

© CC BY Коллектив авторов, 2022
УДК 616.146-006.363-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-4-52-60

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛЕЙОМИОСАРКОМ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ И ЕЕ ПРИТОКОВ

Р. И. Расулов¹, А. А. Муратов^{1*}, А. Г. Кувшинов¹, Г. И. Сонголов²

¹ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной онкологический диспансер», г. Иркутск, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Иркутск, Россия

Поступила в редакцию 16.03.2022 г.; принята к печати 28.12.2022 г.

Представлено 4 клинических наблюдения, которые демонстрируют современные возможности хирургического лечения лейомиосаркомы нижней полой вены и ее основных притоков (гонадной, общей подвздошной и почечной вен). На клинических примерах поэтапно представлены варианты сосудистых реконструкций, а именно аллопротезирование инфраренального сегмента нижней полой вены, бифуркационное аллопротезирование аорто-подвздошного сегмента. Также представлена методика «нефросохранного» хирургического вмешательства при лейомиосаркоме левой почечной вены: туморнефрэктомия без пересечения мочеточника с использованием обратимой фармако-холодовой ишемии, экстракорпоральная резекция почечной вены с опухолью и реплантация почки в ортотопическую позицию с аллопротезированием левой почечной вены. Показаны особенности послеоперационного периода, ближайшие и отдаленные результаты специализированного противоопухолевого лечения.

Ключевые слова: лейомиосаркома нижней полой вены, лейомиосаркома почечной вены, лейомиосаркома подвздошной вены, лейомиосаркома гонадной вены, неорганный забрюшинный опухоль, сосудистая реконструкция, реплантация почки

Для цитирования: Расулов Р. И., Муратов А. А., Кувшинов А. Г., Сонголов Г. И. Хирургическое лечение лейомиосарком нижней полой вены и ее притоков. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2022;181(4):52–60. DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-4-52-60.

* **Автор для связи:** Андрей Анатольевич Муратов, ГБУЗ «Областной онкологический диспансер», 664035, Россия, г. Иркутск, ул. Фрунзе, д. 32. E-mail: murat.irk@mail.ru.

THE EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF LEIOMYOSARCOMA OF THE INFERIOR VENA CAVA AND ITS TRIBUTARIES

Rodion I. Rasulov¹, Andrey A. Muratov^{1*}, Artem G. Kuvshinov¹, Gennady I. Songolov²

¹ Irkutsk Regional Oncological Hospital, Irkutsk, Russia

² Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

Received 16.03.2022; accepted 28.12.2022

The report is about 4 clinical observations that demonstrate advanced capabilities of surgical treatment of leiomyosarcoma of the inferior vena cava and its main tributaries (gonadal, common iliac, and renal veins). The clinical examples present variants of vascular reconstructions in stages, namely, alloprosthesis of the infrarenal segment of the inferior vena cava and the bifurcated aortoiliac alloprosthetics. The article also considers the technique of «kidney-preserving» operations for the leiomyosarcoma of the left renal vein: tumornephrectomy without ureter intersection using the reversible pharmacocold ischemia, extracorporeal resection of the renal vein with a tumor and the kidney orthotopic replantation with alloprosthetics of the left renal vein. The article includes features of the postoperative period, the immediate and long-term results of specialized antineoplastic treatment.

Keywords: leiomyosarcoma of the inferior vena cava, leiomyosarcoma of the renal vein, leiomyosarcoma of the iliac vein, leiomyosarcoma of the gonadal vein, primary retroperitoneal tumor, vascular reconstruction, kidney replantation

For citation: Rasulov R. I., Muratov A. A., Kuvshinov A. G., Songolov G. I. The experience of surgical treatment of leiomyosarcoma of the inferior vena cava and its tributaries. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2022;181(4):52–60. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-4-52-60.

* **Corresponding author:** Andrey A. Muratov, Irkutsk Regional Oncological Hospital, 32, Frunze str., Irkutsk, 664035, Russia. E-mail: murat.irk@mail.ru.

Введение. Первичная лейомиосаркома нижней полой вены (НПВ) и ее притоков – редкое новообразование, в основном встречается у женщин в возрасте старше 50 лет [1, 2]. Заболевание протекает бессимптомно в течение длительного времени и при постановке диагноза опухоль уже имеет значительные размеры. В 50 % наблюдений лейомиосаркома локализуется в НПВ, реже – в подвздошных [3–7], почечных [8, 9] и гонадных венах [10–13]. Единственным методом, позволяющим получить относительно продолжительную выживаемость, является хирургическое лечение в радикальном объеме [2].

В 1992 г. был создан Международный регистр больных лейомиосаркомой НПВ, по данным которого 5-летняя и 10-летняя выживаемость радикально оперированных пациентов соответственно составила 49,4 % и 29,5 %, в то время как средняя продолжительность жизни пациентов, не получивших хирургическое лечение, составила 3 месяца [14]. Согласно данным Н. Wachtel et al. (2015), 5-летняя выживаемость при радикальном удалении опухоли составляет 55 % [15]. Подавляющее большинство авторов считают, что удаление лейомиосаркомы НПВ сопровождается выполнением сложных сосудистых реконструкций и принятием неординарных хирургических решений во время операции [5, 16, 17, 18, 19].

В статье приведены 4 наблюдения, демонстрирующие современные возможности хирургического лечения лейомиосаркомы НПВ и ее притоков.

