

© Team of authors, 2025 / ©Коллектив авторов, 2025
 1.3. Otorhinolaryngology, 3.1.6. Oncology, radiation therapy, 3.1.16. Plastic surgery /
 3.1.3. Оториноларингология, 3.1.6. Онкология, лучевая терапия, 3.1.16. Пластиическая хирургия

Robot-Assisted Neck Lymphadenectomy Through a Retroauricular-Posterior Cervical Approach

Yu.A. Torosyan, A.A. Shevalgin, I.V. Reshetov, G.V. Polunin, A.L. Istranov,
 D.B. Ilyasova, A.E. Kiseleva, E.A. Rostislavova, M.V. Komissarova, N.S. Sukortseva
 I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia
 Contacts: Yurik Aramovich Torosyan – e-mail: yura.torosyan@mail.ru

Робот-ассистированная шейная лимфаденэктомия из позадиушно-заднешейного доступа: проспективное сравнительное исследование

Ю.А. Торосян, А.А. Шевалгин, И.В. Решетов, Г.В. Полунин, А.Л. Истранов,
 Д.Б. Ильясова, А.Э. Киселева, Е.А. Ростиславова, М.В. Комиссарова, Н.С. Сукорцева
 ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава РФ
 (Сеченовский Университет), Москва, Россия
 Торосян Юрик Арамович – e-mail: yura.torosyan@mail.ru

机器人辅助手术经耳后-颈后入路颈部淋巴结清扫术

Yu.A. Torosyan, A.A. Shevalgin, I.V. Reshetov, G.V. Polunin, A.L. Istranov,
 D.B. Ilyasova, A.E. Kiseleva, E.A. Rostislavova, M.V. Komissarova, N.S. Sukortseva
 I.M. Sechenov 莫斯科第一国立医科大学 (Sechenov University) , 莫斯科, 俄罗斯
 联系方式: Yurik Aramovich Torosyan – e-mail: yura.torosyan@mail.ru

Objective. To evaluate the surgical and oncological outcomes of robot-assisted neck lymphadenectomy performed through a retroauricular-posterior cervical approach compared with conventional open neck lymphadenectomy via an anterolateral cervical incision in patients with head and neck malignancies.

Material and methods. A prospective single-center comparative study was conducted from January 2022 to December 2024 and included 58 patients with histologically confirmed head and neck cancers. Patients were divided into two equal groups: conventional open neck lymphadenectomy ($n=29$) and robot-assisted lymphadenectomy performed through a retroauricular-posterior cervical approach ($n=29$). The following parameters were analyzed: operative time, intraoperative blood loss, postoperative complications according to the Clavien-Dindo classification, length of hospital stay, and disease-free survival at 12 and 24 months.

Results. Robot-assisted lymphadenectomy was associated with longer operative time (120 ± 25 vs. 100 ± 20 minutes; $p<0.01$), but significantly reduced blood loss (50 ± 15 vs. 150 ± 30 mL; $p<0.001$). The incidence of Clavien-Dindo grade I-II complications was lower in the robotic group (4.8% vs. 27.6%; $p<0.05$), and no grade III-V complications were observed. Hospital stay was shorter after robotic surgery (5 ± 1 vs. 7 ± 1 days; $p<0.001$). Disease-free survival at 12 and 24 months did not significantly differ between the groups ($p>0.05$).

Conclusion. Robot-assisted neck lymphadenectomy through a retroauricular-posterior cervical approach provides oncological radicality comparable to the traditional open technique while significantly reducing operative trauma and postoperative complications. Further studies are required to clarify long-term oncological outcomes, refine patient selection criteria, and expand the clinical application of this technology in head and neck oncologic surgery.

Keywords: robot-assisted surgery; neck lymphadenectomy; retroauricular-posterior cervical approach; head and neck oncology; minimally invasive surgery; cervical lymph nodes; da Vinci Si system; oncological radicality.

Conflict of interest. The authors declare that they have no conflict of interest.

