

МЕСТО КОМБИНИРОВАННЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ, В ТОМ ЧИСЛЕ С АНГИОХИРУРГИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТОМ, В ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НЕОРГАНЫХ ЗАБРЮШИННЫХ ОПУХОЛЕЙ

О. И. Кит¹, А. А. Маслов¹, Е. Н. Колесников¹, О. В. Кательницкая¹, М. А. Кожушко¹,
А. В. Снежко^{1,2}, Т. Б. Кацьева¹, Р. Е. Мягков¹, С. В. Санамянц¹, А. Е. Анисимов¹, К. В. Коломиец^{1✉}

1. НМИЦ онкологии, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

2. РостГМУ, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ kolomiets_karina_99@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Анализ непосредственных результатов хирургического лечения злокачественных неорганных забрюшинных опухолей (НЗО).

Материалы и методы. В отделении абдоминальной онкологии № 1 ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России хирургические операции по поводу злокачественных НЗО выполнены у 114 больных. Среди них мужчин было 48, женщин – 66. По гистологической структуре наиболее часто в 64 (56,1 %) наблюдениях выявлена липосаркома.

Результаты. Интраоперационная ревизия выявила распространение опухоли на смежные анатомические структуры в 67 (58,8 %) наблюдениях. Резекционные хирургические вмешательства удалось выполнить 109 пациентам, из них у 106 (97,2 %) больных операции были выполнены в объеме R0. Комбинированные хирургические вмешательства по поводу НЗО выполнены у 62 (54,4 %) больных, из них у 45 (72,6 %) пациентов они были мультивисцеральными. Резекция нижней полой вены выполнена у 12 пациентов. У 2 пациентов выполнена резекция верхней брыжеечной вены и у 2 больных – подвздошно-толстокишечной вены. В 1 наблюдении резецирована левая почечная вена с ушиванием бокового дефекта стенки сосуда. Осложнения во время операции и в раннем послеоперационном периоде отмечены у 14 (12,3 %) больных. Всего после операций умерли 2 больных, летальность составила 1,8 %.

Заключение. Опухолевая инвазия крупных магистральных кровеносных сосудов не является противопоказанием для хирургического лечения местно-распространенных злокачественных неорганных забрюшинных опухолей.

Ключевые слова: местно-распространенные опухоли, забрюшинные опухоли, неорганные опухоли, липосаркомы, забрюшинное пространство, мультивисцеральные резекции, комбинированные операции, протезирование, ангиохирургические вмешательства, резекция, краевая резекция, циркулярная резекция, осложнения, летальность, выживаемость, сосудистая инвазия, кровотечение

Для цитирования: Кит О. И., Маслов А. А., Колесников Е. Н., Кательницкая О. В., Кожушко М. А., Снежко А. В., Кацьева Т. Б., Мягков Р. Е., Санамянц С. В., Анисимов А. Е., Коломиец К. В. Место комбинированных хирургических вмешательств, в том числе с ангиохирургическим компонентом, в лечении злокачественных неорганных забрюшинных опухолей. Южно-Российский онкологический журнал. 2023; 4(4): 6-12. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2023-4-4-1>, <https://elibrary.ru/apgihl>

Для корреспонденции: Коломиец Карина Викторовна – ординатор, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация.

Адрес: 344037, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, д. 63

E-mail: kolomiets_karina_99@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3939-8410>

SPIN: 4608-6300, AuthorID: 1108400

Соблюдение этических стандартов: в работе соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Исследование одобрено Комитетом по биомедицинской этике при ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России (выписка из протокола заседания № 22 от 05.07.2023 г.). Информированное согласие получено от всех участников исследования.

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила в редакцию 25.10.2022; одобрена после рецензирования 11.10.2023; принята к публикации 09.12.2023.

