

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)
<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-4-129-134>

Аутотрансплантация почки при местно-распространенной гастроинтестинальной стромальной опухоли двенадцатиперстной кишки

Расулов Р.И., Муратов А.А. *, Пономаренко Д.М.

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал
ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования”
Минздрава России; 664049, г. Иркутск, м/р Юбилейный, д. 100, Российская Федерация

Оперативное вмешательство остается основным этапом радикального лечения при местно-распространенных гастроинтестинальных стромальных опухолях двенадцатиперстной кишки. В публикации представлен опыт диагностики и органосохраняющего хирургического лечения при гастроинтестинальной стромальной опухоли нижнегоризонтального отдела двенадцатиперстной кишки. В опухолевый конгломерат была вовлечена левая почка. Опухоль была удалена единым блоком с вовлеченными в опухолевый процесс анатомическими структурами, затем из блока удаленных органов была выделена левая почка, выполнена ее аутотрансплантация в гетеротопическую позицию. Авторы полагают, что выделение почки *ex vivo* из опухолевого массива с последующей гетеротопической аутотрансплантацией является перспективным органосберегающим методом в онкологической хирургии местно-распространенных опухолей живота. При планировании органосберегающей операции необходимо учитывать биологические свойства опухоли.

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка; гастроинтестинальная стромальная опухоль; нефрэктомия; аутотрансплантация почки; местно-распространенная опухоль

Ссылка для цитирования: Расулов Р.И., Муратов А.А., Пономаренко Д.М. Аутотрансплантация почки при местно-распространенной гастроинтестинальной стромальной опухоли двенадцатиперстной кишки. *Анналы хирургической гепатологии*. 2024; 29 (4): 129–134. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-4-129-134>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Autotransplantation of the kidney in locally advanced gastrointestinal stromal tumor of the duodenum

Rasulov R.I., Muratov A.A. *, Ponomarenko D.M.

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 664049, Irkutsk, microdistrict Yubileiny, 100, Russian Federation

Surgical intervention remains a fundamental component of radical treatment for locally advanced gastrointestinal stromal tumors of the duodenum. The paper presents a clinical experience in the diagnosis and organ-sparing surgical treatment of a gastrointestinal stromal tumor located in the lower horizontal segment of the duodenum, which involved the left kidney. The tumor was excised en bloc along with the anatomically involved structures, and then the left kidney was isolated from the excised tissue and successfully autotransplanted to a heterotopic position. The authors argue that *ex vivo* isolation of the kidney from the tumor mass, followed by heterotopic autotransplantation, represents a promising organ-sparing technique in oncological surgery for locally advanced abdominal tumors. Notably, the biological characteristics of the tumor are to be considered when planning organ-sparing surgical procedures.

Keywords: duodenum; gastrointestinal stromal tumor; nephrectomy; autotransplantation of the kidney; locally advanced tumor

For citation: Rasulov R.I., Muratov A.A., Ponomarenko D.M. Autotransplantation of the kidney in locally advanced gastrointestinal stromal tumor of the duodenum. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2024; 29 (4): 129–134. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-4-129-134> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

Гастроинтестинальные стромальные опухоли (ГИСО) — наиболее распространенные мезенхимальные опухоли пищеварительного тракта [1], их частота составляет 10–15 на 1 млн [2]. ГИСО двенадцатиперстной кишки (ДПК) является достаточно редкой опухолью и составляет 3–5% всех стромальных опухолей желудочно-кишечного тракта. Наиболее часто она локализуется в нисходящем (D2) и нижнегоризонтальном (D3) отделах ДПК, редко — в восходящем (D4) отделе ДПК, дуоденоюнальном переходе и начальном отделе (D1) ДПК [3, 4]. ГИСО ДПК не сопровождаются специфической симптоматикой, а клиническая картина появляется, как правило, когда опухоли достигают больших размеров или при развитии осложнений опухолевого процесса. К наиболее частым клиническим проявлениям можно отнести желудочно-кишечное кровотечение, боль в животе и спине, пальпируемое новообразование в брюшной полости, механическую желтуху, нарушение пассажа по ДПК [5, 6].