Funding. This study required no funding

For citation: Torosyan Yu.A., Shevalgin A.A., Reshetov I.V., Polunin G.V., Istranov A.L., Ilyasova D.B., Kiseleva A.E., Rostislavova E.A., Komissarova M.V., Sukortseva N.S. Robot-Assisted Neck Lymphadenectomy Through a Retroauricular-Posterior Cervical Approach. Head and neck. Head and Neck. Russian Journal. 2025;13(4):89–94

Doi: 10.25792/HN.2025.13.4.89-94

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

Цель исследования. Оценить хирургические и онкологические результаты робот-ассистированной шейной лимфаденэктомии, выполненной через позадиушно-заднешейный доступ по сравнению с открытой шейной лимфаденэктомией через переднебоковой доступ у пациентов со злокачественными новообразованиями головы и шеи.

Материал и методы. Проведено проспективное одноцентровое сравнительное исследование (январь 2022 – декабрь 2024 г.), включившее 58 пациентов с морфологически подтвержденными злокачественными опухолями головы и шеи. Пациенты были распределены на две равные группы: традиционная открытая шейная лимфаденэктомия ($n=29$) и робот-ассистированная лимфаденэктомия через позадиушно-заднешейный доступ ($n=29$). Анализировали продолжительность операции, объем интраоперационной кровопотери, частоту послеоперационных осложнений по классификации Clavien-Dindo, длительность госпитализации, а также показатели безрецидивной выживаемости (БРВ) через 12 и 24 месяца наблюдения.

Результаты. Робот-ассистированная лимфаденэктомия сопровождалась большей длительностью вмешательства (120 ± 25 против 100 ± 20 минут; $p<0,01$), однако характеризовалась значимо меньшей кровопотерей (50 ± 15 против 150 ± 30 мл; $p<0,001$). Частота осложнений I-II степеней была ниже в роботической группе (4,8% против 27,6%; $p<0,05$), осложнений III-V степеней не отмечено. Длительность госпитализации была короче после роботических вмешательств (5 ± 1 против 7 ± 1 суток; $p<0,001$). Показатели БРВ через 12 и 24 месяца статистически значимо не различались между группами ($p>0,05$).

Заключение. Робот-ассистированная шейная лимфаденэктомия через позадиушно-заднешейный доступ обеспечивает сопоставимую с традиционной методикой онкологическую радикальность при выраженном снижении операционной травматичности и частоты послеоперационных осложнений. Требуются дальнейшие исследования для уточнения долгосрочных онкологических исходов, критериев отбора пациентов и расширения клинического применения данной технологии в хирургии органов головы и шеи.

Ключевые слова: робот-ассистированная хирургия, шейная лимфаденэктомия, позадиушно-заднешейный доступ, онкология головы и шеи, малоинвазивная хирургия, лимфатические узлы шеи, система da Vinci Si, онкологическая радикальность

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

Для цитирования: Торосян Ю.А., Шевалгин А.А., Решетов И.В., Полунин Г.В., Истранов А.Л., Ильясова Д.Б., Киселева А.Э., Ростиславова Е.А., Комиссарова М.В., Сукорцева Н.С. Робот-ассистированная шейная лимфаденэктомия из позадиушно-заднешейного доступа: проспективное сравнительное исследование. Head and neck. Голова и шея. Российский журнал. 2025;13(4):89–94

Doi: 10.25792/HN.2025.13.4.89-94

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

目的: 评估在头颈部恶性肿瘤患者中，经耳后-颈后入路实施的机器人辅助手术颈部淋巴结清扫术与经前外侧颈切口的传统开放颈部淋巴结清扫术在外科及肿瘤学结局方面的差异。

材料与方法: 自 2022 年 1 月至 2024 年 12 月开展前瞻性单中心对照研究，共纳入 58 例具有组织学确诊的头颈部恶性肿瘤患者。根据手术方式分为两组：传统开放颈部淋巴结清扫组 ($n=29$) 和经耳后-颈后入路的机器人辅助手术淋巴结清扫组 ($n=29$)。分析的指标包括：手术时间、术中失血量、依据 Clavien-Dindo 分级的术后并发症、住院时间以及 12 个月和 24 个月无病生存率。