© Кит О. И., Маслов А. А., Колесников Е. Н., Кательницкая О. В., Кожушко М. А., Снежко А. В., Кацьева Т. Б., Мягков Р. Е., Санамянц С. В., Анисимов А. Е., Коломиец К. В., 2023

AREA OF COMBINED SURGICAL INTERVENTIONS, INCLUDING THOSE WITH AN ANGIOSURGICAL COMPONENT, IN TERMS OF MALIGNANT NON-ORGAN RETROPERITONEAL TUMORS' TREATMENT

O. I. Kit¹, A. A. Maslov¹, E. N. Kolesnikov¹, O. V. Katelnitskaya¹, M. A. Kozhushko¹, A. V. Snezhko^{1,2}, T. B. Katsieva¹,
R. E. Myagkov¹, S. V. Sanamyants¹, A. E. Anisimov¹, K. V. Kolomiets^{1✉}

1. National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation

2. Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

✉ kolomiets_karina_99@mail.ru

ABSTRACT

Purpose of the study. To analyze the immediate outcomes following surgical treatment of locally advanced malignant non-organ retroperitoneal tumors (NRT).

Materials and methods. Surgical interventions for malignant NRTs were performed in 114 patients at Abdominal Oncology Department No. 1, National Medical Research Centre for Oncology. There were 48 males and 66 females among them. According to the histological structure, liposarcoma was commonly detected in 64 (56.1 %) cases.

Results. Intraoperative revision revealed the spread of the tumor to adjacent anatomical structures in 67 (58.8 %) cases. Resection surgical interventions were performed in 109 patients, of which 106 (97.2 %) patients had operations performed in an amount of R0. Combined surgical interventions for NRTs were performed in 62 (54.4 %) patients, and multiorgan happened to be in 45 (72.6 %) patients out of those. Resection of the inferior vena cava was performed in 12 patients. Resection of the superior mesenteric vein was performed in 2 patients and the iliac-colonic vein in 2 patients. In 1 observation the left renal vein was resected with suturing of the lateral defect of the vessel wall. Complications during surgery and in the early postoperative period were noted in 14 (12.3 %) patients. In total, 2 patients died after operations, the mortality rate was 1.8 %.

Conclusions. Tumor invasion of big main blood vessels is not a contraindication for surgical treatment of locally spread malignant non-organ retroperitoneal tumors.

Keywords: locally spread tumors, retroperitoneal tumors, non-organ tumors, liposarcomas, retroperitoneal space, multiorgan resections, combined operations, prosthetics, angiosurgical interventions, resection, marginal resection, circular resection, complications, mortality, survival rates, vascular invasion, bleeding

For citation: Kit O. I., Maslov A. A., Kolesnikov E. N., Katelnitskaya O. V., Kozhushko M. A., Snezhko A. V., Katsieva T. B., Myagkov R. E., Sanamyants S. V., Anisimov A. E., Kolomiets K. V. Area of combined surgical interventions, including those with an angiosurgical component, in terms of malignant non-organ retroperitoneal tumors' treatment. South Russian Journal of Cancer. 2023; 4(4): 6-12. (In Russ.).
<https://doi.org/10.37748/2686-9039-2023-4-4-1>, <https://elibrary.ru/apgihl>

For correspondence: Karina V. Kolomiets – resident, National Medical Research Center of Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation.
Address: 63 14 line str., Rostov-on-Don 344037, Russian Federation
E-mail: kolomiets_karina_99@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3939-8410>
SPIN: 4608-6300, AuthorID: 1108400

Compliance with ethical standards: the research was carried out according to the ethical principles, set forth by World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ed. 2013. The study was approved by the Biomedical Ethics Committee at the National Medical Research Center for Oncology (extract from the protocol of the meeting No. 22 dated 07/05/2023. Informed consent was obtained from all participants of the study.

Funding: this work was not funded.

Conflict of interest: the authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

The article was submitted 25.10.2022; approved after reviewing 11.10.2023; accepted for publication 09.12.2023.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Неорганные забрюшинные опухоли (НЗО) – это объединенная группа новообразований без органной принадлежности, локализующихся в собственно забрюшинном пространстве, между брюшинными листками брыжеек кишечника или подбрюшинно в полости малого таза. Гистогенетическим источником НЗО может быть жировая, соединительная, сосудистая или нервная ткань, а также эмбриональные элементы, расположенные в забрюшинном пространстве.