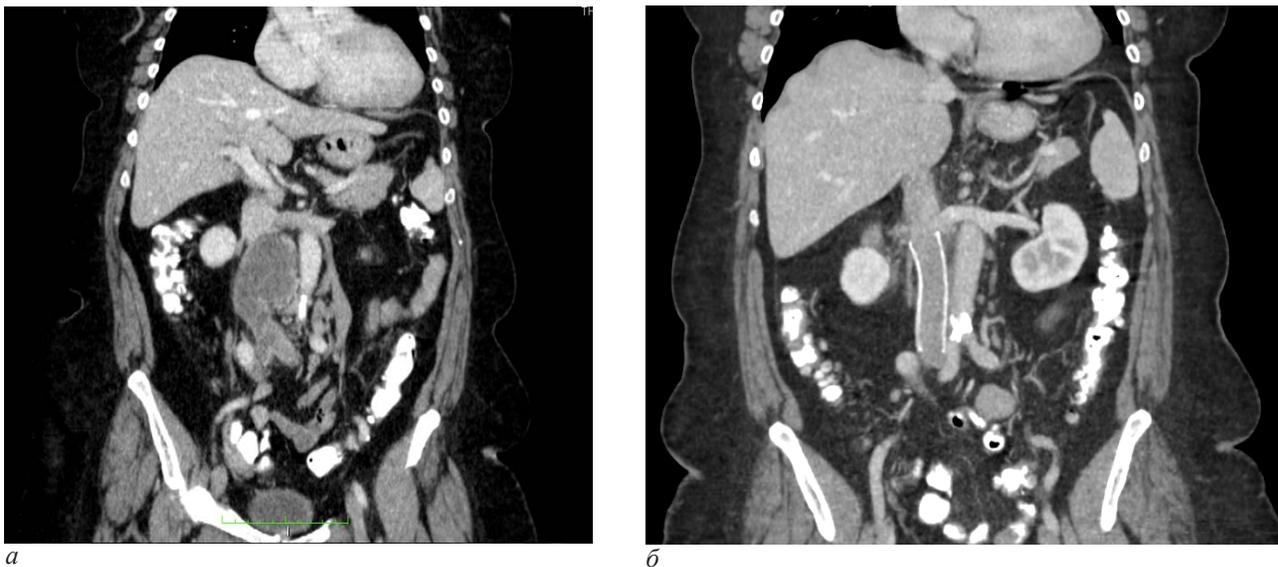
Клиническое наблюдение 1. Лейомиосаркома нижней полой вены. Пациентка Б., 66 лет, история болезни № 1013, поступила в областной онкологический диспансер (ООД) г. Иркутска 24.01.2018 г. с диагнозом: лейомиосаркома нижней полой вены 1В стадии, T2N0M0G1. Анамнез заболевания 1 месяц. При обследовании по месту жительства (методами ультразвукового сканирования (УЗС) и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ)) выявлена опухоль в проекции нижней полой вены. Пациентка направлена в ООД г. Иркутска. В анамнезе рак щитовидной железы 2 стадии, 3 клиническая группа, гипотиреоз, стадия медикаментозной компенсации, ишемическая болезнь сердца (ИБС), стенокардия напряжения (СН) 2 ФК, постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) от 2010 г., артериальная гипертензия 2 ст., риск 4, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) 1 ст., 2 ФК. При обследовании в ООД: рост – 150 см, масса тела – 86 кг, индекс массы тела – 38,2 кг/м², ECOG 1. По данным МСКТ-ангиографии органов брюшной полости и мочевыделительной системы (*рис. 1, а*) в области инфраренального сегмента НПВ определяется гиподенсивное образование размерами 67×60×58 мм, неправильной округлой формы, плотностью 23 ЕД НУ. После внутривенного усиления – без существенного накопления контрастного вещества. Данное образование располагается преимущественно в межаortoкавальном промежутке, интимно прилегая к правой полуокружности брюшной аорты, на этом участке просвет НПВ не дифференцируется. В венозную фазу исследования ниже опухоли просвет НПВ и правой общей подвздошной вены заполнен тромботическими массами. Абдоминальные и забрюшинные лимфоузлы на уровнях сканирования без при-

знаков увеличения. По данным МСКТ органов груди данных о метастатическом поражении нет.

31.01.2018 г. выполнено плановое оперативное вмешательство в объеме срединной лапаротомии, сегментарной резекции нижней полой вены с опухолью, аллопротезирования инфраренального сегмента нижней полой вены. Во время операции проведена визуальная инспекция брюшной полости. Низведен печеночный изгиб ободочной кишки, медиально мобилизована восходящая ободочная кишка, мобилизована двенадцатиперстная кишка по Кохеру, выполнен доступ к межаortoкавальному промежутку. Визуально локализована опухоль размерами 9×9×6 см в проекции инфраренального сегмента НПВ. Краниальная граница опухоли располагается на 1 см ниже устья почечных вен, каудальная – в проекции бифуркации НПВ. Выполнена диссекция межаortoкавального промежутка, удалена группа лимфоузлов № 16. Выделены и взяты на турникеты инфраренальный сегмент НПВ (*рис. 2, а*), устья правой и левой почечных вен. Выполнена мобилизация НПВ с опухолью в каудальном направлении до бифуркации, по ходу мобилизации перевязаны и пересечены три поясничные вены. Выше и ниже опухоли на НПВ наложены сосудистые зажимы, опухоль удалена с резекцией инфраренального сегмента вены. Выполнена тромбэктомия из правой общей подвздошной вены. Непрерывность НПВ восстановлена аллопротезированием (PTFE-кондуит, d=22 мм): вначале сформирован анастомоз между участком инфраренального сегмента НПВ и аллопротезом, затем между аллопротезом и НПВ в области бифуркации (*рис. 2, б*) (Prolene 3/0). Время пережатия НПВ составило 17 мин. Общий объем интраоперационной кровопотери составил 2600,0 мл. Реинфузия излившейся крови выполнена с использованием аппарата Cell Saver. Длительность операции 5 часов 15 минут, длительность анестезии 5 часов 50 минут. Послеоперационный период протекал без осложнений, пациентка выписана из клиники в удовлетворительном состоянии на 12-е сутки после операции.

Морфологическое заключение: опухоль НПВ имеет строение клеточно-волоконистой опухоли из веретенновидных клеток, с формированием разнонаправленных пучковых структур, со слабо выраженным ядерным полиморфизмом, обнаружено 5 митозов в 10 п/зр (40), очагами некроза и миксоматоza. Опухолевые клетки имеют фенотип: Desmin+диффузно, SMA+диффузно, CD34-негатив, NSE+слабо. Индекс пролиферации Ki 67 низкий, до 5 %. Гистоструктура и фенотип соответствуют лейомиосаркомке G1. Срок наблюдения 49 месяцев. Общее состояние пациентки удовлетворительное, жалоб не предъявляет. По данным инструментального обследования признаков рецидива и прогрессирования опухоли не выявлено. Аллопротез проходим (*рис. 1, б*). Отеков нижних конечностей нет.

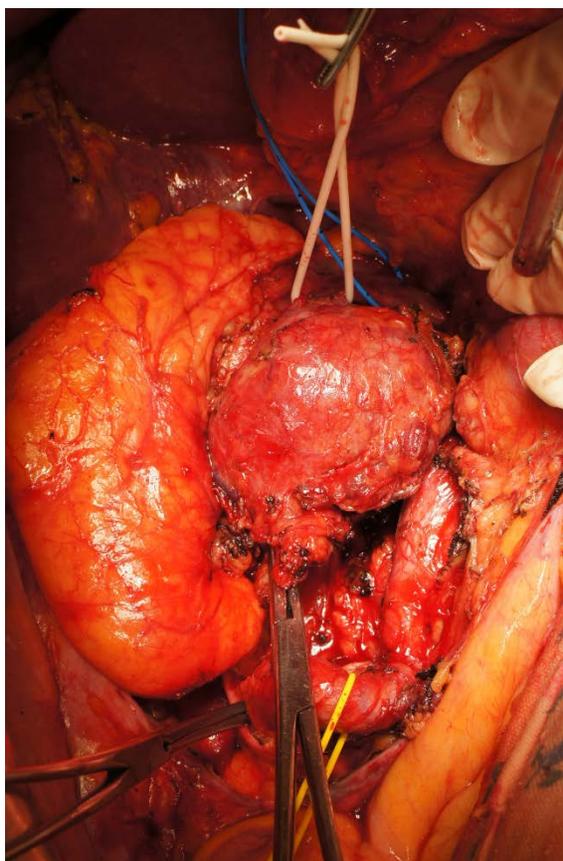
Клиническое наблюдение 2. Лейомиосаркома гонадной вены. Пациентка Б., 50 лет, история болезни № 09234524, поступила в ООД г. Иркутска 29.01.2021 г. с диагнозом: лейомиосаркома гонадной вены справа 1В стадии, T2N0M0G1. Анамнез заболевания 3 месяца. При обследовании по месту жительства (по данным УЗС и МСКТ) выявлены неорганныя забрюшинная опухоль в правых отделах забрюшинного пространства и объемное образование левого яичника. Пациентка направлена в ООД г. Иркутска. В анамнезе артериальная гипертензия 2 стадии, риск 4, гипотиреоз, ст. медикаментозной компенсации. При обследовании в ООД: рост – 167 см, масса тела – 54 кг, индекс массы тела – 19,3 кг/м², ECOG 0. По данным МСКТ-ангиографии органов брюшной полости и мочевыделительной системы (*рис. 3*), в 4-й зоне забрюшинного пространства по В. В. Цвиркуну определяется объемное образование размерами 86×74×75 мм неправильной



