



# Возможности и результаты хирургического лечения больных забрюшинными неорганными липосаркомы с инвазией магистральных сосудов

М.Г. Абгарян, Е.В. Артамонова, Е.И. Коваленко, Т.А. Титова,  
М.П. Никулин, С.Н. Бердников, И.С. Стилиди

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина»  
Минздрава России (Москва, Российская Федерация)

## Аннотация

**Цель:** показать возможность, безопасность и эффективность резекции магистральных артерий (аорта, правая/левая подвздошная артерия) и вен (нижняя полая, правая/левая подвздошная вены) у больных забрюшинными неорганными липосаркомы с инвазией данных сосудов.

**Материал и методы.** В ретроспективное исследование вошли больные забрюшинными неорганными липосаркомы с инвазией магистральных сосудов, которым в ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина в 2001–2023 гг. провели хирургическое лечение в объеме удаления липосаркомы с мультиорганный резекцией и резекцией магистральных артерий (аорта, правая/левая подвздошная артерия) и вен (нижняя полая, правая/левая подвздошная вены). Для пластики сосудов использовали синтетические протезы Gore-Tex. При наличии удовлетворительного коллатерального оттока проводили циркулярную резекцию нижней полой вены без протезирования. Осложнения хирургического лечения оценивали по шкале Clavien – Dindo. Для статистической обработки материала исследования использовали пакет программ Statistica for Windows v.10 и SPSS v21. Различия полученных результатов рассматривали как статистически значимые при уровне  $p \leq 0,05$ . Расчет выживаемости провели по методу Каплана – Мейера, достоверность различий оценили по log-rank test.

**Результаты.** В исследование вошли 28 больных забрюшинными неорганными липосаркомы с инвазией магистральных сосудов, это 9 (32,1%) мужчин и 19 (67,9%) женщин в возрасте от 22 до 73 лет (медиана возраста 49,5 [42,5; 55,0] года). У 11 (39,3%) больных была первичная опухоль, у 17 (60,7%) – рецидивная. У 13 (46,4%) пациентов липосаркома соответствовала Ib стадии по классификации TNM, у 6 (21,4%) – IIa стадии и у 9 (32,1%) – IIb стадии. В 12 (42,9%) случаях диагностировали многоузловую липосаркому. У 13 (46,4%) пациентов опухоль имела высокую степень дифференцировки (G1), у 7 (25%) – умеренную степень (G2) и у 8 (28,6%) – низкую (G3). Неoadьювантную химиотерапию (доксорубин+ифосфамид) получили 6 (21,4%) больных с эффектом стабилизации. Все 28 пациентов оперированы в радикальном объеме. Наряду с удалением липосаркомы в 9 (32,1%) случаях выполнили резекцию магистральных артерий (аорта, правая/левая подвздошная артерия), в 13 (46,5%) – резекцию магистральных вен (нижняя полая, правая/левая подвздошная вены) и в 6 (21,4%) – резекцию артерий и вен. Мультиорганные

резекции 1–5 органов провели 21 (75%) пациенту. Частота осложнений хирургического лечения  $\geq$ III класса по шкале Clavien – Dindo составила 21,4% (n=6), послеоперационная летальность – 3,6% (n=1). Сроки наблюдения за 28 больными варьировали от 2,3 до 189,8 мес. (медиана 62,5 [14,8; 84,6] мес.). За это время прогрессирование заболевания возникло у 20 (71,4%) пациентов, у 12 (42,9%) развился местный рецидив, у 7 (25%) – отдаленные метастазы, у 1 (3,6%) – и местный рецидив, и отдаленные метастазы. Умерли от прогрессирования липосаркомы 8 (28,6%) больных. Общая 1- и 3-летняя выживаемость составила по 96,4±3,5%, 5-летняя – 84,4±8,5%, 10-летняя – 39,8±14,6% (медиана общей выживаемости 88,8 [72,3; -] мес.). Показатели выживаемости без прогрессирования липосаркомы составили соответственно 84,8±7,0%, 48,9±11,2%, 21,7±9,5%, 5,4±5,3% и 21,7 [12,2; 52,5] мес. Многофакторный регрессионный анализ Кокса показал, что на общую выживаемость 28 больных забрюшинными неорганными липосаркомы с инвазией магистральных сосудов отрицательно повлияли 3 независимых фактора: низкая степень дифференцировки опухоли, наличие многоузловой опухоли и наличие опухолевой инвазии органов, расположенных рядом с забрюшинной неорганный липосаркомой, по поводу которой выполнена мультиорганный резекция. На выживаемость без прогрессирования забрюшинной неорганный липосаркомы с инвазией магистральных сосудов оказали статистически значимое отрицательное влияние 2 независимых фактора: низкая степень дифференцировки опухоли и наличие ее рецидива.

**Заключение.** Результаты проведенного нами исследования показали, что в условиях специализированной клиники возможно радикальное хирургическое лечение больных забрюшинными неорганными липосаркомы с инвазией магистральных вен и артерий, включая аорту, которое сопровождается приемлемым уровнем осложнений и обеспечивает высокую общую 5-летнюю выживаемость, составляющую 84,4±8,5%.