НЗО встречаются крайне редко и составляют от 0,03 до 1 % всех опухолевых заболеваний. Чаще встречаются у женщин молодого и среднего возраста. По данным различных исследователей до 85 % НЗО являются злокачественными [1; 2]. В России отсутствуют эпидемиологические данные о заболеваемости забрюшинными неорганными опухолями. Лечение злокачественных неорганных забрюшинных опухолей остается одной из трудных и сложных проблем современной клинической онкологии, при этом ввиду относительно низкой чувствительности НЗО к лучевой терапии и лечению цитостатиками [3], хирургический метод является основным.

Важными характеристиками практически всех морфологических форм НЗО являются частое рецидивирование и относительно редкое метастазирование. Частота рецидивирования вариабельна и зависит от многих факторов, важнейшими из которых являются морфологическая характеристика опухоли и степень радикальности проведенного хирургического лечения. Согласно данным ряда авторов, рецидивы после радикальных операций составляют 20–90 % [2; 4]. Операции по поводу НЗО являются технически сложными, что обусловлено распространенностью опухолевого процесса, глубоким расположением новообразований и относительно частой необходимостью

резекции соседних органов [5]. Особое место среди злокачественных НЗО занимают местно-распространенные опухоли с инвазией в магистральные сосуды вследствие того, что выполнение комбинированной радикальной операции в объеме R0 является технически возможным только при условии выполнения ангиохирургического вмешательства [6–9].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2016 по 2021 гг. в отделении абдоминальной онкологии № 1 торакоабдоминального отдела Ростовского ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России хирургические операции по поводу злокачественных НЗО выполнены у 114 больных.

Среди них мужчин было 48, женщин 66, соотношение мужчин и женщин составило 1 к 1,4. Оперированные женщины были моложе, чем мужчины. Средний возраст мужчин составил 57,4 года (в интервале от 21 до 82 лет), и женщин – 49,4 года (в интервале от 18 до 79 лет).

По гистологической структуре исследований послеоперационный материал отличался значительным разнообразием. В результате морфологического исследования наиболее часто, в 64 (56,1 %) наблюдениях, выявлена липосаркома, второй по частоте злокачественной НЗО в 13 (11,4 %) случаях была лейомиосаркома. Несколько реже отмечались злокачественные шванномы и гастроинтестинальные стромальные опухоли (в 7 (6,1 %) и 6 (5,3 %) соответственно (табл. 1). Относительно редкими были такие опухоли, как рабдомиосаркома, ангиосаркома, фибросаркома, злокачественная параганглиома, злокачественная лимфома. Выявлены и такие крайне редкие случаи, как внекостная локализация остеогенной саркомы и рак мочевого пузыря с преимущественно внебрюшинным солидным компонентом. В 3 наблюдениях источником

Таблица 1. Гистологическая принадлежность НЗО

Гистологическая принадлежность	Количество (%)
Липосаркома	64 (56,1 %)
Лейомиосаркома	13 (11,4 %)
Шваннома	7 (6,1 %)
Гастринтестинальные стромальные опухоли	6 (5,3 %)
Другие	24 (21,1 %)

НЗО были метастазы злокачественных опухолей других локализаций.

У исследованной группы пациентов в 78 (68,4 %) случаях выявлена первичная опухоль, в 36 (31,6 %) наблюдениях – рецидивная. Среди больных с впервые установленным диагнозом НЗО I стадия была у 17 (21,8 %) пациентов, II и III стадии у 28 (35,9 %) и 30 (38,5 %) соответственно, и IV стадия у 3 (3,8 %) больных (рис. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Интраоперационная ревизия выявила распространение опухоли на смежные анатомические структуры в 67 (58,8 %) наблюдениях. Чаще всего опухоль прорастала почку, ободочную кишку и её брыжейку, поджелудочную железу, селезёнку, тонкую кишку, а также различные костно-мышечные структуры (поясничные мышцы, мышцы брюшной стенки, крестец, диафрагму). Прорастание печени отмечено в 2 наблюдениях.

Резекционные хирургические вмешательства удалось выполнить 109 пациентам, из них у 106 (97,2 %) больных операции были выполнены в объёме R0. У 5 пациентов объём операции был диагностическим.

