастэктомия, радикальная резекция, лимфоррея, серома, миопластика, малая грудная мышца.</i>
Конфликт интересов:	авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.
Прозрачность финансовой деятельности:	авторы сообщают об отсутствии финансирования при проведении настоящего исследования.
Для цитирования:	Максимов Д.А., Асеев А.В., Сурсимова О.Ю. Миопластика малой грудной мышцы как способ профилактики длительной лимфорреи при выполнении радикальной мастэктомии и радикальной резекции. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2019;22(2):13–19. doi 10.17223/1814147/69/02

MYOPLASTY OF PECTORALIS MINOR AS A METHOD OF PREVENTION OF PERSISTING LYMPHORRHEA DURING THE RADICAL MASTECTOMY AND RADICAL RESECTION

D.A. Maksimov^{1,2}, A.V. Aseev², O.Yu. Sursimova³

¹ Tver Regional Clinical Oncological Center,
57/37, 15 let Oktyabrya st., Tver, 170008, Russian Federation

² Tver State Medical University,
4, Sovetskaya st., Tver, 170100, Russian Federation

³ Tver State University,
33, Zhelyabova st., Tver, 170100, Russian Federation

Introduction. The main method of treatment of patients with breast cancer (BC) is surgical. In the course of surgery, a large number of lymphatic vessels are crossed, which inevitably leads to a violation of the lymph flow. The paper discusses the possible correction of this negative phenomenon. This paper describes the problem of lymphorrhea in breast cancer patients after the radical mastectomy and radical resection.

Breast cancer is the most widespread type of tumors in the female population. Surgical treatment for BC patients involves the radical or partial resection of the breast (with or without oncoplastic technique application) with the tumor along with axillary, subscapular, and subclavicular lymphadenectomy accompanied with the dissection of a number of lymphatic collectors from the upper limb and lymphorrhea.

Objective. The efficiency of the pectoralis minor myoplasty in the axillary area of the dead-space for the prevention of lymphorrhea after the radical mastectomy and radical resection is evaluated.

Material and Methods. The main group included 30 patients who underwent 30 surgeries with myoplasty of pectoralis minor (Madden's radical mastectomy or radial resection) in the Tver Oncological Center at the Department of Breast Pathology from 2016 to 2017. The control group included 30 patients who underwent Madden's mastectomy or radical resection without myoplasty (conventional option).

Results. In the main group, during the mastectomy, the patients with lymphorrhea had the drainage removed at the (5.3 ± 1.2) -th day. The total amount of the drainage was around (235.4 ± 3.6) ml. The average daily volume of the drained liquid was (47.1 ± 2.7) ml. In the control group, during the radical mastectomy without myoplasty, the drainage was removed on the (12.7 ± 1.4) -th day. The average total amount of the drained liquid was (1691.6 ± 32.5) ml. The average daily drained volume was (130.3 ± 2.5) ml.

The patients from the main group, who underwent the radical resection, had the drainage removed on the (5.2 ± 1.2) -th day. The total amount of the drained liquid in patients with lymphorrhea was 25 ml/day. The summed amount of the drained liquid was (223.7 ± 11.3) ml. The average daily drained volume was (44.6 ± 2.3) ml. The patients of the control group, who underwent radical resection, had the drainage removed on the (11.2 ± 2.0) -th day. The average total volume of the drained liquid was (835.5 ± 26.4) ml. The average daily drained volume was (69.9 ± 2.2) ml.

Conclusion. The Ismagilov intra-operational method for the closure of the dead space with further pectoralis minor myoplasty (Patent RF No. 2385673, issued on 10.04.2010) combined with post-operational compression wear indication is a simple and efficient method for prevention of post-operational lymphorrhea. Myoplasty showed

to be efficient in the reduction of lymphorrhea regardless of the volume of the surgical intervention (radical mastectomy or radical resection).