结果: 与开放手术相比，机器人辅助手术的手术时间更长 (120 ± 25 分钟 vs 100 ± 20 分钟; $p<0.01$)，但术中失血量明显减少 (50 ± 15 mL vs 150 ± 30 mL; $p<0.001$)。机器人组 Clavien-Dindo I – II 级并发症发生率较低 (4.8% vs 27.6%; $p<0.05$)，且未见 III – V 级并发症。机器人手术后的住院时间更短 (5 ± 1 天 vs 7 ± 1 天; $p<0.001$)。两组在 12 个月和 24 个月无病生存率方面无显著差异 ($p>0.05$)。

结论: 经耳后-颈后入路的机器人辅助手术颈部淋巴结清扫术在保证与传统开放技术相当的肿瘤根治性的同时，可显著降低手术创伤和术后并发症。仍需进一步研究以明确其远期肿瘤学结局，优化患者选择标准，并拓展该技术在头颈肿瘤外科中的临床应用范围。

关键词: 机器人辅助手术；颈部淋巴结清扫；耳后-颈后入路；头颈肿瘤学；微创手术；颈部淋巴结；da Vinci Si 系统；肿瘤根治性。

利益冲突：作者声明无利益冲突。

经费支持：本研究未获得任何经费资助。

引用格式: **Torosyan Yu.A., Shevalgin A.A., Reshetov I.V., Polunin G.V., Istranov A.L., Ilyasova D.B., Kiseleva A.E., Rostislavova E.A., Komissarova M.V., Sukortseva N.S. Robot-Assisted Neck Lymphadenectomy Through a Retroauricular-Posterior Cervical Approach. Head and neck. Head and Neck. Russian Journal. 2025;13(4):89–94**

Doi: **10.25792/HN.2025.13.4.89-94**

作者对所呈现数据的原创性以及发表插图材料（表格、图示、患者照片）的可能性负责。

Введение

Методика шейной лимфаденэктомии при злокачественных новообразованиях головы и шеи была впервые подробно описана Джорджем Вашингтоном Крайлом в 1906 г. в работе «Excision of cancer of the head and neck. With special reference to the plan of dissection based on one hundred and thirty-two operations» [1]. Автор предложил радикальный подход к удалению опухолевых образований, основанный на концепции удаления пораженных регионарных лимфатических узлов и окружающих тканей в едином блоке для достижения максимальной онкологической радикальности. Этот метод стал основой для дальнейших усовершенствований в области лимфаденэктомии.

Одним из первых исследований, доказавших эффективность боковой шейной лимфаденэктомии, является работа Хейса Мартина, опубликованная в 1951 г. [2]. В исследовании «Neck dissection», основанном на анализе 1450 случаев шейной лимфаденэктомии, были продемонстрированы значительные преимущества метода в снижении частоты регионарных рецидивов при плоскоклеточном раке головы и шеи, а также повышение 5-летней выживаемости пациентов. Результаты данной работы стали фундаментом для дальнейшей стандартизации шейной лимфаденэктомии, утвердив ее в качестве обязательного компонента полидисциплинарного лечения злокачественных опухолей головы и шеи.

Значительный вклад в развитие методики шейной лимфаденэктомии при злокачественных опухолях головы и шеи внес отечественный хирург Ю.В. Фалилеев. Его исследования анатомо-топографической организации регионарных лимфатических коллекторов стали основой дифференцированного подхода к лимфаденэктомии с учетом локализации первичного очага, путей метастазирования и биологических характеристик опухоли. Совместно с А.И. Пачесом в середине XX века он разработал методику фасциально-футлярного иссечения клетчатки шеи, обеспечивающую радикальное удаление метастатически пораженных лимфатических узлов при максимальном сохранении регионарных анатомических структур [3].

Несмотря на развитие органосохраняющих модификаций, шейная лимфаденэктомия, выполняемая через переднебоковой доступ, остается высокотравматичным вмешательством. Широкое рассечение поверхностных тканей и глубоких анатомических структур увеличивает частоту хирургических осложнений, что определяет необходимость совершенствования технологий, направленных на снижение инвазивности при сохранении онкологической радикальности [4, 5].