**Ключевые слова:** забрюшинная неорганный липосаркома с инвазией магистральных сосудов, резекция магистральных артерий, резекция магистральных вен, резекция аорты, резекция правой/левой подвздошной артерии, резекция нижней полой вены, резекция правой/левой подвздошной вены.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

## Для цитирования:

Абгарян М.Г., Артамонова Е.В., Коваленко Е.И., Титова Т.А., Никулин М.П., Бердников С.Н., Стилиди И.С. **Возможности и результаты хирургического лечения больных забрюшинными неорганными липосаркомы с инвазией магистральных сосудов.** Наука и инновации в медицине. 2026;11(2):117-122. DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM703846>

## Сведения об авторах

**\*Абгарян Михаил Грантович** – канд. мед. наук, старший научный сотрудник, врач-онколог отделения абдоминальной онкологии №1 НИИ Клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8893-1894>  
E-mail: [abgaryan.mikael@gmail.com](mailto:abgaryan.mikael@gmail.com)

**Артамонова Е.В.** – д-р мед. наук, профессор, заведующая отделением противоопухолевой лекарственной терапии №1 НИИ Клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7728-9533>  
E-mail: [artamonovae@mail.ru](mailto:artamonovae@mail.ru)

**Коваленко Е.И.** – канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения противоопухолевой лекарственной терапии №1 НИИ Клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4763-7992>  
E-mail: [e.i.kovalenko@mail.ru](mailto:e.i.kovalenko@mail.ru)

**Титова Т.А.** – канд. мед. наук, научный сотрудник отделения противоопухолевой лекарственной терапии №1 НИИ Клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5039-6360>  
E-mail: [tatiana.titovadoc@gmail.com](mailto:tatiana.titovadoc@gmail.com)

**Никулин М.П.** – канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии №1 НИИ Клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9608-4696>  
E-mail: [maximetrovich@mail.ru](mailto:maximetrovich@mail.ru)

**Бердников С.Н.** – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделением ультразвуковой диагностики консультативно-диагностического центра.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2586-8562>  
E-mail: [berdnikov\\_sn@mail.ru](mailto:berdnikov_sn@mail.ru)

**Стилиди И.С.** – академик РАН, профессор, д-р мед. наук, директор.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0493-1166>  
E-mail: [biochimia@yandex.ru](mailto:biochimia@yandex.ru)

**\*Автор для переписки**

**Список сокращений**

НПВ – нижняя полая вена; ЖКТ – желудочно-кишечный тракт.

**Получено:** 01.03.2026

**Одобрено:** 26.03.2026

**Опубликовано:** 28.03.2026

# Potential and outcomes of surgical treatment of patients with retroperitoneal non-organ liposarcoma invading great vessels

Mikael G. Abgaryan, Elena V. Artamonova, Elena I. Kovalenko, Tatyana A. Titova, Maksim P. Nikulin, Sergei N. Berdnikov, Ivan S. Stilidi

N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology (Moscow, Russian Federation)

## Abstract

**Aim:** to demonstrate the feasibility, safety, and efficacy of resection of major arteries (aorta, right/left iliac artery) and veins (inferior vena cava, right/left iliac vein) in patients with retroperitoneal non-organ liposarcomas with major vessel invasion.

**Material and methods.** This retrospective study included patients with retroperitoneal non-organ liposarcomas with major vessel invasion who underwent surgical treatment at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology from 2001 to 2023. This included liposarcoma removal with multi-organ resection and resection of major arteries (aorta, right/left iliac artery) and veins (inferior vena cava, right/left iliac vein). Gore-Tex synthetic grafts were used for vascular reconstruction. In the presence of satisfactory collateral outflow, a circular resection of the inferior vena cava without grafting was performed. Complications of surgical treatment were assessed using the Clavien-Dindo scale. Statistical analysis of the study material was performed using Statistica for Windows v.10 and SPSS v21. Differences in the obtained results were considered statistically significant at a  $p$  level of  $\leq 0.05$ . Survival was calculated using the Kaplan-Meier method, and the significance of differences was assessed using the log-rank test.

**Results.** The study included 28 patients with retroperitoneal non-organ liposarcomas with invasion of the great vessels: 9 (32.1%) men and 19 (67.9%) women, aged 22 to 73 years (median age 49.5 [42.5; 55.0] years). Eleven patients (39.3%) had a primary tumor, and 17 (60.7%) had a recurrent tumor. In 13 patients (46.4%), liposarcoma corresponded to stage Ib according to the TNM classification, in 6 (21.4%), stage IIIa, and in 9 (32.1%), stage IIIb. Multinodular liposarcoma was diagnosed in 12 cases (42.9%). In 13 patients (46.4%), the tumor had a high degree of differentiation (G1), in 7 (25%), moderate grade (G2), and in 8 (28.6%), low grade (G3). Neoadjuvant chemotherapy (doxorubicin + ifosfamide) was received by 6 patients (21.4%) with a stabilizing effect. All 28 patients underwent radical surgery. Along with liposarcoma removal, resection of the main arteries (aorta, right/left iliac artery) was performed in 9 (32.1%) cases, resection of the main veins (inferior cava,