- Keywords:** *breast cancer, radical resection, radical mastectomy, surgical treatment, lymphorrhea, seroma, myoplasty, pectoralis minor.*
- Conflict of interest:** the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.
- Financial disclosure:** the authors state that there is no funding for the study.
- For citation:** Maksimov D.A., Aseev A.V., Sursimiva O.Yu. Myoplasty of pectoralis minor as a method of prevention of persisting lymphorrhea during the radical mastectomy and radical resection. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2019;22(2):13–19. doi 10.17223/1814147/69/02

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних 20 лет в мире, а также в России наметилась устойчивая тенденция к росту заболеваемости раком молочной железы (РМЖ), особенно в городах. С 1985 г. эта патология занимает первое место среди онкологических заболеваний у женщин (31,2%). Общий прирост за 10 лет составил 29,48%, среднегодовой темп прироста – 2,53%. Рак молочной железы может развиваться в любом возрасте, но большинство (77%) пациенток находятся в возрастной группе старше 50 лет [1].

Основным методом лечения рассматриваемого заболевания является хирургический. Варианты, техника и ход оперативного вмешательства диктуются стадией заболевания, формой молочной железы, особенностями состояния тканей, а также опытом хирурга. Выполнение удаления части или всей ткани молочной железы с опухолью и обязательной региональной лимфаденэктомии сопровождается пересечением большого числа лимфатических коллекторов от верхней конечности и, соответственно, нарушением физиологической целостности лимфатической системы. Наиболее частым следствием данных манипуляций является развитие лимфорей [2, 3]. Проведение дооперационного лечения (неoadъювантная химиотерапия, предоперационная лучевая терапия) с последующей радикальной резекцией молочной железы или мастэктомией с подмышечно-подключично-подлопаточной лимфаденэктомией приводит к длительной и обильной лимфорее. Медикаментозного лечения лимфорей практически не существует, поэтому важной задачей становится ее профилактика с использованием анатомо-физиологических механизмов.

Нет единого мнения, является ли серома осложнением после радикальных вмешательств на молочной железе или это нормальное проявление послеоперационного периода. Различные авторы сообщают о частоте развития серомы у 25–81% оперированных больных [4, 5]. Значи-

тельное скопление жидкости, вызванное нарушением целостности лимфатических сосудов, требует ее удаления, что увеличивает продолжительность пребывания больных в стационаре [6]. В ряде публикаций по данной тематике указано, что развитию таких осложнений радикальной мастэктомии, как некрозы краев раны, лимфедема верхней конечности, длительное заживление раны, контрактура верхней конечности, инфекционные осложнения, нередко предшествует длительная лимфорей [7–10]. Негативным последствием данного нарушения является также невозможность перехода к следующим этапам послеоперационного специального лечения (химио- или лучевая терапия), что может привести к снижению качества жизни и общей выживаемости пациенток. Таким образом, поиск способов профилактики лимфорей при помощи анатомо-физиологических методов является актуальной проблемой.

Цель исследования: оценить эффективность профилактики лимфорей после радикальной мастэктомии и радикальной резекции методом миопластики малой грудной мышцы в аксиллярной области «мертвого пространства».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 30 женщин, которым в период с 2016 по 2017 г. в отделении патологии молочной железы ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический онкологический диспансер» были выполнены оперативные вмешательства с миопластикой малой грудной мышцы: радикальная мастэктомия по Маддену (подгруппа А – 15 больных, средний возраст – $(53,7 \pm 5,3)$ года) или радикальная резекция (подгруппа Б – 15 женщин, средний возраст – $(51,6 \pm 5,8)$ года) по поводу рака молочной железы стадии IА – IIВ. Возраст пациенток варьировал от 45 до 60 лет. Сельские жительницы составили 19 человек (63,3%), городские – 11 (36,7%). Эти женщины составили основную группу исследования.

Контрольная группа сформирована из 30 пациенток, которым выполнена радикальная мастэктомия по Маддену (подгруппа В – 15 женщин, средний возраст – $(53,8 \pm 5,3)$ года) или радикальная резекция (подгруппа Г – 15 больных, средний возраст – $(53,5 \pm 4,8)$ года) без использования миопластики (классический вариант). Пациентки этой группы были пролечены до начала использования миопластики (исторический контроль).

Распределение больных по виду опухоли в группах было следующим.