Основным методом лечения при локализованных формах ГИСО ДПК остается радикальное хирургическое иссечение опухоли без интраоперационного повреждения ее структуры [7–9]. Наиболее часто вместе с опухолью удаляют или резецируют поджелудочную железу (ПЖ), сегмент тонкой кишки. Крайне редко в опухолевый процесс бывает вовлечена ипсилатеральная почка или ее сосудистая ножка. Приводим клиническое наблюдение.

Пациентка 40 лет госпитализирована в ГБУЗ ООД в марте 2019 г. по поводу опухоли брюшной полости слева, умеренной анемии. Соматический анамнез не отягощен. Проведено дополнительное обследование. Лабораторными методами диагностики и при эндоскопическом исследовании верхних и нижних отделов желудочно-кишечного тракта патологических изменений не выявлено. Выполнена КТ, ретроперитонеально обнаружено многоузловое новообразование 25 × 20 × 16 см с вовлечением нижнегоризонтального отдела ДПК, сосудистой ножки и нижнего сегмента левой почки. Выделительная функция почек не нарушена. Брюшной отдел аорты и его ветви, подвздошные сосуды, левый мочеточник интактны. Междисциплинарным онкологическим консилиумом принято решение о проведении хирургического вмешательства. После предоперационной подготовки пациентка была оперирована. При ревизии в брюшной полости признаков генерализации опухолевого процесса (отдаленные метастазы, канцероматоз, асцит) не выявлено. В левых отделах брюшной полости локализована опухоль 25 × 20 см, состоящая из нескольких узлов, имеющая выраженную венозную сеть. В опухоль вовлечены нижнегоризонтальный отдел ДПК, дуоденоюнальный переход, крючковидный отросток ПЖ, брыжейка тощей кишки, сосудистая ножка и

нижний полюс левой почки (рис. 1). На всем протяжении рассечена желудочно-ободочная связка. Выполнена медиальная мобилизация левых отделов ободочной кишки и мобилизация ДПК по Кохеру. Осуществлен доступ к висцеральным ветвям аорты и нижней полой вены. Установлено, что сосуды левой почки охвачены опухолью в виде муфты, выделить их из опухолевого массива *in vivo in situ* не представляется возможным. Принято решение удалить опухоль единым блоком с левой почкой и последующей ее аутотрансплантацией в гетеротопическую позицию. Выделены у устья и взяты на сосудистые держалки левые почечные артерия и вена. Несколько левее верхних брыжеечных сосудов пересечен крючковидный отросток ПЖ в препарат. Раневая поверхность ПЖ прецизионно прошита PDS 5/0. Мобилизован нижнегоризонтальный отдел ДПК с опухолью и дуоденоюнальным переходом, а также с первой петлей тощей кишки, левой почкой и паранефральной клетчаткой. Намечены границы резекции. Кишечная трубка проксимально пересечена на границе D2 и D3 ДПК, дистально — в 20 см от связки Трейтца. В последнюю очередь пересекли левую почечную артерию и вену, левый мочеточник. Комплекс органов с опухолью удален единым блоком (рис. 2). Удаленный макропрепарат помещен в лед на back table. Почка погружена в обратимую фармако-холодовую ишемию, далее выполнено ее прецизионное выделение из опухолевого массива (рис. 3, 4). В завершение выполнены мазки-отпечатки поверхности почки, культы мочеточника с морфологическим экспресс-исследованием, опухолевых клеток не найдено. В правой подвздошной области выполнен забрюшинный доступ к подвздошным сосудам. Выделены и маркированы правая общая подвздошная артерия, правая общая подвздошная вена. Подготовленный ауто-трансплантат перемещен в сформированное ложе. Реваскуляризация ауто-трансплантата: сформированы анастомозы между почечной веной и общей подвздошной веной “конец в бок” (Prolene 6/0), между почечной артерией и общей подвздошной артерией “конец в бок” (Prolene 6/0). После восстановления магистрального почечного кровотока получена первая порция мочи. Продолжительность фармако-холодовой ишемии почки составила 1 ч 30 мин. Продолжительность ишемии правой нижней конечности — 35 мин. В завершение операции сформирован антирефлюксный неоуретероцистоанастомоз на мочеточниковом стенте Double-J (PDS 5/0). Для восстановления непрерывности кишечной трубки сформирован односторонний внеслизистый дуоденоюнальный анастомоз “бок в бок” (PDS 3/0). Проведено иммуногистохимическое исследование на парафиновых срезах с антителами к Desmin, SMA, NSE, CD34, CD117, DOG1. Опухолевые клетки Desmin-негативные, SMA+ фокально слабо, NSE+ фокально, CD34+ диффузно, CD117+ диффузно, DOG1+ диффузно. Индекс пролиферативной активности Ki67 3–5%. Гистологическая структура и фенотип соответ-