right/left iliac veins) in 13 (46.5%) cases, and resection of arteries and veins in 6 (21.4%) cases. Multiorgan resections of 1-5 organs were performed in 21 (75%) patients. The incidence of surgical complications of class III according to the Clavien-Dindo scale and above was 21.4% ( $n=6$ ), postoperative mortality was 3.6% ( $n=1$ ). The follow-up periods for 28 patients ranged from 2.3 to 189.8 months (median 62.5 [14.8; 84.6] months). During this time, disease progression occurred in 20 (71.4%) patients, local recurrence developed in 12 (42.9%), distant metastases in 7 (25%), and both local recurrence and distant metastases in 1 (3.6%). Eight (28.6%) patients died from liposarcoma progression. The overall 1- and 3-year survival rates were  $96.4 \pm 3.5\%$ , 5-year survival rates were  $84.4 \pm 8.5\%$ , and 10-year survival rates were  $39.8 \pm 14.6\%$  (median overall survival was  $88.8$  [72.3; -] months). The progression-free survival rates of liposarcoma were  $84.8 \pm 7.0\%$ ,  $48.9 \pm 11.2\%$ ,  $21.7 \pm 9.5\%$ ,  $5.4 \pm 5.3\%$  and  $21.7$  [12.2; 52.5] months, respectively. Multivariate Cox regression analysis showed that the overall survival of 28 patients with retroperitoneal non-organ liposarcoma with invasion of great vessels was negatively affected by 3 independent factors: low degree of tumor differentiation, the presence of multinodular tumor and the presence of tumor invasion of organs located near the retroperitoneal non-organ liposarcoma, for which multiorgan resection was performed. Progression-free survival in retroperitoneal non-organ liposarcoma with great vessel invasion was statistically significantly negatively impacted by 2 independent factors: low tumor differentiation and the presence of tumor recurrence.

**Conclusion.** The results of our study demonstrated that radical surgical treatment of patients with retroperitoneal non-organ liposarcoma with great vessel invasion, including the aorta, is feasible in a specialized clinic. This treatment is associated with an acceptable complication rate and ensures a high overall 5-year survival rate of  $84.4 \pm 8.5\%$ .

**Keywords:** retroperitoneal non-organ liposarcoma with great vessel invasion, great artery resection, great vein resection, aortic resection, right/left iliac artery resection, inferior vena cava resection, right/left iliac vein resection.

**Conflict of interest:** nothing to disclose.

## Citation

Abgaryan MG, Artamonova EV, Kovalenko EI, Titova TA, Nikulin MP, Berdnikov SN, Stilidi IS. **Potential and outcomes of surgical treatment of patients with retroperitoneal non-organ liposarcoma invading great vessels.** *Science and Innovations in Medicine.* 2026;11(2):117-122. DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM703846>

## Information about authors

**\*Mikael G. Abgaryan** – MD, Cand. Sci. (Medicine), Senior researcher, Oncologist of the Department of Abdominal Oncology No. 1 of the N.N. Trapeznikov Research Institute of Clinical Oncology. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8893-1894>  
E-mail: [abgaryan.mikael@gmail.com](mailto:abgaryan.mikael@gmail.com)  
**Elena V. Artamonova** – MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Antitumor Drug Therapy No. 1 of the N.N. Trapeznikov Research Institute of Clinical Oncology. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7728-9533>  
E-mail: [artamonovae@mail.ru](mailto:artamonovae@mail.ru)  
**Elena I. Kovalenko** – MD, Cand. Sci. (Medicine), Senior researcher of the Department of Antitumor Drug Therapy No. 1 of the N.N. Trapeznikov Research Institute of Clinical Oncology. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4763-7992>  
E-mail: [e.i.kovalenko@mail.ru](mailto:e.i.kovalenko@mail.ru)

**Tatyana A. Titova** – MD, Cand. Sci. (Medicine), research fellow of the Department of Antitumor Drug Therapy No. 1 of the N.N. Trapeznikov Research Institute of Clinical Oncology. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5039-6360>  
E-mail: [tatiana.titovadoc@gmail.com](mailto:tatiana.titovadoc@gmail.com)

**Maksim P. Nikulin** – MD, Cand. Sci. (Medicine), Senior researcher of the Department of Abdominal Oncology No. 1 of the N.N. Trapeznikov Research Institute of Clinical Oncology. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9608-4696>  
E-mail: [maximpetrovich@mail.ru](mailto:maximpetrovich@mail.ru)

**Sergei N. Berdnikov** – MD, Cand. Sci. (Medicine), Leading researcher, Head of the ultrasound diagnostics department of the consultative and diagnostic center. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2586-8562>  
E-mail: [berdnikov\\_sn@mail.ru](mailto:berdnikov_sn@mail.ru)

**Ivan S. Stilidi** – MD, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Doctor of Medical Sciences, Director. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0493-1166>  
E-mail: [biochimia@yandex.ru](mailto:biochimia@yandex.ru)

**\*Corresponding author**

Received: 01.03.2026

Accepted: 26.03.2026

Published: 28.03.2026

## ВВЕДЕНИЕ

Большинство больных забрюшинными неорганными липосаркомками с инвазией магистральных сосудов в России и многих других странах до сих пор считаются неоперабельными. В литературе мы нашли лишь несколько сообщений о резекции магистральных артерий и вен у таких пациентов. Выполняют преимущественно вмешательства на нижней полой (НПВ) и подвздошных

венах [1–3]. Резекцию аорты, чревного ствола и подвздошных артерий проводят очень редко [4–7]. В то же время М.Н.М. Schwarzbach и соавт. (2006) [7] считают, что резекция сосудов, пораженных опухолью, нужна 18% оперированных больных забрюшинной саркомой, 64% из них необходимы резекции вен, 16% – резекции артерий и 20% – симультантные вмешательства на артериях и венах. Показано, что большие липосаркомы сдавливают