Основная группа (подгруппа А) – радикальная мастэктомия по Маддену (РМЭ+) с миопластикой (15 пациенток):

– I стадия – 5 пациенток (33,3%), люминальный А подтип (40%, 2 женщины), люминальный В (40%, 2 женщины), базальноподобный (трижды негативный) (20%, 1 больная);

– II стадия – 8 пациенток (53,4%); люминальный А подтип (37,5%, 3 человека), люминальный В (37,5%, 3 человека), базальноподобный (трижды негативный) (12,5%, 1 женщина) и HER2-позитивный (12,5%, 1 женщина);

– III стадия – 2 пациентки (13,3%), люминальный А подтип (50%, 1 больная), базальноподобный (50%, 1 больная).

Основная группа (подгруппа Б) – радикальная резекция с миопластикой (РР+) (15 пациенток):

– I стадия – 8 пациенток (53,3%); люминальный А подтип (37,5%, 3 женщины), люминальный В (25%, 2 женщины), базальноподобный (12,5%, 1 пациентка) и HER2-позитивный (25%, 2 пациентки);

– II стадия – 6 пациенток (40%), люминальный А подтип (33,3%, 2 человека), люминальный В (33,3%, 2 человека), базальноподобный (16,7%, 1 больная), HER2-позитивный (16,7%, 1 больная);

– III стадия – 1 пациентка (6,7%), люминальный А подтип (100%).

Контрольная группа (подгруппа В) – радикальная мастэктомия по Маддену (РМЭ–) без миопластики – 15 пациенток:

– I стадия – 5 пациенток (33,3%), люминальный А подтип (60%, 3 женщины), люминальный В (20%, 1 женщина), базальноподобный (20%, 1 больная);

– II стадия – 7 пациенток (46,7%), люминальный А подтип 42,9%, 3 человека), люминальный В (28,5%, 2 человека), базальноподобный (14,3%, 1 женщина) и HER2-позитивный (14,3%, 1 женщина);

– III стадия – 3 пациентки (20%) люминальный А подтип (33,3%, 1 больная), базальноподобный (33,3%, 1 пациентка), HER2-позитивный (33,3%, 1 больная).

Контрольная группа (подгруппа Г) – радикальная резекция без миопластики (РР–) – 15 пациенток:

– I стадия – 5 пациенток (33,3%), люминальный А подтип (20%, 1 женщина), люминальный В (40%, 2 пациентки), базальноподобный (20%, 1 женщина) и HER2-позитивный (20%, 1 женщина);

– II стадия – 8 пациенток (53,3%), люминальный А подтип 37,5%, 3 больных), люминальный В (25%, 2 пациентки), базальноподобный (25%, 2 пациентки) и HER2-позитивный (12,5%, 1 больная);

– III стадия – 2 пациентки (13,3%) люминальный А подтип (100%, 2 женщины).

В основной группе применяли анатомо-физиологический метод интраоперационной профилактики лимфореи, который был разработан на базе отделения маммологии Республиканского Казанского онкологического диспансера Министерства здравоохранения Республики Татарстан (способ «закрытия мертвого пространства» с использованием мобилизованной малой грудной мышцы, которая пересекается у места прикрепления к ребрам, укладывается на подключичную вену, подшивается к латеральной части аксиллярной впадины, тампонируя подмышечную область. Латеральный кожный лоскут подшивают к боковой поверхности передней грудной стенки (Исмагилов А.Х. и др., 2015; патент РФ № 2385673, выдан 10.04.2010). С 1-х сут пациенткам всех подгрупп выполнялось тугое бинтование грудной клетки эластичным бинтом. Осуществлялся ежедневный контроль количества отделяемой из раны жидкости (мл) с помощью системы резервуара J-VAC 300 (Ethicon, Johnson & Johnson, США), на котором нанесены отделения (резки) для определения объема отделяемого (мл). Дренаж из послеоперационной раны удаляли при уменьшении объема лимфореи до 30 мл.