Техническое совершенствование роботических систем, включая платформу Da Vinci Si, обеспечило возможность выполнения прецизионных манипуляций в узких анатомических пространст-

вах за счет трехмерной увеличенной визуализации, многоплоскостной подвижности инструментов и фильтрации трепора рук хирурга [6, 7]. Интеграция этих технологических преимуществ в клиническую практику послужила основой для разработки методики робот-ассистированной шейной лимфаденэктомии через позадиушно-заднешейный доступ [8, 9].

Цель исследования: определить преимущества и ограничения робот-ассистированной шейной лимфаденэктомии через позадиушно-заднешейный доступ путем сравнения ее хирургических и онкологических результатов с открытой шейной лимфаденэктомией через переднебоковой доступ у пациентов со злокачественными новообразованиями (ЗНО) головы и шеи.

Материал и методы

Исследование представляет собой проспективное сравнительное одноцентровое исследование, выполненное в Первом МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), на базе Университетской клинической больницы №1, на кафедре онкологии, радиотерапии и пластической хирургии в период с января 2022 по декабрь 2024 г. В исследование были включены 58 пациентов с морфологически подтвержденными ЗНО органов головы и шеи. Первая группа (n=29) включала пациентов, которым была выполнена классическая шейная лимфаденэктомия через доступ, производимый на переднебоковой поверхности шеи. Вторая группа (n=29) включала пациентов, которым выполнена робот-ассистированная лимфаденэктомия через позадиушно-заднешейный доступ с использованием хирургической системы Da Vinci Si.

В исследование были включены пациенты, отобранные по детализированным критериям включения и исключения, адаптированным к особенностям выполнения робот-ассистированной боковой шейной лимфаденэктомии через позадиушно-заднешейный доступ. Для каждой категории были разработаны стандартизованные критерии, обеспечивающие объективность анализа и сопоставимость результатов между исследуемыми группами.

Критерии включения:

1. Морфологически верифицированные ЗНО органов головы и шеи, включая плоскоклеточный рак, аденокарциному слюнных желез, папиллярную карциному щитовидной железы.
2. Стадия cN0, N1 (по TNM 8-й редакции): лимфатические узлы ≤ 3 см без признаков экстракапсуллярного распространения (ENE-) [11].
3. Локализация метастазов на II-VI уровнях шеи (по Robbins) [12].
4. Отсутствие выраженных рубцовых изменений, ранее проведенной лучевой терапией, фиброза или значительных анатомических деформаций шеи.

5. Индекс массы тела (ИМТ) ≤ 30 .
6. Удовлетворительное общее состояние пациента (ECOG 0–1) [13].
7. Информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения:
 1. Метастатическое поражение лимфатических узлов I, V или VI уровня.
 2. Стадии N2-N3, экстракапсулярное распространение опухоли (ENE+).
 3. Значительные фиброзные изменения после лучевой терапии или ранее проведенных операций.
 4. Лимфоваскулярная инвазия (LVI) – опухолевые клетки в просвете сосудов ассоциированы с более высокой частотой рецидивов.
 5. Периневральная инвазия (PNI) – распространение опухоли вдоль нервных волокон ухудшает локальный контроль.
 6. Опухоли с высокой пролиферативной активностью ($Ki-67 > 50\%$) требуют агрессивной хирургической тактики.
 7. ИМТ > 30 или неблагоприятные анатомические особенности (короткая шея).
 8. Тяжелые соматические заболевания (терминальная стадия ХПН, декомпенсированный диабет).
 9. Отказ пациента от робот-ассистированной методики.

Комплексная оценка эффективности включала анализ онкологических и хирургических параметров. Онкологическая эффективность определялась результатами регионарного контроля и показателями БРВ на основании клинических и инструментальных данных (ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) в срок 12–24 месяца. Хирургическая эффективность оценивалась по продолжительности операции, объему интраоперационной кровопотери, частоте осложнений, классифицируемых по системе Clavien-Dindo (2010), и по длительности госпитализации [10].