или частично инфильтрируют нижнюю полую и соседние вены. Прямую инвазию стенки сосуда при гистологическом исследовании выявляют менее чем у 8% пациентов [2, 8]. В зависимости от протяженности инфильтрации сосудистой стенки выполняют либо пристеночную, либо циркулярную резекцию сосуда. Больным с поражением менее 50% окружности вены проводят пристеночную резекцию с прямым ушиванием или пластикой дефекта заплатой [1]. После циркулярной резекции и удаления пораженного сегмента выполняют протезирование или перевязку вены. Вариант реконструкции напрямую зависит от выраженности коллатерального оттока [1, 9–11]. После циркулярной резекции перевязку НПВ, как правило, осуществляют только у больных с хорошо развитой венозной сетью. F.C.M. Cananzi (2021) и N.A. Devaud с соавт. (2023) [12, 13] сообщили о возможности циркулярной резекции и перевязки левой почечной вены только при наличии оттока по надпочечниковым, диафрагмальным, поясничным и гонадным венам, которые во время операции нужно обязательно сохранять.

После циркулярной резекции магистральных артерий M.M. Bertrand и соавт. (2016) [14] формировали прямой анастомоз или проводили реимплантацию/протезирование. Исключение делали только для внутренних подвздошных артерий. При поражении брюшного отдела аорты использовали прямые протезы и сохраняли висцеральные ветви. В литературе описаны единичные клинические случаи резекции с реимплантацией/протезированием чревного ствола и верхней брыжеечной артерии при удалении забрюшинной опухоли. Все они сопровождались тяжелыми осложнениями [5, 7].

Также мало описаний симультантной резекции подвздошных артерий и вен [6, 14]. A. Lv и соавт. (2022) [6] выявили инвазию подвздошных сосудов у 9% больных забрюшинными саркомами, у 70,8% из них провели комбинированную резекцию артерии и вен, у 25,0% резецировали только вену и у 4,2% – только артерию.

Мультиорганные резекции выполняют у 50–80% больных забрюшинными неорганными саркомами с инвазией магистральных сосудов [9, 15–19]. A.Ю. Волков и соавт. (2024) [15] провели мультиорганные резекции у 53% больных забрюшинными неорганными липосаркомами G1, у 72% – с опухолями G2-G3.

Таким образом, судя по данным литературы, радикальному хирургическому лечению забрюшинной неорганной липосаркомы с инвазией магистральных сосудов способствует только активная хирургическая тактика в объеме резекции опухоли *en block* с пораженными сосудами и органами и адекватный подход к последующей реконструкции артерий и вен. Это дает возможность локального контроля и улучшает отдаленные результаты лечения [15, 16] при вполне приемлемом уровне осложнений и летальности [9, 16, 17, 19, 20].

## ■ ЦЕЛЬ

Показать возможность, безопасность и эффективность резекции магистральных артерий (аорта, правая/левая подвздошная артерия) и вен (нижняя полая, правая/левая подвздошная вены) у больных забрюшинными неорганными липосаркомами с инвазией данных сосудов.

## ■ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ретроспективное исследование вошли больные забрюшинными неорганными липосаркомами с инвазией магистральных сосудов, которым в ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина МЗ РФ в 2001–2023 гг. провели хирургическое лечение в объеме удаления липосаркомы с мультиорганной резекцией и резекцией магистральных артерий (аорта, правая/левая подвздошная артерия) и вен (нижняя полая, правая/левая подвздошная вены). Для пластики сосудов использовали синтетические протезы Gore-Tex, для неоадьювантной химиотерапии – доксорубин и ифосфамид. Оценку осложнений хирургического лечения провели по шкале P.A. Clavien – Dindo (1992) [21]. Для статистической обработки материала исследования использовали пакет программ Statistica for Windows v.10 и SPSS v21. Различия полученных результатов рассматривали как статистически значимые при уровне  $p \leq 0,05$  ( $\geq 95\%$  точность). Расчет выживаемости провели по методу Каплана – Мейера, достоверность различий оценили по log-rank test.

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди 28 больных забрюшинными неорганными липосаркомами с инвазией магистральных сосудов было 9 (32,1%) мужчин и 19 (67,9%) женщин в возрасте от 22 до 73 лет (медиана возраста 49,5 [42,5; 55,0] года). У 11 (39,3%) больных выявлена первичная опухоль, у 17 (60,7%) – рецидивная. У 13 (46,4%) пациентов липосаркома соответствовала Ib стадии по классификации TNM, у 6 (21,4%) – IIIa стадии и у 9 (32,1%) – IIIb стадии. Медиана размера опухоли составила 15,0 [10,0; 28,5] см (от 6 до 50 см), отдаленных и регионарных метастазов ни у кого не было. У 13 (46,4%) больных липосаркома имела высокую степень дифференцировки (G1), у 7 (25%) – умеренную степень (G2) и у 8 (28,6%) – низкую (G3). В 12 (42,9%) случаях диагностировали многоузловую опухоль. Неоадьювантную химиотерапию (доксорубин + ифосфамид) получили 6 (21,4%) больных, у всех достигнут эффект стабилизации по шкале RECIST. Во время хирургического лечения наряду с удалением липосаркомы в 9 (32,1%) случаях выполнили резекцию магистральных артерий (аорта, правая/левая подвздошная артерия), в 13 (46,5%) – резекцию магистральных вен (нижняя полая, правая/левая подвздошная вены) и в 6 (21,4%) – резекцию артерий и вен. Объем оперативного вмешательства на магистральных сосудах представлен в таблице 1. Для пластики сосудов использовали синтетические протезы Gore-Tex. При наличии удовлетворительного коллатерального оттока во всех случаях проводили циркулярную резекцию НПВ с перевязкой.