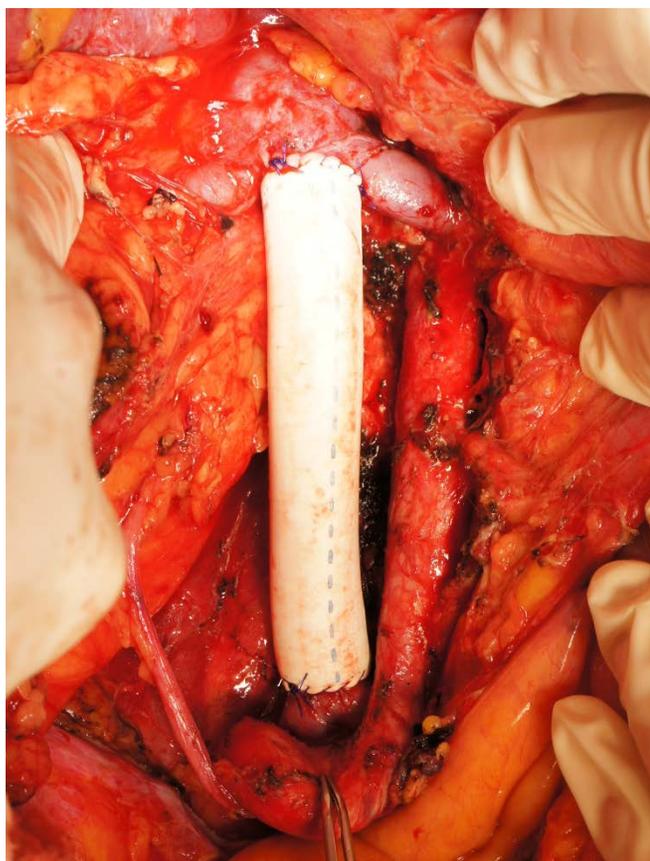
а

б

Рис. 1. МСКТ органов брюшной полости пациентки 66 лет с лейомиосаркомой нижней полой вены до операции (а), после удаления опухоли с аллопротезированием инфраренального сегмента нижней полой вены (б)
 Fig. 1. MSCT of the abdominal organs of a 66-year-old patient with leiomyosarcoma of the inferior vena cava before surgery (a), after removal of the tumor with alloprosthesis of the infrarenal segment of the inferior vena cava (б)



а



б

Рис. 2. Интраоперационное фото удаления опухоли с резекцией нижней полой вены. Выделены и взяты на турникеты инфраренальный сегмент нижней полой вены, устья почечных вен (а), непрерывность нижней полой вены восстановлена аллопротезированием (б)

Fig. 2. Intraoperative photo of tumor removal with resection of the inferior vena cava. The infrarenal segment of the inferior vena cava, the mouths of the renal veins (a) were isolated and taken on tourniquet, the continuity of the inferior vena cava was restored by alloprosthesis (б)

округлой формы, плотностью 40 ЕД НУ. Данное образование тесно прилежит к нижнему полюсу правой почки, правому мочеточнику, двенадцатиперстной кишке, правой полуокружности НПВ, правой подвздошно-поясничной мышце. Абдоминальные и забрюшинные лимфоузлы на уровнях сканирования без признаков увеличения. По данным трансвагинального УЗС органов малого таза левый яичник лоцируется в виде кистозно-солидного объемного образования с множеством перегородок, размером 66×62×54 мм.

05.02.2021 г. выполнено плановое оперативное вмешательство в объеме срединной лапаротомии, расширенно-комбинированного удаления неорганической забрюшинной опухоли с резекцией правой гонадной вены, двусторонней сальпинго-овариоэктомии. Во время операции проведена визуальная инспекция брюшной полости. Низведен печеночный изгиб ободочной кишки, медиально мобилизована восходящая ободочная кишка, мобилизована двенадцатиперстная кишка по Кохеру. Визуально по правому боковому каналу определяется опухоль размером 9×7×7 см. Опухолевый узел солидной структуры, серого цвета с развитой венозной сосудистой сетью. В малом тазу имеется опухоль левого яичника диаметром до 7 см. При дальнейшей мобилизации установлено, что в опухоль вовлечена правая гонадная вена. Выполнены резекция правой гонадной вены (от устья), удаление неорганической забрюшинной опухоли en-bloc с забрюшинной клетчаткой. Правый мочеточник выделен на протяжении от лоханки до подвздошных сосудов, целостность и кровоснабжение его не нарушены. В завершении выполнена двусторонняя сальпинго-овариоэктомия. Общий объем интраоперационной кровопотери составил 100,0 мл. Длительность операции – 2 часа 20 минут, длительность анестезии – 2 часа 50 минут. Послеоперационный период протекал без осложнений, репарация раны первичным натяжением. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 10-е сутки после операции. Морфологическое заключение: опухоль из веретенновидных и округлых клеток с наличием крупных гиперхромных клеток, на 10 полей зрения обнаружено 3 митоза. Опухоль характеризуется следующим иммунофенотипом: CD 117 (–), CD 34 (+), SMA (+), Desmin (+), S100 (–), пролиферативная активность Ki 67 – 45 %. Гистоструктура и фенотип соответствуют лейомиосаркоме G1. Эндометриоидные кисты левого яичника. В адьювантном режиме проведено 6 курсов химиотерапии по



Рис. 3. МСКТ органов брюшной полости пациентки 50 лет с лейомиосаркомой правой гонадной вены

Fig. 3. MSCT of the abdominal organs of a 50-year-old patient with leiomyosarcoma of the right gonadal vein

схеме GemTax. Срок наблюдения 12 месяцев, общее состояние пациентки удовлетворительное, жалоб не предъявляет. По данным инструментального обследования, признаков рецидива и прогрессирования опухоли не выявлено.