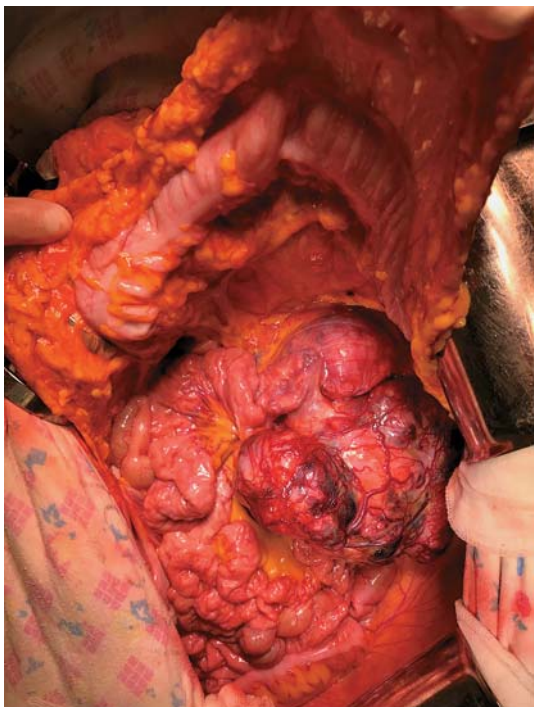


Рис. 1. Интраоперационное фото. Опухоль ниже-горизонтальной части ДПК.

Fig. 1. Intraoperative image. Tumor located in the lower horizontal part of the duodenum.

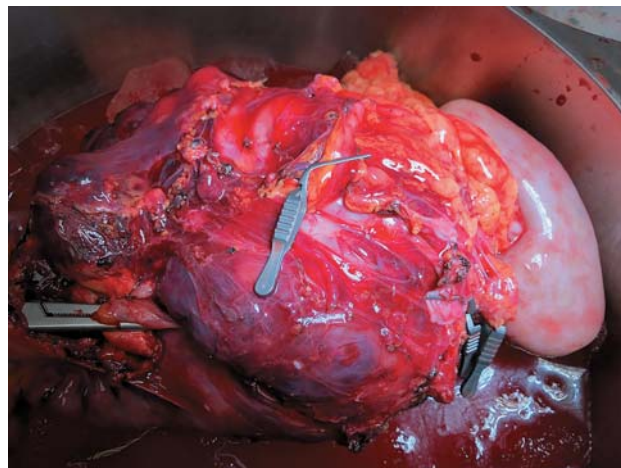


Рис. 2. Интраоперационное фото. Макропрепарат после создания фармако-холодовой ишемии *ex vivo*.

Fig. 2. Intraoperative image. Macroscopic specimen following the pharmaco-cold ischemia *ex vivo*.