Мультиорганные резекции 1–5 органов выполнили 21 (75%) пациенту. У 11 (39,3%) больных удалили почку, у 10 (35,7%) – резецировали ободочную кишку, у 8 (28,6%) – диафрагму, у 4 (14,3%) удалили надпочечник, у 2 (7,1%) – резецировали печень/12-перстную/тонкую/прямую кишку, у 1 (3,6%) – поджелудочную железу.

Все 28 пациентов оперированы в радикальном объеме. Медиана продолжительности хирургического вмешательства составила 290 [245; 315] мин. (170–540 мин.). Объем кровопотери варьировал от 300 до 9000 мл (медиана 750 [550; 1400] мл). Осложнения (от 1 до 7) хирургического

Объем оперативного вмешательства на сосудах	Всего (n=28)	
	Абс.	%
Продольная резекция		
Правая/левая подвздошная артерия	4	14,3
Нижняя полая вена	3	10,7
Левая подвздошная вена	1	3,6
Циркулярная резекция		
Бифуркация аорты с протезированием	1	3,6
Левая подвздошная артерия с пластикой конец-в-конец	1	3,6
Правая/левая подвздошная артерия с пластикой конец-в-конец + циркулярная резекция правой/левой подвздошной вены с перевязкой	2	7,1
Левая подвздошная артерия с протезированием	3	10,7
Левая подвздошная артерия с протезированием + циркулярная резекция левой подвздошной вены с перевязкой	4	14,3
Нижняя полая вена с перевязкой	6	21,4
Нижняя полая вена с протезированием	1	3,6
Правая/левая подвздошная вена с перевязкой	2	7,1

**Таблица 1.** Объем оперативного вмешательства на магистральных сосудах у 28 больных забрюшинными неорганными липосаркоммами с инвазией магистральных сосудов

**Table 1.** The extent of surgical intervention on the main vessels in 28 patients with retroperitoneal non-organ liposarcomas with invasion of the main vessels

лечения развились у 19 (67,9%) пациентов. В 6 случаях их тяжесть соответствовала  $\geq$ III классу по шкале Clavien – Dindo. Превалировал тромбоз глубоких вен нижних конечностей (n=18; 64,3%), далее следовали плеврит (n=15; 53,6%), пневмония (n=8; 28,6%), тромбоз НПВ (n=2; 7,1%), почечная недостаточность (n=2; 7,1%). В единичных случаях (по 3,6%) возникли панкреатический свищ типа А, панкреонекроз, кровотечение из острой язвы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), полиорганная недостаточность, сепсис и острая сердечно-сосудистая недостаточность. В связи с осложнениями 2 (7,1%) больным провели экстренные операции в объеме релапаротомии с остановкой кровотечения из язвы 12-перстной кишки и ампутации нижней конечности на фоне тромбоза вен. Послеоперационная летальность составила 3,6% (n=1).

Продолжительность периода наблюдения за 28 больными варьировала от 2,3 до 189,8 мес. (медиана 62,5 [14,8; 84,6] мес.). За это время прогрессирование заболевания возникло у 20 (71,4%) пациентов, у 12 (42,9%) развился местный рецидив, у 7 (25%) – отдаленные метастазы, у 1 (3,6%) – и местный рецидив, и отдаленные метастазы. Умерли от прогрессирования липосаркоммы 8 (28,6%) больных. Общая 1- и 3-летняя выживаемость одинаковая – 96,4 $\pm$ 3,5%, 5-летняя – 84,4 $\pm$ 8,5%, 10-летняя – 39,8 $\pm$ 14,6% (медиана 88,8 [72,3; -] мес.). Выживаемость без прогрессирования липосаркоммы составила соответственно 84,8 $\pm$ 7,0%, 48,9 $\pm$ 11,2%, 21,7 $\pm$ 9,5%, 5,4 $\pm$ 5,3% и 21,7 [12,2; 52,5] мес.

По результатам многофакторного регрессионного анализа Кокса, на общую выживаемость 28 больных забрюшинными неорганными липосаркоммами с инвазией магистральных сосудов отрицательно повлияли три независимых фактора. Первый – низкая степень дифференцировки опухоли: 5-летняя общая выживаемость пациентов с опухолью G3 достоверно ниже по сравнению с G1 и G2 (43,7 $\pm$ 31,5% vs 100% при G1, p=0,045 и 43,7 $\pm$ 31,5% vs 66,7 $\pm$ 27,2% при G2, p=0,049). Медиана общей выживаемости больных опухолью G3 составила 50,7 [24,2; 72,2] мес., в группах G1 и G2 медиана не достигнута. Второй – наличие многоузловой опухоли. Медиана общей выживаемости больных многоузловой липосаркоммой достоверно ниже по сравнению с одноузловой опухолью (65 [38,2; 79,1] мес.

vs медиана не достигнута, p=0,049), при 5-летних показателях соответственно 68,8 $\pm$ 20,7% и 91,7 $\pm$ 8,0%. Третий – наличие опухолевой инвазии органов, расположенных рядом с забрюшинной неорганный липосаркоммой, по поводу которой выполнена мультиорганная резекция. Медиана общей выживаемости пациентов, которым выполнена мультиорганная резекция, достоверно (p=0,036) ниже и составила 79,0 [62,3; 94,1] мес. при 5-летнем показателе 77,9 $\pm$ 11,7% по сравнению с больными без мультиорганной резекции, у них медиана общей выживаемости не достигнута, 5-летний показатель составил 100%).