Клиническое наблюдение 3. Лейомиосаркома общей подвздошной вены. Пациентка О., 50 лет, история болезни № 21116881, поступила в ИООД 09.03.2021 г. с диагнозом: лейомиосаркома общей подвздошной вены 3А стадии, T2N0M0G2. Анамнез заболевания в течение 2 месяцев. При обследовании по месту жительства (по данным УЗС и МСКТ) выявлена неорганическая забрюшинная опухоль в правой подвздошной области с вовлечением магистральных сосудов живота. Пациентка направлена в ООД г. Иркутска. В анамнезе артериальная гипертензия 3 ст., риск 4, хроническая болезнь почек С3а-С2 (СКФ по СКД-ЕР1 – 56 – 71 мл/мин/1,73м²). При обследовании в ООД: рост – 160 см, масса тела – 76 кг, индекс массы тела – 25,9 кг/м², ECOG 1. По данным МСКТ-ангиографии органов брюшной полости, малого таза и мочевыделительной системы (рис. 4, а) определяется объемное образование, занимающее 3 и 4 зоны забрюшинного пространства



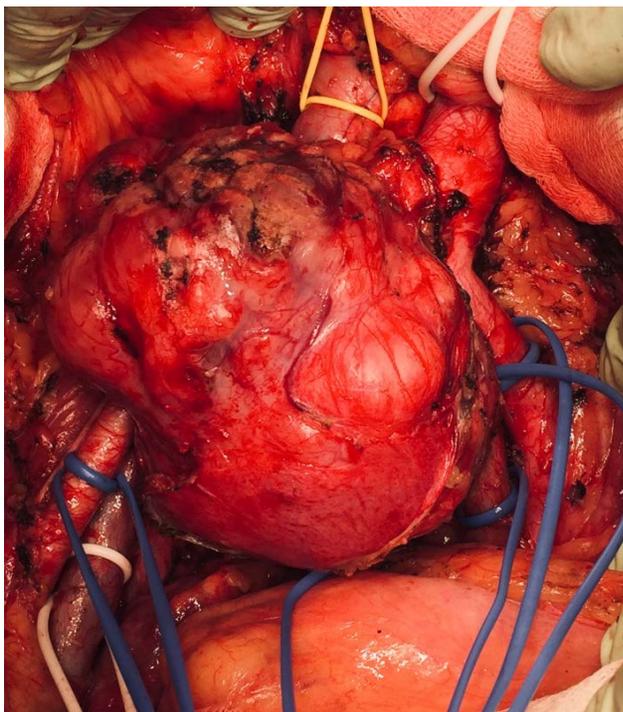
а



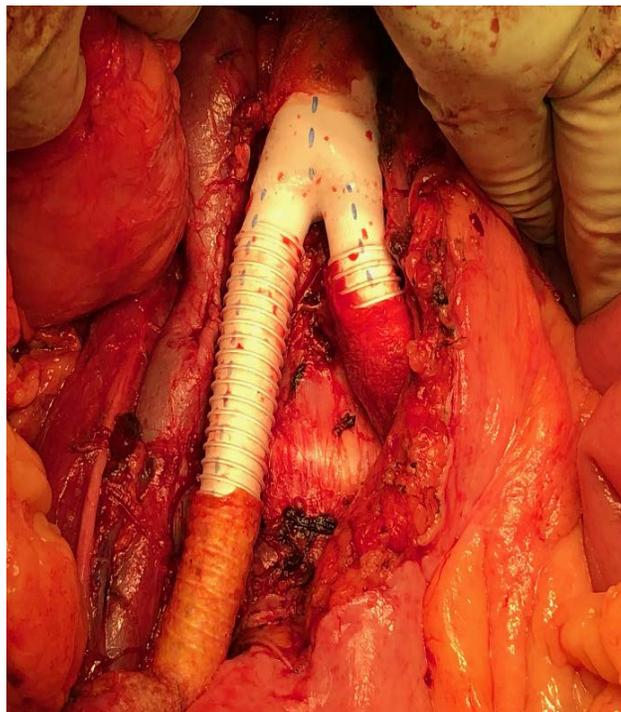
б

Рис. 4. МСКТ органов брюшной полости пациентки 50 лет с лейомиосаркомой общей подвздошной вены до операции (а), после удаления опухоли с сосудистой реконструкцией (б)

Fig. 4. MSCT of the abdominal organs of a 50-year-old patient with leiomyosarcoma of the common iliac vein before surgery (а), after removal of the tumor with vascular reconstruction (б)



а



б

Рис. 5. Интраоперационное фото удаления лейомиосаркомы общей подвздошной вены. Выделены и взяты на турникеты абдоминальный отдел аорты и инфраренальный сегмент нижней полой вены, подвздошные сосуды (а), вид послеоперационной раны после удаления опухоли и сосудистой реконструкции (б)

Fig. 5. Intraoperative photo of the removal of leiomyosarcoma of the common iliac vein. The abdominal aorta and the infrarenal segment of the inferior vena cava, iliac vessels (a) were isolated and taken on tourniquet, the view after tumor removal and vascular reconstruction (b)

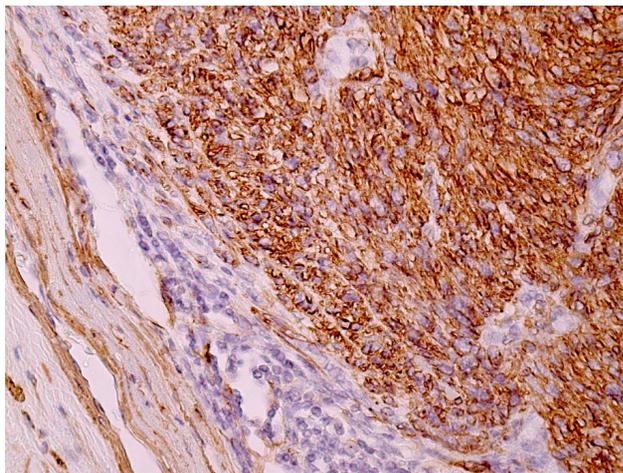


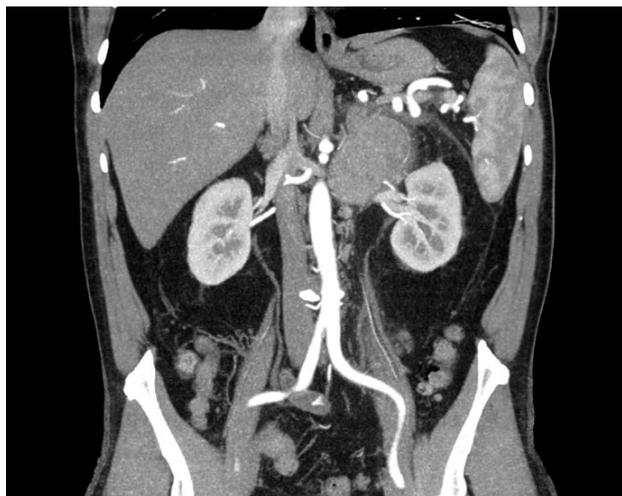
Рис. 6. Микропрепарат лейомиосаркомы общей подвздошной вены. Экспрессия гладкомышечного актина лейомиоцитами сосудистой опухоли. ИГХ окрашивание. Ув. ×100

Fig. 6. Micropreparation of leiomyosarcoma of the common iliac vein. Expression of smooth muscle actin by leiomyocytes of the vascular tumor; immunohistochemical staining, ×100

по В. В. Цвиркуну, размерами 71×67×73 мм, неправильной округлой формы, плотностью 40 ЕД НУ. В данное образование вовлечены бифуркация аорты, НПВ, правые и левые подвздошные сосуды. Абдоминальные и забрюшинные лимфоузлы на уровнях сканирования без признаков увеличения.