При местно-распространённых опухолях злокачественных НЗО выполнялись комбинированные хирургические вмешательства, из них у 45 (72,6 %) пациентов они были мультивисцеральными. Наиболее часто компонентами комбинированных хирургических вмешательств были правосторонняя или левосторонняя нефрадреналэктомия, правосторонняя или левосторонняя гемиколэктомия,

резекция диафрагмы, резекция поясничных мышц, спленэктомия, резекция поджелудочной железы. Из 32 операций по поводу рецидивных опухолей в 26 (82,3 %) наблюдениях выполнялись комбинированные вмешательства.

Комбинированные хирургические операции по поводу местно-распространённых неорганных забрюшинных опухолей с резекцией крупных венозных кровеносных сосудов выполнены 25 больным. Ангиохирургические вмешательства являлись, как правило, компонентом комбинированных мультивисцеральных резекций и выполнялись в связи с непосредственной опухолевой инвазией крупных кровеносных сосудов. У 4 пациентов с массивной опухолью и магистральным типом артериального кровоснабжения последней применена рентгенэндохирургическая эмболизация артериальных кровеносных сосудов опухоли за 24–48 часов до хирургического вмешательства для уменьшения интраоперационной кровопотери.

Резекция нижней полой вены выполнена у 12 пациентов, из них у 8 – краевая, и у 4 – циркулярная, резекция наружной подвздошной вены произведена в 8 наблюдениях. У 2 пациентов выполнена резекция верхней брыжеечной вены и у 2 больных – подвздошно-толстокишечной вены. В 1 наблюдении резецирована левая почечная вена с ушиванием бокового дефекта стенки сосуда.

Протезирование нижней полой вены выполнялось во всех случаях её резекции, у 8 пациентов с краевой резекцией дефект стенки сосуда замещён синтетической «заплаткой», у 4 больных с циркулярной резекцией дефект замещён полноценным трубчатым протезом.



Рис. 1. Стадии впервые выявленных НЗО.

Протезирование наружной подвздошной вены синтетическим трансплантатом после её резекции потребовалось в 3 наблюдениях из 8, в 3 случаях дефект в стенке сосуда удалось ушить, в 2 случаях в связи с хорошо выраженной сетью коллатералей произведена перевязка. Во всех 4 случаях резекции верхней брыжеечной и подвздошно-толстокишечной вен выполнялось их протезирование.

Значимые осложнения (II–V класса по Clavien-Dindo) во время операции и в раннем послеоперационном периоде отмечены у 14 (12,3 %) больных. Самым серьезным и частым осложнением было кровотечение, отмеченное у 3 больных непосредственно в ходе обширного комбинированного хирургического вмешательства, и у 2 пациентов в раннем послеоперационном периоде. Основной причиной возникновения кровотечений было повреждение патологически разветвленной сосудистой сети при недостаточном визуальном контроле во время технически сложной мобилизации местно-распространённых НЗО. В 2 наблюдениях с интраоперационным кровотечением удалось успешно справиться в ходе операции (Clavien-Dindo IIIB класс), однако у одной пациентки массивная одномоментная кровопотеря привела к развитию геморрагического шока, ДВС-синдрома, полиорганной недостаточности и смерти в первые сутки после операции, что по классификации Clavien-Dindo относится к V классу. Больные с кровотечением в послеоперационном периоде были успешно повторно оперированы. У 2 пациентов отмечена перфорация тонкой кишки, у 2 – спаечная кишечная непроходимость. Этим больным выполнены повторные лапаротомии (Clavien-Dindo IIA класс). В 2 наблюдениях отмечено развитие острого послеоперационного панкреатита, который был купирован консервативной терапией (Clavien-Dindo II класс).

Один пациент умер через 13 суток после операции от тромбоэмболии легочной артерии (Clavien-Dindo V класс).

В группе пациентов с комбинированными хирургическими операциями по поводу местно-распространённых НЗО с резекцией крупных кровеносных сосудов у 2 больных в раннем послеоперационном периоде отмечен тромбоз бедренной вены, что потребовало тромбэктомии (Clavien-Dindo IIIB класс). Летальных осложнений после выполненных ангиохирургических операций не отмечено.