По полученным результатам рассчитывались среднеарифметические значения со стандартной ошибкой среднего ($M \pm m$). Обработка и анализ данных проводились с использованием программы Microsoft Office, Excel 2013 (Microsoft Corp., США). Оценка статистической значимости результатов в ходе сравнения групп исследования осуществлялась путем вычисления t -критерия Стьюдента и дисперсионного анализа ANOVA с апостериорным тестом ТЗ Даннета. В качестве порогового уровня статистической значимости принимался $p = 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ полученных результатов представлен на рис. 1 и 2. Среднее количество раневого отделяемого в подгруппах пациенток, которым выполнен хирургический метод лечения в объеме радикальной мастэктомии с

миопластикой, статистически значимо был ниже, чем в подгруппе В (РМЭ-). Суммарное количество отделяемого у больных в подгруппе А составляло ($235,4 \pm 13,6$) мл, средний объем суточного отделяемого по дренажу – ($47,1 \pm 2,7$) мл. Все это позволило у пациенток подгруппы А удалить дренаж на ($5,3 \pm 1,2$) сут. В подгруппе В удаление дренажа оказалось возможным только на ($12,7 \pm 1,4$) сут. Среднее суммарное количество отделяемого составило ($1691,6 \pm 32,5$) мл, средний объем суточного отделяемого по дренажу ($130,3 \pm 2,5$) мл (рис. 1).

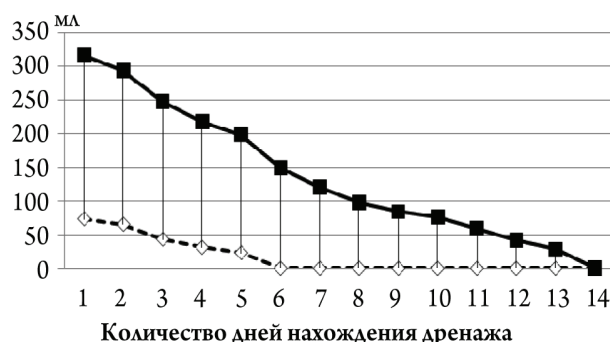


Рис. 1. Средний объем раневого отделяемого при выполнении радикальной мастэктомии с миопластикой (РМЭ+) (пунктирная линия) и без нее (РМЭ-) (сплошная линия)

Fig. 1. Average volume of wound fluid during radical mastectomy with myoplasty (RME + – dotted line) and without myoplasty (RME – – solid line). The amount of infiltrate in ml. is plotted as an ordinate, the number of days with drainage is plotted as an abscissa

Далее рассмотрим ситуации с пациентками подгрупп Б и Г (РР+ и РР-). Пациенткам подгруппы Б удаляли дренаж на ($5,2 \pm 1,2$) сут. Суммарное количество отделяемого составляло ($223,7 \pm 11,3$) мл, среднее суточное отделяемое по дренажу – ($44,6 \pm 2,3$) мл. В подгруппе Г удаление дренажа выполнялось на ($11,2 \pm 2,0$) сут. Среднее суммарное количество отделяемого составило ($835,5 \pm 26,4$) мл, среднее суточное отделяемое по дренажу – ($69,9 \pm 2,2$) мл (рис. 2).

Таким образом, выполнение мастэктомии по Маденну или радикальной резекции молочной железы с миопластикой малой грудной мышцы позволяет снизить общий объем лимфореи в послеоперационном периоде более чем на 80% ($p < 0,005$). Необходимо отметить, что радикальная резекция с миопластикой сопровождается менее выраженной лимфореией, нежели масэктомия.

Выполнение радикальных резекций с миопластикой малой грудной мышцы позволило снизить суммарный объем лимфореи в послеоперационном периоде более чем на 70%

($p < 0,005$), что дает возможность перейти к следующему этапу лечения в более ранние сроки.