17.03.2021 г. выполнено плановое оперативное вмешательство в объеме срединной лапаротомии, сегментарной резекции левой общей подвздошной вены с опухолью, краевой резекции правой общей подвздошной вены, сегментарной резекции

брюшной аорты, резекции подвздошных артерий. Во время операции проведена визуальная инспекция брюшной полости. Низведен печеночный изгиб ободочной кишки, медиально мобилизована слепая и восходящая ободочная кишка, выполнен доступ к межаортокавальному промежутку. Визуально в правой подвздошной области локализована опухоль размером 9×7×7 см. Опухоль многоузловая, солидной структуры, серого цвета с выраженной венозной сосудистой сетью. В опухоль вовлечена бифуркация аорты и НПВ, правая подвздошная артерия, левая общая подвздошная артерия и вена. Также установлено, что правая подвздошная вена интимно прилежит к опухоли. Выделены и взяты на турникеты абдоминальный отдел аорты и инфраренальный сегмент НПВ, подвздошные сосуды (рис. 5, а). Выполнена мобилизация сосудистого комплекса с опухолью. Выше и ниже опухоли на аорту, НПВ и подвздошные сосуды наложены сосудистые зажимы, опухоль удалена с резекцией бифуркации аорты, общих подвздошных артерий, сегмента правой наружной подвздошной артерии. Правая внутренняя подвздошная артерия лигирована. В препарат резецирована левая общая подвздошная вена, выполнена краевая резекция правой общей подвздошной вены. Левые наружная и внутренняя подвздошные вены лигированы. Раневые дефекты НПВ и правой общей подвздошной вены ушиты непрерывным швом (Prolene 5/0). Сужение венозной магистрали в месте краевого шва составило менее 50 %. Непрерывность аорто-подвздошного сегмента восстановлена аллопротезированием (бифуркационный PTFE-конduit с внешней спиралью, d магистральной части=22 мм, d ответвлений=11 мм). Вначале сформирован анастомоз между участком абдоминального отдела аорты и аллопротезом (Prolene 3/0), затем – между правой branшей аллопротеза и правой наружной подвздошной артерией (Prolene 5/0), между левой branшей аллопротеза и левой общей подвздошной артерией (Prolene 5/0) (рис. 5, б). Время



а



б

Рис. 7. МСКТ органов брюшной полости пациента 58 лет с лейомиосаркомой левой почечной вены до операции (а), после удаления опухоли с ортотопической реплантацией почки (б)

Fig. 7. MSCT of the abdominal organs of a 58-year-old patient with leiomyosarcoma of the left renal vein before surgery (a), after removal of the tumor with orthotopic kidney replantation (б)

ишемии правой нижней конечности составило 40 минут, левой нижней конечности – 60 минут. Общий объем интраоперационной кровопотери составил 3000,0 мл. Реинфузия излившейся крови выполнена с помощью аппарата Cell Saver. Длительность операции – 9 часов 10 минут, длительность анестезии – 9 часов 50 минут.

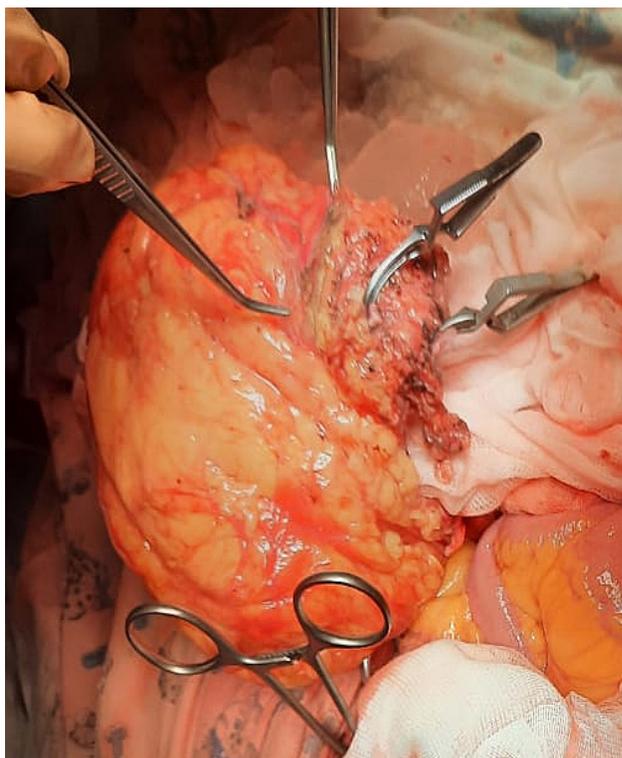
Ранний послеоперационный период осложнился развитием вторичной (посттравматической) невропатии малоберцового нерва справа, парезом разгибателей стопы. На фоне проводимого неврологического лечения была отмечена стабилизация с незначительной положительной динамикой. Репарация послеоперационной раны первичным натяжением. Пациентка выписана из клиники в удовлетворительном состоянии на 14-е сутки после операции. Морфологическое заключение: гиперцеллюлярная веретенноклеточная саркома с умеренным клеточным и ядерным полиморфизмом, на 10 полей зрения обнаружено до 50 митозов, некрозы менее 50 % площади. Опухоль имеет четкие границы роста, тонкую собственную капсулу, интимно подрастает к стенке подвздошной артерии, окутывая ее. В клетках опухоли выявлена позитивная экспрессия Des, SMA, Caldesmon и фокальная NSE. Реакции с анти-S-100 и CD117 негативные. Ki-67 – 40 %. Гистоструктура и фенотип соответствуют лейомиосаркоме G2 (рис. 6).

Ввиду тяжелой гематологической токсичности и высокого риска развития септических осложнений было проведено только 2 курса адьювантной химиотерапии по схеме GemTax. Срок наблюдения 11 месяцев, общее состояние пациентки ближе к удовлетворительному, жалобы на сохраняющуюся слабость в правой стопе. По данным инструментального обследования, признаков рецидива и прогрессирования опухоли не выявлено. Аллопротез проходим (рис. 4, б). Отеков нижних конечностей нет. Пациентка продолжает реабилитацию у невролога.