Статистический анализ выполняли с использованием программы StatTech v. 4.8.2. Нормальность распределения количественных переменных оценивали с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Категориальные данные описывали абсолютными и относительными величинами (%) и сравнивали с использованием χ^2 -критерия Пирсона или точного критерия Фишера. БРВ оценивали методом Каплана-Мейера с последующим сравнением кривых лог-ранговым тестом. Уровень статистической значимости принят равным $p < 0,05$.

Результаты

Средняя продолжительность операции составила 100 ± 20 минут при традиционном переднебоковом доступе и 120 ± 25 минут – при робот-ассистированной лимфаденэктомии через позадиушно-заднешейный доступ ($p < 0,01$) [14].

Средний объем интраоперационной кровопотери составил 150 ± 30 мл в группе традиционного доступа и 50 ± 15 мл – в группе робот-ассистированной лимфаденэктомии – статистически значимое различие ($p < 0,001$). Учет кровопотери осуществляли путем определения объема аспирированного содержимого с вычитанием объема промывных растворов и измерением разницы массы перевязочного материала до и после операции (1 г = 1 мл) [15].

Послеоперационные осложнения I–II степеней по классификации Clavien-Dindo были зарегистрированы у 27,6% пациентов в группе традиционного доступа (в основном лимфорея, гематомы, локальные воспалительные реакции) и лишь у 4,8% в

группе робот-ассистированной лимфаденэктомии, различие было статистически значимо ($p < 0,05$). Осложнений III–V степеней не отмечено.

Средняя длительность госпитализации составила 7 ± 1 день после традиционного вмешательства и 5 ± 1 день – после робот-ассистированной лимфаденэктомии ($p < 0,001$).

БРВ через 12 месяцев составила 96,8% в группе робот-ассистированной лимфаденэктомии и 95,5% – в группе традиционного доступа, через 24 месяца – 92,1 и 90,4% соответственно ($p > 0,05$).

Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют сопоставимую онкологическую радикальность робот-ассистированной и традиционной шейной лимфаденэктомии при корректном отборе пациентов [15–18]. Несмотря на увеличение продолжительности вмешательства, что связано с этапами установки роботической системы и калибровкой оптических параметров, робот-ассистированный метод ассоциирован с достоверно меньшей кровопотерей и сокращением сроков госпитализации, что отражает меньшую инвазивность и более быстрое восстановление пациентов.

Заключение

Полученные данные подтверждают, что робот-ассистированная шейная лимфаденэктомия через позадиушно-заднешейный доступ способна обеспечивать необходимый уровень онкологической радикальности при заметном снижении периоперационной морбидности [15–18]. Результаты исследования подчеркивают, что при соблюдении строгих критериев отбора пациентов робот-ассистированная методика может выступать обоснованной альтернативой традиционной. Дальнейшее расширение клинической выборки, проведение многоцентровых исследований и увеличение сроков наблюдения необходимы для окончательного определения места робот-ассистированной шейной лимфаденэктомии среди современных методов хирургического лечения ЗНО головы и шеи.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Crile G.W. Excision of cancer of the head and neck: with special reference to the radical neck dissection. *JAMA*. 1906;47(22):1780–6.
2. Martin H., et al. Neck dissection: experience of 1450 cases. *Cancer*. 1951;4(3):441–9.
3. Falileev Yu.V., Paches A.I. Radical Surgery for Head and Neck Tumors. Moscow, 1982. 272 p.
4. Koh Y.W., Choi E.C. Robotic approaches to the neck. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 2014;47(3):433–54.
5. Gallo O., Locatello L.G. Robotic surgery in head and neck oncology. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2022;30(2):109–16.
6. Byeon H.K., Koh Y.W. The new era of robotic neck surgery: the universal application of the retroauricular approach. *J. Surg. Oncol.* 2015;112(7):707–16.
7. Park Y.M., et al. Robot-assisted selective neck dissection via retroauricular approach. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2013;148(5):778–85.
8. Snyder V., Smith B., Kim S., et al. Evaluation of the safety and effectiveness of robot-assisted neck dissections. *Head Neck*. 2024;46(6):1331–9. Doi: 10.1002/hed.27731.
9. Kowalski L.P., et al. Anatomy, technique, and results of robotic retroauricular approach in head and neck surgery. *Anat. Rec. (Hoboken)*. 2021;304(11). Doi: 10.1002/ar.24621.

10. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L., et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications. *Ann. Surg.* 2009;250(2):187-96. Doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.
11. Amin M.B., Edge S.B., Greene F.L., et al. AJCC Cancer Staging Manual. 8-e изд. Springer; 2017.
12. Robbins K.T., et al. Neck dissection classification update. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2002;128:751-8.
13. Oken M.M., Creech R.H., Tormey D.C., et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am. J. Clin. Oncol.* 1982;5:649-55.
14. Abello E.H., Haidar Y.M., Park F.A., et al. Robotic-assisted neck dissection. *Oper. Tech. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2024;35(3):100-12. Doi: 10.1016/S1043-1810(24)00072-1.
15. Lee Y.C., Hsin L.J., Lin W.N., et al. Robot-assisted versus conventional neck dissection in head and neck cancers: a systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol.* 2024;159:107101. Doi: 10.1016/j.oraloncology.2024.107101.
16. Lin W.C., Wu C.H., Wang Y.T., et al. Comparable outcomes with improved esthetics: da Vinci-assisted neck dissection for early oral cancers. *Int. J. Med. Robot.* 2025;21:e2748. Doi: 10.1002/rcs.2748.
17. Kim G.J., et al. Assessment of oncologic and cosmetic outcomes of robotic neck dissection via retroauricular/modified facelift incision. *Am. J. Otolaryngol.* 2024;50(10):108548.
18. Godse N.R., Varvares M.A. Robotic-assisted neck dissection - technique and perioperative care (review). *Oper. Tech. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2021;32(2). Doi: 10.1016/j.jotot.2021.100052.

Поступила 15.09.2025

Получены положительные рецензии 11.10.25

Принята в печать 14.11.25

Received 15.09.2025

Positive reviews received 11.10.25

Accepted 14.11.25

Вклад авторов. Д.Б. Ильясова – подготовка текста публикации, редактирование текста. Г.В. Полунин, А.А. Шевалгин, А.Э. Киселева, М.В. Комиссарова – подготовка текста публикации. Ю.А. Торосян – подготовка текста публикации, сбор и обработка материала. И.В. Решетов, Н.С. Сукорцева – осуществление контроля за подготовкой. Е.А. Ростиславова – подготовка текста публикации, редактирование текста. А.Л. Истранов – осуществление контроля за подготовкой текста публикации, редактирование текста, обработка материала.

Contribution of the authors: D.B. Ilyasova – preparation of the publication text, text editing. G.V. Polunin, A.A. Shevalgin, A.E. Kiseleva, M.V. Komissarova – preparation of the publication text. Yu.A. Torosyan – preparation of the publication text, collection and processing of material. I.V. Reshetov, N.S. Sukortseva – supervision of the preparation process. E.A. Rostislavova – preparation of the publication text, text editing. A.L. Istranov – supervision of the preparation process, text editing, and processing of material.

Информация об авторах:

Торосян Юрик Арамович – аспирант кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет). Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; тел.: 8 (962) 091-78-97: 330-012; e-mail: Yura.torosyan@mail.ru. ORCID: 0009-0004-1876-1403

Шевалгин Александр Алексеевич – врач-онколог, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет). Старший преподаватель кафедры онкологии и пластической хирургии Академии постдипломного образования ФКНЦ ФМБА России. Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; e-mail: doktor_kz@bk.ru. ORCID: 0000-0002-7045-554

Решетов Игорь Владимирович – д.м.н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой онкологии, радиотерапии, пластической хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, директор института

клластерной онкологии им. проф. Л.Л. Левшина Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет). Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2. ORCID: 0000-0002-3888-8004, Scopus Author ID: 6701353127, РИНЦ(SPIN): 3845-6604