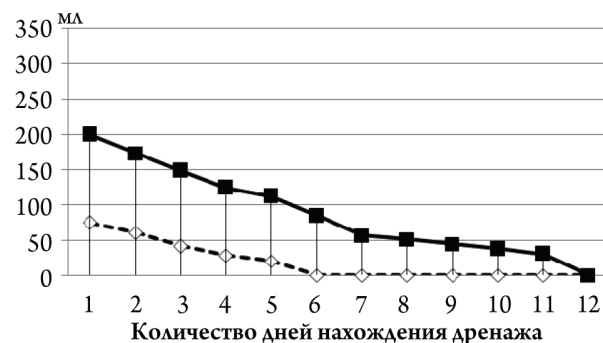


Рис. 2. Средний объем раневого отделяемого у пациенток при выполнении радикальной резекции молочной железы с миопластикой (РР+) (пунктирная линия) и без таковой (РР-) (сплошная линия)

Fig. 2. Average volume of patient's wound fluid during radical resection (RR) with myoplasty (RR+ dotted line) and without myoplasty (RR- solid line). The amount of infiltrate in ml. is plotted as an ordinate, the number of days with drainage is plotted as an abscissa

Раннее удаление дренажей у пациенток в подгруппах А и В способствовало ускоренной активизации в послеоперационном периоде, уменьшению болевого синдрома в связи с постоянной травматизацией стенок операционной раны дренажной трубкой, а также повышению качества жизни больных в этот промежуток времени. Возможно, данная анатомо-физиологическая интраоперационная профилактика лимфореи приведет к уменьшению числа поздних послеоперационных осложнений, что является предметом дальнейших исследований. Сокращение длительности лимфореи является обязательным условием для начала адъювантной химиотерапии или дистанционной гамма-терапии.

Применяемая нами методика профессора А.Х. Исмагилова «закрытия мертвого пространства» с использованием мобилизованной малой грудной мышцы, которая пересекается у места прикрепления к ребрам, укладывается на подключичную вену, подшивается к латеральной части аксиллярной впадины, тампонируя подмышечную область, в ГБУЗ «ТОКОД» показала свою эффективность, что проявилось в сокращении количества и длительности лимфореи [2]. Кроме того, она отличается технической простотой выполнения без увеличения продолжительности и травматичности операции. Данная методика не требует дополнительного оснащения в операционной, ее эффективность сопоставима с данными литературных источников.

ВЫВОДЫ

1. Анализ данных литературы показывает отсутствие единой системы профилактики лимфореи после хирургического вмешательства по поводу рака молочной железы, в связи с чем дальнейшее изучение рассматриваемой проблемы сохраняет свою актуальность.

2. Использование анатомо-физиологического метода миопластики малой грудной

мышцы позволило снизить суммарный объем лимфореи в послеоперационном периоде после радикальной резекции молочной железы на 73,3%, а при выполнении мастэктомии по Маденну – на 86,1% по сравнению с классическим методом.