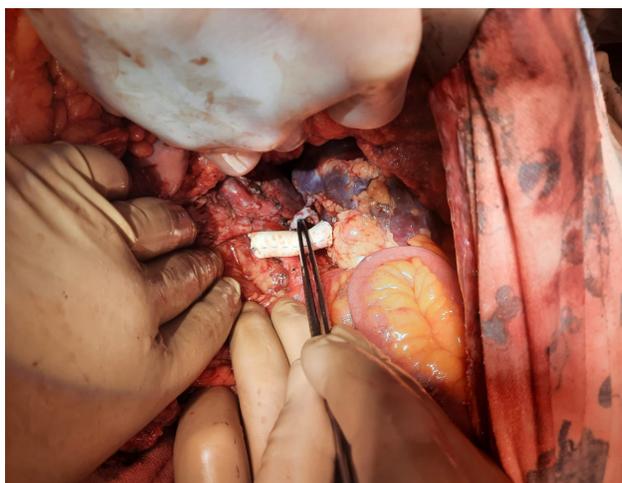
Клиническое наблюдение 4. Лейомиосаркома почечной вены. Пациент Н., 58 лет, история болезни № 21110223, поступил в ИООД 25.01.2021 г. с диагнозом: лейомиосаркома левой почечной вены 3А стадии, T2N0M0G2. Анамнез заболевания 1 месяц. При обследовании по месту жительства (по данным УЗС и МСКТ) выявлена неорганическая забрюшинная опухоль в левых отделах забрюшинного пространства с вовлечением сосудистой ножки левой почки. Направлен в ООД г. Иркутска. В анамнезе хронический

неуточенный бронхит, неполная ремиссия, ДН0 (SPO₂ – 95 %). При обследовании в ООД: рост – 178 см, масса тела – 77 кг, индекс массы тела – 24,3 кг/м², ECOG 0. По данным МСКТ-ангиографии органов брюшной полости и мочевыделительной системы (рис. 7, а), в 1–2 зонах забрюшинного пространства по В. В. Цвиркуну определяется объемное образование размерами 55×47×44 мм, неправильной округлой формы, плотностью 42 ЕД НУ. В данное образование вовлечена сосудистая ножка левой почки с деформацией на этом уровне просвета почечной вены. Абдоминальные и забрюшинные лимфоузлы на уровнях сканирования без признаков увеличения.

02.02.2021 г. выполнено плановое оперативное вмешательство в объеме срединной лапаротомии, расширенно-комбинированного удаления неорганической забрюшинной опухоли с нефрадреналэктомией слева, расширенной забрюшинной лимфаденэктомии, ортотопической реплантации почки. Во время операции в проекции сосудистой ножки левой почки визуализирован опухолевый узел солидной структуры размером 6×5×5 см. Низведен селезеночный изгиб ободочной кишки, медиально мобилизованы нисходящая и сигмовидная ободочные кишки. Выполнено удаление 16-й группы лимфоузлов. Неорганическая опухоль с забрюшинной клетчаткой, левой почкой и надпочечником мобилизованы. При дальнейшей мобилизации установлено, что опухоль инфильтрирует почечные сосуды, решено выполнить экстракорпоральную резекцию сосудистой почечной ножки. На сосудистых зажимах последовательно пересечены в устье левая почечная артерия и левая почечная вена. Левый мочеточник не пересекали. Органокomплекc надпочечник-опухоль-почка-жировая капсула извлечен из живота на длину левого мочеточника, помещен в лоток с ледяной крошкой. Затем канюлирована почечная артерия, в течении 10 минут проводилась перфузия почки раствором для кардиopleгии, охлажденным до температуры 4–8 °С. Под 3,5-кратным увеличением выполнена диссекция почечной артерии от опухоли, почечная вена резецирована на протяжении с опухолью (рис. 8, а). Препарат (забрюшинная опухоль с фрагментом почечной вены, забрюшинной клетчаткой, надпочечником) удален. Выполнены мазки-отпечатки с опухолевого узла на 6 стеклах. Полипозиционно (верхний, нижний полюса, передняя, задняя поверхности, ворота почки) выполнены мазки-отпечатки с капсулы выделенной почки на 10 стеклах, почка помещена в лоток с ледяной крошкой изотонического



а



б

Рис. 8. Интраоперационное фото удаления лейомиосаркомы левой почечной вены. Этап экстракорпорального выделения опухоли от ворот почки (а), восстановление магистрально-го кровотока в реплантируемой почке (б)

Fig. 8. Intraoperative photo of the removal of leiomyosarcoma of the left renal vein. The stage of extracorporeal dissection of the tumor from the renal hilum (a), recovery of the main blood flow in the replanted kidney (b)

раствора хлористого натрия. Стекла с мазками-отпечатками направлены на экспресс-цитологическое исследование, по результатам которого опухолевый узел был верифицирован как саркома, опухолевых клеток в краях диссекции почки не найдено. Выставлены показания к реплантации почки. Почки перемещена в ортотопическую позицию, выполнен анастомоз «конец в конец» почечной артерии циркулярным швом (Prolene 5/0). Венозный кровоток восстановлен с помощью аллопротезирования (PTFE-конduit, d=8 мм, длиной=5 см) почечной вены (Prolene 5/0) (рис. 8, б). Продолжительность ишемии почки составила 1 час 20 минут. Общий объем интраоперационной кровопотери составил 1400,0 мл. Длительность

операции 7 часов 00 минут, длительность анестезии 8 часов 10 минут.

Ранний послеоперационный период осложнился развитием тромбоза аллопротеза на 2-е сутки. После проведения рео-коррекции венозный отток от почки частично восстановлен с сохранением функции реплантированной почки. Репарация послеоперационной раны первичным натяжением. Пациент выписан из клиники в удовлетворительном состоянии на 8-е сутки после операции. Морфологическое заключение: веретенноклеточная опухоль с наличием крупных полиморфных клеток, с формированием нодулоподобных структур, расположенных в фиброзной строме, очагами некроза. Перифокально-очаговая лимфоидная инфильтрация, единичные нервные стволы, лимфоузлы 0,4 см обычного строения. На 10 полей зрения обнаружено 9 митозов. Опухолевые клетки имеют фенотип: Vimentin-негатив, Desmin+ фокально, SMA+диффузно ярко, Caldesmon+диффузно ярко, CD117-негатив, CD34-негатив, NSE+слабо фокально, CytAE1\AE3-негатив, CD68-негатив (+ единичные гистиоциты). Индекс пролиферативной активности Ki67 до 7%. Гистоструктура и фенотип опухоли забрюшинного пространства соответствуют лейомиосаркоме G2. На контрольном МСКТ через 6 месяцев после операции в легких диагностированы множественные метастазы. Аллопротез частично проходим, функция реплантированной почки сохранена, данных за локальный рецидив нет (рис. 7, б). 14.10.2021 г. выполнена диагностическая торакоскопия, морфологически подтверждены метастазы лейомиосаркомы в легком. В настоящий момент срок наблюдения составляет 12 месяцев. Пациенту проводится паллиативная химиотерапия по схеме GemTax.

Заключение. Хирургия лейомиосаркомы НПВ и ее притоков находится на стыке абдоминальной онкологии, сердечно-сосудистой хирургии и трансплантологии. В большинстве наблюдений требуется проведение сегментарных резекций сосудистой магистрали на большом протяжении с последующим восстановлением магистрального кровотока. Локальные рецидивы, как правило, возникают редко [2]. Однако отдаленные результаты специализированного лечения данной патологии нельзя назвать удовлетворительными. Основной проблемой остается гематогенное метастазирование, частота которого составляет более 50% [20, 21].