Полунин Георгий Владимирович – врач-онколог Университетской клинической больницы №1 ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; e-mail: gypolunin@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-5169-1417

Истранов Андрей Леонидович – д.м.н., профессор кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский университет). Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; ORCID: 0000-0003-0222-2910, Scopus Author ID: 6503880798

Ильясова Динара Батырбековна – ординатор кафедры онкологии, реконструктивной хирургии и радиотерапии Института клинической медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский университет). Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; тел.: +7 (967) 397-74-21; e-mail: dr.dinara_batyrbekova@mail.ru. ORCID: 0000-0001-8652-7003

Киселева Алевтина Эдуардовна – ассистент кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский Университет). Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; e-mail: kis-alevtina@yandex.ru. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6930-1261, ScopusID: 56878660200, ResearcherID: CAJ-0345-2022, РИНЦ 1367-7740

Ростиславова Екатерина Андреевна – студентка 4-го курса Лечебного дела (научно-исследовательская деятельность) Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; e-mail: krostislavova@yandex.ru. ORCID: 0009-0009-7977-5127

Комиссарова Марина Витальевна – студентка 3-го курса Лечебного дела (научно-исследовательская деятельность) Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Адрес: 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; тел.: 8 (900) 566-83-21; e-mail: m89005668321@yandex.ru. ORCID: 0009-0004-9987-6359

Сукорцева Наталья Сергеевна – врач-онколог онкологического отделения комбинированных методов лечения университетской клинической больницы №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский Университет), ассистент кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский Университет). Адрес: 119435, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 6, стр. 1.

Author information:

Torosyan Yurik Aramovich – Postgraduate student, Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia; tel.: +7(962) 091-78-97: 330-012; email: Yura.torosyan@mail.ru. ORCID: 0009-0004-1876-1403

Shevalgin Aleksandr Alekseevich – Oncologist, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Senior Lecturer, Department of Oncology and Plastic Surgery, Academy of Postgraduate Education, Federal Clinical Research Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia (FMBA of Russia). Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia; e-mail: doktor_kz@bk.ru. ORCID: 0000-0002-7045-554

Reshetov Igor Vladimirovich – Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences; Head, Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine; Director, Professor L.L. Levshin Institute of Cluster Oncology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow

119991, Russia. ORCID: 0000-0002-3888-8004; Scopus Author ID: 6701353127; RSCI (SPIN): 3845-6604

Polunin Georgiy Vladimirovich – Oncologist, University Clinical Hospital No. 1, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia; e-mail: gypolunin@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-5169-1417

Istranov Andrey Leonidovich – Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia. ORCID: 0000-0003-0222-2910; Scopus Author ID: 6503880798

Ilyasova Dinara Batyrbekovna – Resident, Department of Oncology, Reconstructive Surgery and Radiotherapy, Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia; tel.: +7 (967) 397-74-21; e-mail: dr.dinara_batyrbekovna@mail.ru. ORCID: 0000-0001-8652-7003

Kiseleva Alevtina Eduardovna – Assistant, Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

(Sechenov University). Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia; e-mail: kis-alevtina@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-6930-1261; Scopus Author ID: 56878660200; ResearcherID: CAJ-0345-2022; RSCI (SPIN): 1367-7740

Rostislavova Ekaterina Andreevna – 4th-year medical student (General Medicine; research track), N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia; e-mail: krostislavova@yandex.ru. ORCID: 0009-0009-7977-5127

Komissarova Marina Vitalyevna – 3rd-year medical student (General Medicine; research track), N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Address: 8/2 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia; tel.: +7 (900) 566-83-21; e-mail: m89005668321@yandex.ru. ORCID: 0009-0004-9987-6359

Sukortseva Natalya Sergeevna – Oncologist of the Oncology Department of Combined Treatment Methods, University Clinical Hospital No. 1 (Sechenov University), Assistant of the Department of Oncology, Radiotherapy, and Reconstructive Surgery of the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine (ICM) of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Address: 6 Bolshaya Pirogovskaya st., bldg. 1, 119435 Moscow, Russia.