На выживаемость без прогрессирования забрюшинной неорганный липосаркоммы с инвазией магистральных сосудов оказали статистически значимое негативное влияние два независимых фактора. Первый – степень дифференцировки опухоли. Медиана выживаемости больных липосаркоммой G1 достоверно выше (36,8 [5,0; 42,9] мес.) по сравнению с G2 (14,7 [12,4; 19,3] мес., p=0,015) и G3 (17,5 [6,3; 59,3] мес., p=0,049) при 5-летней выживаемости соответственно 33,3 $\pm$ 23,2%, показатель не достигнут и 26,0 $\pm$ 12,8%. Второй – наличие первичной или рецидивной опухоли. Медиана выживаемости пациентов с рецидивом липосаркоммы достоверно (p=0,008) ниже и составила только 16,3 [9,9; 39,5] мес. при 5-летней выживаемости 11,8 $\pm$ 7,8% по сравнению с 96 [37; -] мес. и 5-летней выживаемостью 66,7 $\pm$ 27,2% у больных первичными опухолями.

## ■ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты, полученные в нашем исследовании, сопоставимы с данными литературы. Нам удалось радикально прооперировать всех пациентов с частотой осложнений  $\geq$ III класса по шкале Clavien – Dindo 21,4% (n=6) и послеоперационной летальностью 3,6% (n=1). В работе М.М. Bertrand и соавт. (2016) [14] частота R0-резекций составила 87%, частота тяжелых послеоперационных осложнений – 19,3%, летальных исходов в послеоперационном периоде не было. По данным литературы, частота осложнений III–V степени по шкале Clavien – Dindo после резекции забрюшинных сарком с сосудистой реконструкцией варьирует от 16 до 54% [7, 9, 22–27]. В крупном исследовании группы TARPSWG такие осложнения возникли у 16,4%

больных при частоте послеоперационной летальности 1,8% [25]. В работе М. Ferraris и соавт. (2019) [22] уровень тяжелых осложнений – 22,4%, данных о летальности нет.

Мы констатировали прогрессирование липосаркомы после лечения у 71,4% (n=20) пациентов, 5-летняя общая выживаемость составила 84,4%, выживаемость без прогрессирования заболевания – 21,7%. По результатам многофакторного регрессионного анализа Кокса, независимые факторы, негативно повлиявшие на общую выживаемость, – это низкая степень дифференцировки опухоли, наличие многоузловой липосаркомы и опухолевой инвазии соседних органов. На выживаемость без прогрессирования заболевания повлияли степень дифференцировки опухоли и наличие рецидивной опухоли. Согласно трансатлантическому регистру, рецидив является причиной смерти 75% больных забрюшинными саркомами [28]. В исследовании G. Spolverato и соавт. (2021) [27] у больных высокозлокачественными опухолями с сосудистой инвазией частота локального рецидива на протяжении 5 лет составила 45%, в работе А. Gronchi и соавт. (2016) [4] аналогичный показатель за 10 лет – 59,3%. Обобщенные данные литературы показывают, что 5-летняя безрецидивная выживаемость составляет 20–35% при 5-летней общей выживаемости 50–60% [29].

Таким образом, несмотря на высокую степень технической сложности, проведение радикального хирургического

лечения больных забрюшинными неорганными липосаркомами с инвазией магистральных сосудов возможно и относительно безопасно. Выживаемость пациентов во многом зависит от степени злокачественности опухоли и ее распространенности на окружающие ткани. Нам удалось достичь 84,4% общей 5-летней выживаемости. Для этого у 75% пациентов для обеспечения радикальности хирургического лечения мы выполнили мультиорганные резекции. Исходя из многолетнего личного опыта, при проведении резекции и реконструкции магистральных артерий и вен у больных забрюшинными неорганными липосаркомами с инвазией магистральных сосудов рекомендуем при хорошо развитом коллатеральном оттоке отказаться от пластики НПВ для снижения риска тромбоза и инфицирования протеза, а также для избавления пациентов от пожизненного приема антикоагулянтов.

**■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты проведенного нами исследования показали, что в условиях специализированной клиники возможно радикальное хирургическое лечение больных забрюшинными неорганными липосаркомами с инвазией магистральных вен и артерий, включая аорту, которое сопровождается приемлемым уровнем осложнений и обеспечивает высокую общую 5-летнюю выживаемость, составляющую 84,4±8,5%. ■