Всего после операций умерли 2 больных, летальность составила 1,8 %.

Результаты лечения больных первичными неорганными опухолями забрюшинного пространства до сих пор остаются неудовлетворительными, а прогноз малоутешительным. Это связано с рядом обстоятельств, в частности со сложностью диагностики, выраженной склонностью к рецидивам в ближайшие полтора-два года, с давлением или прорастанием в смежные органы, в том числе распространением на жизненно важные структуры, что приводит к серьезным, смертельным осложнениям, тяжестью и травматичностью оперативных вмешательств, низкой чувствительностью наиболее частых морфологических вариантов злокачественных НЗО опухолей к стандартной лекарственной и/или лучевой терапии. Прорастание опухоли в крупные кровеносные сосуды значительно усложняет оперативное вмешательство и является отрицательным прогностическим фактором [10].

В настоящее время существуют четыре взгляда на проблему хирургического лечения НЗО с инвазией в магистральные кровеносные сосуды: отказ от попытки удаления опухоли, частичное удаление НЗО с оставлением опухолевой площадки на сосудистой стенке, резекция крупного сосуда без восстановления магистрального кровотока и удаление НЗО с резекцией и пластикой крупных кровеносных сосудов и восстановлением полноценного кровотока [1]. Мы считаем, что приоритетным должен быть вариант с резекцией и пластикой крупных сосудов. Первые 2 варианта могут быть использованы только в крайне редких случаях, обусловленных дефектами предоперационной диагностики, возможность выбора третьего варианта встречается также редко.

Необходимо отметить, что возможное прорастание опухоли в крупные вены во всех наблюдениях определялось до операции, что требовало использования широкого спектра инструментальных диагностических методов, в том числе и рентгенэндоваскулярных. Необходимо отметить эффективность применения эндоваскулярных методик, в частности эмболизации кровеносных сосудов опухоли, для уменьшения интраоперационной кровопотери.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение хирургических операций при местно-распространённых злокачественных неорганных

забрюшинных опухолях требует полноценного предоперационного обследования, определяющего возможную инвазию крупных кровеносных сосудов, технической готовности к выполнению ангиохирургических вмешательств, а также соответствующего материального обеспечения. Опухолевая инвазия

крупных магистральных кровеносных сосудов не является противопоказанием для хирургического лечения, однако выполнение вмешательства на крупных сосудах забрюшинного пространства должно быть рекомендовано только при условии онкологической радикальности операции.

Список источников

1. Расулов Р. И., Дворниченко В. В., Муратов А. А., Сонголов Г. И., Мозгунов Д. В. Неорганные забрюшинные опухоли: прошлое и настоящее. Сибирский медицинский журнал. 2015;7:5–14. EDN: VZGEUD
2. Gronchi A, Strauss DC, Miceli R, Bonvalot S, Swallow CJ, Hohenberger P, et al. Variability in Patterns of Recurrence After Resection of Primary Retroperitoneal Sarcoma (RPS): A Report on 1007 Patients From the Multi-institutional Collaborative RPS Working Group. *Ann Surg*. 2016 May;263(5):1002–1009. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001447>
3. Gamboa AC, Ethun CG, Switchenko JM, Lipscomb J, Poultides GA, Grignol V, et al. Lung Surveillance Strategy for High-Grade Soft Tissue Sarcomas: Chest X-Ray or CT Scan? *J Am Coll Surg*. 2019 Nov;229(5):449–457. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2019.07.010>
4. Tseng WW, Wang SC, Eichler CM, Warren RS, Nakakura EK. Complete and safe resection of challenging retroperitoneal tumors: anticipation of multi-organ and major vascular resection and use of adjunct procedures. *World J Surg Oncol*. 2011 Nov 4;9:143. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-9-143>
5. Кит О. И., Касаткин В. Ф., Максимов А. Ю. Морошан А. Н. Хирургическое лечение неорганных забрюшинных опухолей. Паллиативная медицина и реабилитация. 2012;(1):27–29. EDN: NJILFO
6. Каприн А. Д., Рябов А. Б., Хомяков В. М., Черемисов В. В., Хороненко В. Э., Чиссов В. И. и др. Резекция нижней полой вены при местно-распространенных неорганных забрюшинных опухолях. Онкология. Журнал им. П. А. Герцена. 2017;6(1):28–38. <https://doi.org/10.17116/onkolog20176128-38>, EDN: XXKWYR
7. Стилиди И. С., Абгарян М. Г., Никулин М. П., Калинин А. Е. Пластика подвздошных артерий и аорты у больных неорганной забрюшинной саркомой (с комментарием). Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2017;(5):14–22. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017514-22>, EDN: WDKRLE
8. Терешин О. С., Зотов С. П., Зайков А. А. Оперативное удаление опухолей забрюшинного пространства, вовлекающих магистральные сосуды. Онкохирургия. 2013;5(4):8–14. EDN: RVOIHR
9. Quinones-Baldrich W, Alktaifi A, Eilber F, Eilber F. Inferior vena cava resection and reconstruction for retroperitoneal tumor excision. *J Vasc Surg*. 2012 May;55(5):1386–1393. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.11.054>
10. Song TK, Harris EJ, Raghavan S, Norton JA. Major blood vessel reconstruction during sarcoma surgery. *Arch Surg*. 2009 Sep;144(9):817–822. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2009.149>