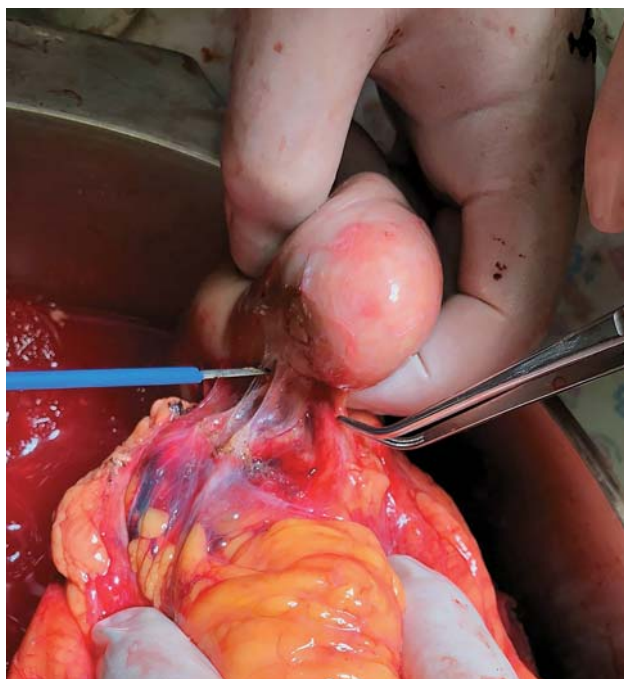


Рис. 3. Интраоперационное фото. Этап экстракорпорального выделения почки из опухоли.

Fig. 3. Intraoperative image. Extracorporeal kidney extraction from the tumor.



Рис. 4. Интраоперационное фото. Выделенная из опухоли почка.

Fig. 4. Intraoperative image. Kidney extracted from the tumor.

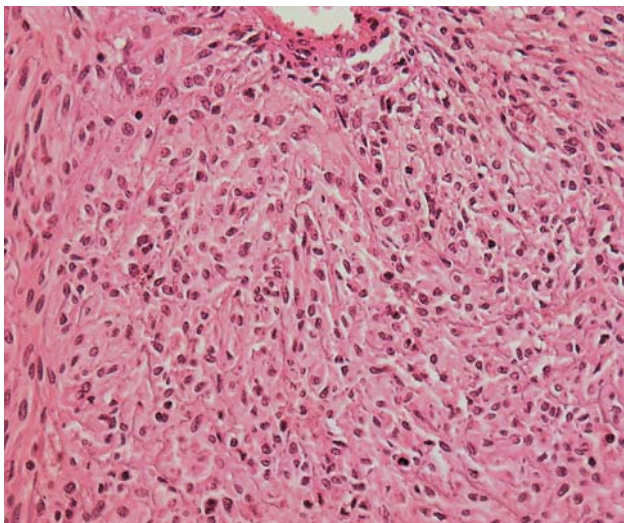


Рис. 5. Микрофото. Гастроинтестинальная стромальная опухоль ДПК. Окраска гематоксилином и эозином, ув. $\times 400$.

Fig. 5. Microphoto. Gastrointestinal stromal tumor of the duodenum. Stained with hematoxylin and eosin, $\times 400$.



Рис. 6. Компьютерная томограмма. Метастатическое поражение печени.

Fig. 6. CT scan. Metastatic liver lesion.

ствуют гастроинтестинальной стромальной опухоли — GIST, 3b прогностическая группа. Код по МКБ-О 8936/3 (рис. 5). Послеоперационный период протекал без осложнений, заживление ран — первичным натяжением. Проведена адъювантная лекарственная терапия иматинибом. Через 32 мес после операции у пациентки диагностированы метастазы в печени

(рис. 6). Вновь назначен иматиниб, отмечено уменьшение размеров метастазов. Срок наблюдения за пациенткой составил 62 мес.

Стандартом в лечении пациентов с локализованными и местно-распространенными формами ГИСО ДПК является радикальное хирургическое вмешательство [3]. Выбор объема операции в этой категории больных остается актуальной проблемой. С учетом анатомо-топографических особенностей ДПК возможно несколько вариантов ее резекции при ГИСО. При локализации опухоли в D1 и D2 ДПК выполняют резекцию верхней части (проксимальная резекция), панкреатодуоденальную резекцию, атипичную резекцию. При локализации опухоли в D3, D4 и дуоденоюнальном переходе осуществляют дистальную сегментарную резекцию и дистальную резекцию. При вовлечении в опухолевый процесс смежных органов и анатомических структур показано их иссечение или резекция en block с опухолью. Обязательным считают обеспечение “чистых” краев резекции (R0), сохранение целостности капсулы опухоли, поскольку это влияет на отдаленные результаты лечения [3, 7–9].