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	ADDITIONAL INFORMATION
<b>Этическая экспертиза.</b> Статья выполнена в рамках диссертации «Ангиопластические операции в абдоминальной онкологии» на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Тема диссертации утверждена на ученом совете НИИ Клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова ФГБУ НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина Минздрава России.	<b>Ethical Approval Statement.</b> The article was performed as part of the dissertation “Angioplasty operations in abdominal oncology” for the degree of Doctor of Medical Sciences. The thesis topic was approved by the Scientific Council of the Scientific Research Institute of Clinical Oncology n.a. Academician of the Russian Academy of Sciences and the Russian Academy of Medical Sciences N.N. Trapeznikov, Blokhin National Research Medical Center of Oncology.
<b>Источник финансирования.</b> Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.	<b>Study funding.</b> The study was the authors' initiative without external funding.
<b>Конфликт интересов.</b> Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.	<b>Conflict of interest.</b> The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest associated with the content of this article.
<b>Участие авторов.</b> Абгарян М.Г., Коваленко Е.И., Титова Т.А., Никулин М.П.: концепция и дизайн работы, сбор, анализ и интерпретация данных, подготовка текста статьи. Артамонова Е.В., Бердников С.Н., Стилиди И.С.: редактирование текста статьи. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.	<b>Contribution of individual authors.</b> Abgaryan M.G., Kovalenko E.I., Titova T.A., Nikulin M.P.: concept and design of the work, collection, analysis and interpretation of data, preparation of the text of the article. Artamonova E.V., Berdnikov S.N., Stilidi I.S.: editing of the text of the article. The authors gave their final approval of the manuscript for submission, and agreed to be accountable for all aspects of the work, implying proper study and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.
<b>Оригинальность.</b> При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).	<b>Statement of originality.</b> No previously published material (text, images, or data) was used in this work.
<b>Доступ к данным.</b> Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима.	<b>Data availability statement.</b> The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work.
<b>Генеративный искусственный интеллект.</b> При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.	<b>Generative AI.</b> No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.
<b>Рассмотрение и рецензирование.</b> Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали 2 внешних рецензента.	<b>Provenance and peer review.</b> This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved 2 external reviewers.

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES**

1. Stilidi IS, Gubina GI, Bokhyan VYu, et al. Resection and plastic surgery of the inferior vena cava for tumors of retroperitoneal localization. *Annals of Surgery*. 2011;6:36-43. (In Russ.). [Стилиди И.С., Губина Г.И., Бохан В.Ю., и др. Резекция и пластика нижней полой вены при опухолях забрюшинной локализации. *Анналы хирургии*. 2011;6:36-43].  
2. Chissov VI, Vashakmadze LA, Butenko AA, et al. Current approaches and prognostic factors during surgical treatment for primary and recurrent non-organic retroperitoneal tumors. *Russian Journal of Oncology*. 2011;16(3):4-10. [Чиссов В.И., Вашакмадзе Л.А., Бутенко А.А., и др.