Информация об авторах:

Кит Олег Иванович – академик РАН, д.м.н., профессор, генеральный директор, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3061-6108>, SPIN: 1728-0329, AuthorID: 343182, ResearcherID: U-2241-2017, Scopus Author ID: 55994103100

Маслов Андрей Александрович – д.м.н., профессор, главный врач, заслуженный врач Российской Федерации, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-8074>, SPIN: 5963-5915, AuthorID: 817983

Колесников Евгений Николаевич – д.м.н., старший научный сотрудник, заведующий отделением Абдоминальной онкологии № 1, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8436-7250>, SPIN: 8434-6494, AuthorID: 347457

Кательническая Оксана Васильевна – к.м.н., врач сердечно-сосудистый хирург, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7777-9943>, SPIN: 6459-0334, AuthorID: 834607

Кожушко Михаил Анатольевич – к.м.н., абдоминальный хирург, научный сотрудник, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 9067-6410, AuthorID: 346250

Снежко Александр Владимирович – д.м.н., хирург отделения абдоминальной онкологии № 1, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; ассистент кафедры онкологии, ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3998-8004>, SPIN: 2913-3744, AuthorID: 439135, Scopus Author ID: 6701854863

Кациева Танзила Бексултановна – к.м.н., врач-хирург, научный сотрудник, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 2069-9778, AuthorID: 735754

Мягков Роман Евгеньевич – к.м.н., врач-хирург, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 6109-7094, AuthorID: 737500

Санамьянц Сергей Владимирович – к.м.н., врач-онколог, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5687-6229>

Анисимов Александр Евгеньевич – врач-онколог, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 5151-9405, AuthorID: 1194338

Коломиец Карина Викторовна ✉ – ординатор, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3939-8410>, SPIN: 4608-6300, AuthorID: 1108400

Участие авторов:

Кит О. И. – концепция и дизайн исследования, написание текста, научное редактирование, обработка материала, техническое редактирование, анализ и интерпретация данных, подготовка статьи, выполнение операций;

Маслов А. А. – научное редактирование;

Колесников Е. Н. – написание текста, научное редактирование, обработка материала, техническое редактирование, анализ и интерпретация данных, подготовка статьи, выполнение операций;

Снежко А. В. – написание текста, обработка материала, выполнение операций, ассистирование на операциях;

Кательницкая О. В. – написание текста, обработка материала, выполнение операций, ассистирование на операциях;

Кожушко М. А. – написание текста, обработка материала, выполнение операций, ассистирование на операциях;

Кациева Т. Б. – выполнение операций, ассистирование на операциях;

Мягков Р. Е. – выполнение операций, ассистирование на операциях;

Санамьянц С. В. – выполнение операций, ассистирование на операциях;

Анисимов А. Е. – ассистирование на операциях, подготовка статьи;

Коломиец К. В. – ассистирование на операциях, подготовка статьи.