В литературе нет упоминаний о вовлечении в ГИСО ипсилатеральной почки, сведений о выполнении нефрэктомии или нефросберегающих операций также нет. Наиболее часто в онкологической практике нефрэктомию с последующей аутотрансплантацией в гетеро- или ортотопическую позицию выполняют при опухолях самой почки или ее питающих сосудов [10], забрюшинных саркомах [11, 12]. Аутотрансплантация почки прочно заняла свое место в современной хирургии, ее по праву считают операцией выбора в некоторых экстренных и плановых клинических ситуациях в урологии, сосудистой хирургии, онкологии [13].

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует возможность выполнения нефросберегающих операций у пациентов с местно-распространенными опухолями живота, в том числе при ГИСО ДПК. Сохранение функции обеих почек позволяет проводить лекарственное противоопухолевое лечение в полном объеме.

Участие авторов

Расулов Р.И. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Муратов А.А. — формирование идеи публикации, курация пациента, сбор материала для статьи, описание клинического случая, анализ и интерпретация данных.

Пономаренко Д.М. — работа с литературой, утверждение окончательного варианта статьи для публикации.

Authors contributions

Rasulov R.I. — editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Muratov A.A. — concept of the study, patient management, collection and analysis of data, writing text, data analysis and interpretation.

Ponomarenko D.M. — literature review, approval of the final version of the article.

Список литературы

1. Chok A.Y., Koh Y.X., Ow M.Y., Allen J.C. Jr, Goh B.K. A systematic review and meta-analysis comparing pancreaticoduodenectomy versus limited resection for duodenal gastrointestinal stromal tumors. *Ann. Surg. Oncol.* 2014; 21 (11): 3429–3438. <https://doi.org/10.1245/s10434-014-3788-1>
2. Никулин М.П., Архири П.П., Владимирова Л.Ю., Мещеряков А.А., Носов Д.А., Стилиди И.С., Филоненко Д.А. Практические рекомендации по лекарственному лечению гастроинтестинальных стромальных опухолей. Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO #3s2. 2023; 13 (3s2–1): 580–588. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2023-13-3s2-1-580-588>
3. Архири П.П., Стилиди И.С., Неред С.Н., Абгарян М.Г., Никулин М.П., Мещеряков А.А., Филоненко Д.А., Егенов О.А., Югай В.В., Волков А.Ю. Особенности хирургического и комбинированного лечения больных стромальной опухолью двенадцатиперстной кишки. Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. 2021; 8: 11–19. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202108111>
4. Goh B.K., Chow P.K., Ong H.S., Wong W.K. Gastrointestinal stromal tumor involving the second and third portion of the duodenum: treatment by partial duodenectomy and Roux-en-Y duodenojejunostomy. *J. Surg. Oncol.* 2005; 91 (4): 273–275. <https://doi.org/10.1002/jso.20311>
5. Yang W.L., Yu J.R., Wu Y.J., Zhu K.K., Ding W., Gao Y., Shen Q.Y., Lv K.Z., Zhang Q., Yang X.J. Duodenal gastrointestinal stromal tumor: clinical, pathologic, immunohistochemical characteristics, and surgical prognosis. *J. Surg. Oncol.* 2009; 100 (7): 606–610. <https://doi.org/10.1002/jso.21378>
6. Winfield R.D., Hochwald S.N., Vogel S.B., Hemming A.W., Liu C., Cance W.G., Grobmyer S.R. Presentation and management of gastrointestinal stromal tumors of the duodenum. *Am. Surg.* 2006; 72 (8): 719–722; discussion 722–723.
7. Goh B.K., Chow P.K., Kesavan S., Yap W.M., Wong W.K. Outcome after surgical treatment of suspected gastrointestinal stromal tumors involving the duodenum: is limited resection appropriate? *J. Surg. Oncol.* 2008; 97 (5): 388–391. <https://doi.org/10.1002/jso.20954>
8. Zhou B., Zhang M., Wu J., Yan S., Zhou J., Zheng S. Pancreaticoduodenectomy versus local resection in the treatment of gastrointestinal stromal tumors of the duodenum. *World J. Surg. Oncol.* 2013; 11: 196. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-11-196>
9. Chung J.C., Kim H.C., Hur S.M. Limited resections for duodenal gastrointestinal stromal tumors and their oncologic

outcomes. *Surg. Today.* 2016; 46 (1): 110–116.