Длительность лимфореи сократилась более чем в два раза, что обеспечило более раннюю активизацию пациенток в послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Давыдов М.И. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ. М.: Издательская группа РОНЦ, 2014:24. [Davydov M.I. Statistika zlokachestvennyh novoobrazovaniy v Rossii i stranah SNG [Statistics of malignant neoplasms in Russia and CIS]. Moscow, RONG Publ., 2014:24. (In Russ.)].
2. Исмагилов А.Х., Ванесян А.С., Шакирова Г.И., Музафаров А.Р. Миопластика как метод профилактики длительной лимфореи при радикальной мастэктомии. Опухоли женской репродуктивной системы. 2015;(2):47-51. [Ismagilov A.Kh., Vanesyan A.S., Shakirova G.I., Muzafarov A.R. Myoplastika kak metod profilaktiki dlitel'noy limforei pri radikal'noy mastektomii [Myoplasty as a method of prevention of long-term lymphorrhea in radical mastectomy]. Opuholi zhenskoy reproduktivnoy sistemy – Tumors of the Female Reproductive System. 2015;(2):47-51. (In Russ.)].
3. Исмагилов А.Х., Хасанов Р. Миопластика как метод профилактики длительной лимфореи после радикальных операций при раке молочной железы. Онкохирургия. 2008;(1):108. [Ismagilov A.Kh., Hasanov R. Myoplastika kak metod profilaktiki dlitel'noy limforei posle radikal'nyh operatsiy pri rake molochnoy zhelezy [Myoplasty as a method of prevention of long-term lymphorrhea after radical operations in breast cancer]. Onkhirurgiya. 2008;(1):108. (In Russ.)].
4. Tadych K., Donegan W.L. Postmastectomy seromas and wound drainage. SurgGynecol Obstet. 1987;165(6):483-487.
5. Wedgwood K.R., Benson E.A. Non-tumour morbidity and mortality after modified radical mastectomy. Ann R CollSurg Engl. 1992;74(5):314-317.
6. Agrawal A., Abiodun A., Cheung K.L. Concepts of seroma formation and prevention in breast cancer surgery. ANZ Journal of Surgery. 2006;76:1088-1095.
7. Bullocks J., Basu B., Hsu P., Singer R. Prevention of hematomas and seromas. Semin. Plast. Surg. 2006;20:233-240.
8. Белянин В.Л., Цыплаков Д.Э. Диагностика реактивных гиперплазий лимфатических узлов. СПб., Казань. 1999:328. [Belyanin V.L., Tsyplakov D.E. Diagnostika reaktivnyh giperplazij limfaticeskikh uzlov [Diagnosis of reactive hyperplasia of lymph nodes]. St-Petersburg, Kazan'. 1999:328 (In Russ.)].
9. Борисов А.В. Структурные основы моторной функции лимфангиона. В кн.: Проблемы функциональной лимфологии. Новосибирск. 1982:24-26. [Borisov A.B. Strukturnye osnovy motornoj funkicii limfangiona [Structural bases of motor function of lymphangion]. Problemy funkcional'noj limfologii [Problems of functional lymphology]. Novosibirsk. 1982:24-26. (In Russ.)].
10. Борисов А.В. Функциональная морфология лимфангиона. В кн.: Лимфатический сосуд: труды Ин-та Ленинградский СГМИ. Л., 1984 [Borisov A.B. Funkcional'naya morfologiya limfangiona [Functional morphology of lymphangion]. Limfaticeskij sosud. Trudy in-ta Leningradskiy SGMi. Leningrad, 1984:5-15. (In Russ.)].
11. Vinton A.L., Traverso L.W., Jolly P.C. Wound complications after modified radical mastectomy compared with tylectomy with axillary lymph node dissection. Am. J. Surg. 1991;161(5):584-588.
12. Булынский Б.Т., Савран В.В., Савран В.Р. Серомы (лимфорея) после хирургического лечения рака молочной железы. Вопросы онкологии. 1999;45(3):219-222. [Bulynskij B.T., Savran V.V., Savran V.R. Seromy (limforeya) posle hirurgicheskogo lecheniya raka molochnoy zhelezy [Seroma (chylorrhea) after surgical treatment of breast cancer]. Voprosy onkologii. 1999;45(3):219-222. (In Russ.)].

Поступила в редакцию 02.02.2019, утверждена к печати 20.04.2019

Received 02.02.2019, accepted for publication 20.04.2019

Сведения об авторах:

Максимов Дмитрий Анатольевич* – зав. онкологическим отделением №4 ГБУЗ Тверской области «ТОКОД» (г. Тверь), аспирант кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Тверь).

E-mail: Dr.Maksimovda@mail.ru

Асеев Александр Владимирович – д-р мед наук, доцент, зав. кафедрой фтизиатрии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Тверь).

E-mail: aseev-alex@mail.ru

Сурсимова Ольга Юрьевна, канд. биол. наук, доцент кафедры теоретических основ физического воспитания ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь.

E-mail: voroni-olga@yandex.ru

Information about authors:

Dmitriy A. Maximov*, head of Oncology Department No. 4, Tver Regional Clinical Oncological Center; postgraduate student of the Department of Phthisiology, Tver State Medical University, Tver, Russian Federation.

E-mail: Dr.Maksimovda@mail.ru

Aleksandr V. Aseev, Dr. Med. Sci, Associate Professor, head of the Department of Phthisiology, Tver State Medical University, Tver, Russian Federation.

E-mail: aseev-alex@mail.ru

Olga Yu. Sursimiva, Cand. Biol. Sci, Associate Professor of the Department of Theoretical Foundations of Physical Education, Tver State University, Tver, Russian Federation.

E-mail: voroni-olga@yandex.ru