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

- Tzani D., Bouhadiba T., Gaignard E. et al. Major vascular resections in retroperitoneal sarcoma. // *J. Surg. Oncol.* 2018. Vol. 117, № 1. P. 42–47. Doi: 10.1002/jso.24920.
- Gamboa A. C., Gronchi A., Cardona K. Soft-tissue sarcoma in adults: An update on the current state of histiotype-specific management in an era of personalized medicine // *CA Cancer J. Clin.* 2020. Vol. 70, № 3. P. 200–229. Doi: 10.3322/caac.21605.
- Yamamoto A., Nakata W., Yamamichi G. et al. A Rare Case of Vascular Leiomyosarcoma Originating from a Branch Vessel of the External Iliac Vein // *Case Rep. Med.* 2018. Vol. 15. P. 5160591. Doi: 10.1155/2018/5160591.
- Valverde F. M., Ramos M. J., Torregrosa N. et al. Leiomyosarcoma of the iliac vein // *Ann. Vasc. Surg.* 2009. Vol. 23, № 4. P. 536.e5-8. Doi: 10.1016/j.avsg.2008.10.006.
- Berelavichus S. V., Zotikov A. E., Kriger A. G. et al. Two-stage combined treatment of leiomyosarcoma of iliac vein using robotic surgery // *J. Vasc. Surg. Cases Innov. Tech.* 2019. Vol. 5, № 4. P. 586–588. Doi: 10.1016/j.jvscit.2019.08.005.
- Fukuda W., Taniguchi S., Fukuda I. Leiomyosarcoma of the external iliac vein // *Vascular.* 2012. Vol. 20, № 3. P. 178–80. Doi: 10.1258/vasc.2011.cr0305.
- Imao T., Amano T., Takemae K. Leiomyosarcoma of the renal vein // *Int. J. Clin. Oncol.* 2011. Vol. 16, № 1. P. 76–9. Doi: 10.1007/s10147-010-0115-0.
- Aguilar I. C., Benavente V. A., Pow-Sang M. R. et al. Leiomyosarcoma of the renal vein: case report and review of the literature // *Urol. Oncol.* 2005. Vol. 23, № 1. P. 22–6. Doi: 10.1016/j.urolonc.2004.06.004.
- Novak M., Perhavec A., Maturen K. E. et al. Leiomyosarcoma of the renal vein: analysis of outcome and prognostic factors in the world case series of 67 patients // *Radiol. Oncol.* 2016. Vol. 23, № 51(1). P. 56–64. Doi: 10.1515/raon-2016-0051.
- de la Fuente N., Rodríguez B. M., Cerdán G. et al. Leiomyosarcoma of the Right Gonadal Vein: Review of the Approach and Prognostic in a Rare Case // *Case Rep. Surg.* 2019. Vol. 22. P. 4042689. Doi: 10.1155/2019/4042689.
- Gage M. J., Patel A. V., Koenig K. L. et al. Non-vena cava venous leiomyosarcomas: a review of the literature // *Ann. Surg. Oncol.* 2012. Vol. 19, № 11. P. 3368–74. Doi: 10.1245/s10434-012-2379-2.
- Tsuyoshi H., Yoshida Y., Kurokawa T. et al. Diagnosis and management of leiomyosarcoma arising from ovarian vein: case report and literature review // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2012. Vol. 38, № 2. P. 466–70. Doi: 10.1111/j.1447-0756.2011.01725.x.
- Chiarugi M., Pressi E., Mancini R. et al. Leiomyosarcoma of the right ovarian vein // *Am. J. Surg.* 2009. Vol. 197, № 4. P. e36–7. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2008.02.014.
- Mingoli A., Cavallaro A., Sapienza P. et al. International registry of inferior vena cava leiomyosarcoma: analysis of a world series on 218 patients // *Anticancer Res.* 1996. Vol. 16, № 5B. P. 3201–5. PMID: 8920790.
- Wachtel H., Gupta M., Bartlett E. K. et al. Outcomes after resection of leiomyosarcomas of the inferior vena cava: a pooled data analysis of 377 cases // *Surg. Oncol.* 2015. Vol. 24, № 1. P. 21–7. Doi: 10.1016/j.suronc.2014.10.007.
- Araujo R. L., Gaujoux S., D'Albuquerque L. A. et al. End-to-end renal vein anastomosis to preserve renal venous drainage following inferior vena cava radical resection due to leiomyosarcoma // *Ann. Vasc. Surg.* 2014. Vol. 28, № 4. P. 1048–51. Doi: 10.1016/j.avsg.2013.08.027.
- Рябов А. Б., Хомяков В. М., Черемисов В. В. и др. Удаление забрюшинной лейомиосаркомы с резекцией и протезированием каверенального сегмента нижней полой вены. Клиническое наблюдение // *Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова.* 2020. № 8, С. 110–116. Doi: org/10.17116/hirurgia2020081110.
- Gaignard E., Bergeat D., Robin F. et al. Inferior Vena Cava Leiomyosarcoma: What Method of Reconstruction for Which Type of Resection? // *World. J. Surg.* 2020. Vol. 44, № 10. P. 3537–3544. Doi: 10.1007/s00268-020-05602-2.
- Han A., Ahn S., Min S. K. Oncovascular Surgery: Essential Roles of Vascular Surgeons in Cancer Surgery // *Vasc. Specialist Int.* 2019. Vol. 35, № 2. P. 60–69. Doi: 10.5758/vsi.2019.35.2.60.
- Tan M. C., Brennan M. F., Kuk D. et al. Histology-based Classification Predicts Pattern of Recurrence and Improves Risk Stratification in Primary Retroperitoneal Sarcoma // *Ann. Surg.* 2016. Vol. 263, № 3. P. 593–600. Doi: 10.1097/SLA.0000000000001149.
- Gladdy R. A., Qin L. X., Moraco N. et al. Predictors of survival and recurrence in primary leiomyosarcoma // *Ann. Surg. Oncol.* 2013. Vol. 20, № 6. P. 1851–7. Doi: 10.1245/s10434-013-2876-y.