Современные подходы и факторы прогноза при хирургическом лечении первичных и рецидивных неорганных опухолей забрюшинного пространства. *Российский онкологический журнал*. 2011;16(3):4-10]. DOI: [10.17816/onco39808](https://doi.org/10.17816/onco39808)  
3. Marcu D, Iorga L, Diaconu C, et al. Impact of retroperitoneal tumors on the digestive tract (Review). *Exp Ther Med*. 2022;24(6):711. DOI: [10.3892/etm.2022.11647](https://doi.org/10.3892/etm.2022.11647)  
4. Gronchi A, Strauss DC, Miceli R, 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;263(5):1002-9. DOI: [10.1097/SLA.0000000000001447](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001447)
5. Hasegawa S, Nomura Y, Okada T, et al. Complete resection and arterial reconstruction for primary sarcoma arising from superior mesenteric artery. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2021;23(8(1)):70-74. DOI: [10.1016/j.jvscit.2021.11.008](https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2021.11.008)
6. Lv A, Liu B-N, Liu D-N, et al. Abdominoinguinal approach in en bloc resection of retroperitoneal sarcoma involving iliac vessels with graft interposition. *Front Oncol.* 2022;12. DOI: [10.3389/fonc.2022.1040833](https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1040833)
7. Schwarzbach MHM, Hormann Y, Hinz U, et al. Clinical results of surgery for retroperitoneal sarcoma with major blood vessel involvement. *J Vasc Surg.* 2006;44(1):46-55. DOI: [10.1016/j.jvs.2006.03.001](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.03.001)
8. Fiore M, Colombo C, Locati P, et al. Surgical technique, morbidity, and outcome of primary retroperitoneal sarcoma involving inferior vena cava. *Ann Surg Oncol.* 2012;19(2):511-518. DOI: [10.1245/s10434-011-1954-2](https://doi.org/10.1245/s10434-011-1954-2)
9. Stilidi IS, Nikulin MP, Nered SN, et al. Combined operations by retroperitoneal liposarcomas. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2013;6:20-25. [Стилиди И.С., Никулин М.П., Неред С.Н., и др. Комбинированные операции при забрюшинных липосаркомах. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2013;6:20-25]. URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2013/6/downloads/ru/030023-1207201364>
10. Dull BZ, Smith B, Tefera G, Weber S. Surgical Management of Retroperitoneal Leiomyosarcoma Arising from the Inferior Vena Cava. *J Gastrointest Surg.* 2013;17(12):2166-71. DOI: [10.1007/s11605-013-2385-0](https://doi.org/10.1007/s11605-013-2385-0)
11. Tzani D, Bouhadiba T, Gaignard E, Bonvalot S. Major vascular resections in retroperitoneal sarcoma. *J Surg Oncol.* 2018;117(1):42-47. DOI: [10.1002/jso.24920](https://doi.org/10.1002/jso.24920)
12. Cananzi FCM, Ruspi L, Fiore M, et al. Major vascular resection in retroperitoneal sarcoma surgery. *Surgery.* 2021;170(3), 848-856. DOI: [10.1016/j.surg.2021.02.052](https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.02.052)
13. Devaud NA, Butte JM, De la Maza JC, et al. Complex Vascular Resections for Retroperitoneal Soft Tissue Sarcoma. *Curr Oncol.* 2023;30(3):3500-3515. DOI: [10.3390/curroncol30030266](https://doi.org/10.3390/curroncol30030266)
14. Bertrand MM, Carrère S, Delmond L, et al. Oncovascular compartmental resection for retroperitoneal soft tissue sarcoma with vascular involvement. *J Vasc Surg.* 2016;64(4):1033-41. DOI: [10.1016/j.jvs.2016.04.006](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2016.04.006)
15. Volkov AYu, Nered SN, Kozlov NA, et al. Active surgical approach for retroperitoneal liposarcoma. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2021;11:5-11. [Волков А.Ю., Неред С.Н., Козлов Н.А., и др. Роль активной хирургической тактики при забрюшинной липосаркоме. *Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова.* 2024;11:5-11]. DOI: [10.17116/hirurgia20211115](https://doi.org/10.17116/hirurgia20211115)
16. Bugaev VE, Nikulin MP, Nered SN, et al. Long-term results of surgical treatment of patients with retroperitoneal leiomyosarcoma. *Journal of Modern Oncology.* 2020;21(4):27-34. [Бугаев В.Е., Никулин М.П., Неред С.Н., и др. Результаты хирургического лечения больных забрюшинной неорганный лейомиосаркомой. *Современная онкология.* 2020;21(4):27-34. DOI: [10.26442/18151434.2019.4.190701](https://doi.org/10.26442/18151434.2019.4.190701)
17. Lee F, Huang T-S, Ng X-Y, et al. Surgical management of primary retroperitoneal tumors – Analysis of a single center experience. *Journal of Cancer Research and Practice.* 2017;4(2):49-52. DOI: [10.1016/j.jcrpr.2017.01.001](https://doi.org/10.1016/j.jcrpr.2017.01.001)
18. Strauss DC, Hayes AJ, Thway K, et al. Surgical management of primary retroperitoneal sarcoma. *Br J Surg.* 2010;97(5):698-706. DOI: [10.1002/bjs.6994](https://doi.org/10.1002/bjs.6994)
19. Tseng WW, Wang SC, Eichler CM, et al. 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;9:143. DOI: [10.1186/1477-7819-9-143](https://doi.org/10.1186/1477-7819-9-143)
20. Gronchi A, Lo Vullo S, Fiore M, et al. Aggressive surgical policies in a retrospectively reviewed single-institution case series of retroperitoneal soft tissue sarcoma patients. *J Clin Oncol.* 2009;27(1):24-30. DOI: [10.1200/JCO.2008.17.8871](https://doi.org/10.1200/JCO.2008.17.8871)
21. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery.* 1992;111(5):518-526. PMID: [1598671](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1598671/)
22. Ferraris M, Callegaro D, Barretta F, et al. Outcome of iliocaval resection and reconstruction for retroperitoneal sarcoma. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2019;7(4):547-556. DOI: [10.1016/j.jvsv.2018.10.023](https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2018.10.023)
23. Homsy P, Blomqvist C, Heiskanen I, et al. Multidisciplinary Oncovascular Surgery is Safe and Effective in the Treatment of Intra-abdominal and Retroperitoneal Sarcomas: A Retrospective Single Centre Cohort Study and a Comprehensive Literature Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020;60(5):752-763. DOI: [10.1016/j.ejvs.2020.05.029](https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.05.029)
24. Kaprin AD, Ryabov AB, Khomyakov VM, et al. Resection of the inferior vena cava in locally advanced non-organ retroperitoneal tumors. *P.A. Herzen Journal of Oncology.* 2017;6(1):28-38. [Каприн А.Д., Рябов А.Б., Хомяков В.М., и др. Резекция нижней полой вены при местно-распространенных неорганных забрюшинных опухолях. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2017;6(1):28-38]. DOI: [10.17116/onkolog20176128-38](https://doi.org/10.17116/onkolog20176128-38)
25. MacNeill AJ, Gronchi A, Miceli R, et al. Postoperative Morbidity After Radical Resection of Primary Retroperitoneal Sarcoma. *Ann Surg.* 2018;267(5):959-964. DOI: [10.1097/SLA.0000000000002250](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002250)
26. Ruff SM, Grignol VP, Contreras CM, et al. Morbidity and Mortality after Surgery for Retroperitoneal Sarcoma. *Curr Oncol.* 2022;30(1):492-505. DOI: [10.3390/curroncol30010039](https://doi.org/10.3390/curroncol30010039)
27. Spolverato G, Chiminazzo V, Lorenzoni G, et al. Oncological outcomes after major vascular resections for primary retroperitoneal liposarcoma. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(12):3004-3010. DOI: [10.1016/j.ejso.2021.06.035](https://doi.org/10.1016/j.ejso.2021.06.035)
28. Raut CP, Callegaro D, Miceli R, et al. Predicting Survival in Patients Undergoing Resection for Locally Recurrent Retroperitoneal Sarcoma: A Study and Novel Nomogram from TARPSWG. *Clinical Cancer Research: An Official Journal of the American Association for Cancer Research.* 2019;25(8):2664-2671. DOI: [10.1158/1078-0432.CCR-18-2700](https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-18-2700)
29. Guo Q, Zhao J, Du X, Huang B. Survival outcomes of surgery for retroperitoneal sarcomas: A systematic review and meta-analysis. *PLOS One.* 2022;17(7):e0272044. DOI: [10.1371/journal.pone.0272044](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272044)