REFERENCES

- 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.
- Gamboa A. C., Gronchi A., Cardona K. Soft-tissue sarcoma in adults: An update on the current state of histiotype-specific management in an era of personalized medicine // *CA Cancer J. Clin.* 2020;70(3):200–229. Doi: 10.3322/caac.21605.
- Yamamoto A., Nakata W., Yamamichi G. et al. A Rare Case of Vascular Leiomyosarcoma Originating from a Branch Vessel of the External Iliac Vein // *Case Rep. Med.* 2018;5160591. Doi: 10.1155/2018/5160591.
- Valverde F. M., Ramos M. J., Torregrosa N., Molto M., Vazquez Rojas J. L. Leiomyosarcoma of the iliac vein // *Ann. Vasc. Surg.* 2009;23(4):536.e5–8. Doi: 10.1016/j.avsg.2008.10.006.
- Berelavichus S. V., Zotikov A. E., Kriger A. G., Panteleev V. I., Kaldarov A. R. Two-stage combined treatment of leiomyosarcoma of iliac vein using robotic surgery // *J. Vasc. Surg. Cases Innov. Tech.* 2019; 5(4):586–588. Doi: 10.1016/j.jvscit.2019.08.005.
- Fukuda W., Taniguchi S., Fukuda I. Leiomyosarcoma of the external iliac vein // *Vascular.* 2012;20(3):178–80. Doi: 10.1258/vasc.2011.cr0305.
- Imao T., Amano T., Takemae K. Leiomyosarcoma of the renal vein // *Int. J. Clin. Oncol.* 2011;16(1):76–9. Doi: 10.1007/s10147-010-0115-0.
- Aguilar I. C., Benavente V. A., Pow-Sang M. R., Morante C. M., Meza L., Destefano V., Ruiz E., Garcia J. Leiomyosarcoma of the renal vein: case report and review of the literature // *Urol. Oncol.* 2005;23(1):22–6. Doi: 10.1016/j.urolonc.2004.06.004.
- Novak M., Perhavec A., Maturen K. E., Pavlovic Djokic S., Jereb S., Erzen D. Leiomyosarcoma of the renal vein: analysis of outcome and prognostic factors in the world case series of 67 patients // *Radiol. Oncol.* 2016; 51(1):56–64. Doi: 10.1515/raon-2016-0051.
- de la Fuente N., Rodríguez Blanco M., Cerdán G., Moral A., Artigas V. Leiomyosarcoma of the Right Gonadal Vein: Review of the Approach and Prognostic in a Rare Case // *Case Rep. Surg.* 2019;4042689. Doi: 10.1155/2019/4042689.
- Gage M. J., Patel A. V., Koenig K. L., Newman E. Non-vena cava venous leiomyosarcomas: a review of the literature // *Ann. Surg. Oncol.* 2012;19(11):3368–74. Doi: 10.1245/s10434-012-2379-2.
- Tsuyoshi H., Yoshida Y., Kurokawa T., Kotsuji F. Diagnosis and management of leiomyosarcoma arising from ovarian vein: case report and literature review // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2012;38(2):466–70. Doi: 10.1111/j.1447-0756.2011.01725.x.
- Chiarugi M., Pressi E., Mancini R., Fattori S., Galatioto C., Seccia M. Leiomyosarcoma of the right ovarian vein. // *Am. J. Surg.* 2009; 197(4):e36–7. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2008.02.014.
- Mingoli A., Cavallaro A., Sapienza P., Di Marzo L., Feldhaus R. J., Cavallari N. International registry of inferior vena cava leiomyosarcoma: analysis of a world series on 218 patients // *Anticancer Res.* 1996; 16(5B):3201–5. PMID: 8920790.
- Wachtel H., Gupta M., Bartlett E. K., Jackson B. M., Kelz R. R., Karakousis G. C., Fraker D. L., Roses R. E. Outcomes after resection of leiomyosarcomas of the inferior vena cava: a pooled data analysis of 377 cases // *Surg. Oncol.* 2015;24(1):21–7. Doi: 10.1016/j.suronc.2014.10.007.
- Araujo R. L., Gaujoux S., D'Albuquerque L. A. et al. End-to-end renal vein anastomosis to preserve renal venous drainage following inferior vena cava radical resection due to leiomyosarcoma // *Ann. Vasc. Surg.* 2014;28(4):1048–51. Doi: 10.1016/j.avsg.2013.08.027.
- Ryabov A. B., Khomyakov V. M., Chermisov V. V., Kostygin A. K., Aksenov S. A., Pestin I. S. Resection of retroperitoneal leiomyosarcoma followed by replacement of cavarenal segment of inferior vena cava // *Pirogov Journal of Surgery.* 2020;(8):110–116. (In Russ.). Doi: 10.17116/hirurgia2020081110.
- Gaignard E., Bergeat D., Robin F., Corbiere L., Rayar M., Meunier B. Inferior Vena Cava Leiomyosarcoma: What Method of Reconstruction for Which Type of Resection? // *World. J. Surg.* 2020;44(10):3537–3544. Doi: 10.1007/s00268-020-05602-2.

19. Han A., Ahn S., Min S. K. Oncovascular Surgery: Essential Roles of Vascular Surgeons in Cancer Surgery. // *Vasc. Specialist Int.* 2019; 35(2):60–69. Doi: 10.5758/vsi.2019.35.2.60.
20. Tan M. C., Brennan M. F., Kuk D., Agaram N. P., Antonescu C. R., Qin L. X., Moraco N., Crago A. M., Singer S. Histology-based Classification Predicts Pattern of Recurrence and Improves Risk Stratification in Primary Retroperitoneal Sarcoma // *Ann. Surg.* 2016; 263(3):593–600. Doi: 10.1097/SLA.0000000000001149.
21. Gladly R. A., Qin L. X., Moraco N., Agaram N. P., Brennan M. F., Singer S. Predictors of survival and recurrence in primary leiomyosarcoma // *Ann. Surg. Oncol.* 2013; 20(6):1851–7. Doi: 10.1245/s10434-013-2876-y.

Информация об авторах:

Расулов Родион Исмагилович, доктор медицинских наук, профессор, зам. главного врача по хирургии, Иркутский областной онкологический диспансер (г. Иркутск, Россия), ORCID: 0000-0002-3671-1459; **Муратов Андрей Анатольевич**, хирург-онколог онкологического отделения хирургических методов лечения № 7 с блоком трансплантации органов, Иркутский областной онкологический диспансер (г. Иркутск, Россия), ORCID: 0000-0003-3418-5034; **Кувшинов Артем Геннадьевич**, кандидат медицинских наук, зав. онкологическим отделением хирургических методов лечения № 7 с блоком трансплантации органов, Иркутский областной онкологический диспансер (г. Иркутск, Россия), ORCID: 0000-0003-3325-9433; **Сонголов Геннадий Игнатьевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, Иркутский государственный медицинский университет (г. Иркутск, Россия), ORCID: 0000-0001-8963-7080.

Information about authors:

Rasulov Rodion I., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Chief Physician for Surgery, Irkutsk Regional Oncological Hospital (Irkutsk, Russia), ORCID: 0000-0002-3671-1459; **Muratov Andrey A.**, Surgical Oncologist, Oncological Department of Surgical Methods of Treatment № 7 with Organ Transplantation Unit, Irkutsk Regional Oncological Hospital (Irkutsk, Russia), ORCID: 0000-0003-3418-5034; **Kuvshinov Artem G.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Oncological Department of Surgical Methods of Treatment № 7 with Organ Transplantation Unit, Irkutsk Regional Oncological Hospital (Irkutsk, Russia), ORCID: 0000-0003-3325-9433; **Songolov Gennady I.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of the Operative Surgery and Topographic Anatomy, Irkutsk State Medical University (Irkutsk, Russia), ORCID: 0000-0001-8963-7080.