<https://doi.org/10.1007/s00595-015-1163-x>

10. Расулов Р.И., Муратов А.А., Кувшинов А.Г., Сонголов Г.И. Хирургическое лечение лейомиосарком нижней полой вены и ее притоков. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2022; 181 (4): 52–60. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2022-181-4-52-60>
11. Расулов Р.И., Муратов А.А. Реплантация единственной почки у пациента с гигантской неорганный забрюшинной опухолью. Сибирский онкологический журнал. 2023; 22 (1): 166–170. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-1-166-170>
12. Арзуманов С.В., Поляков Н.В., Рябов А.Б., Галицкая Д.А. Аутотрансплантация почки — метод лечения поражения мочеточника в урологической и онкологической практике. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2022; 24 (1): 36–47. <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2022-1-36-47>
13. Расулов Р.И., Дворниченко В.В., Муратов А.А. Экстракорпоральные операции на почке в хирургии и онкологии (обзор литературы). Сибирский онкологический журнал. 2017; 16 (3): 92–99. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2017-16-3-92-98>

References

1. Chok A.Y., Koh Y.X., Ow M.Y., Allen J.C. Jr, Goh B.K. A systematic review and meta-analysis comparing pancreaticoduodenectomy versus limited resection for duodenal gastrointestinal stromal tumors. *Ann. Surg. Oncol.* 2014; 21 (11): 3429–3438. <https://doi.org/10.1245/s10434-014-3788-1>
2. Nikulin M.P., Arkhiri P.P., Vladimirova L.Yu., Meshcheryakov A.A., Nosov D.A., Stilidi I.S., Filonenko D.A. Practical recommendations for the pharmacological treatment of gastrointestinal stromal tumors. Malignant tumors: practical guidelines RUSSCO #3s2. 2023; 13 (3s2–1): 580–588. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2023-13-3s2-1-580-588> (In Russian)
3. Arkhiri P.P., Stilidi I.S., Nered S.N., Abgaryan M.G., Nikulin M.P., Meshcheryakov A.A., Filonenko D.A., Egenov O.A., Yugai V.V., Volkov A.Yu. Surgical and combined treatment of patients with duodenal stromal tumors. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 2021; 8: 11–19. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202108111> (In Russian)
4. Goh B.K., Chow P.K., Ong H.S., Wong W.K. Gastrointestinal stromal tumor involving the second and third portion of the duodenum: treatment by partial duodenectomy and Roux-en-Y duodenojejunostomy. *J. Surg. Oncol.* 2005; 91 (4): 273–275. <https://doi.org/10.1002/jso.20311>
5. Yang W.L., Yu J.R., Wu Y.J., Zhu K.K., Ding W., Gao Y., Shen Q.Y., Lv K.Z., Zhang Q., Yang X.J. Duodenal gastrointestinal stromal tumor: clinical, pathologic, immunohistochemical characteristics, and surgical prognosis. *J. Surg. Oncol.* 2009; 100 (7): 606–610. <https://doi.org/10.1002/jso.21378>
6. Winfield R.D., Hochwald S.N., Vogel S.B., Hemming A.W., Liu C., Cance W.G., Grobmyer S.R. Presentation and management of gastrointestinal stromal tumors of the duodenum. *Am. Surg.* 2006; 72 (8): 719–722; discussion 722–723.
7. Goh B.K., Chow P.K., Kesavan S., Yap W.M., Wong W.K. Outcome after surgical treatment of suspected gastrointestinal stromal tumors involving the duodenum: is limited resection appropriate? *J. Surg. Oncol.* 2008; 97 (5): 388–391. <https://doi.org/10.1002/jso.20954>

8. Zhou B., Zhang M., Wu J., Yan S., Zhou J., Zheng S. Pancreaticoduodenectomy versus local resection in the treatment of gastrointestinal stromal tumors of the duodenum. *World J. Surg. Oncol.* 2013; 11: 196. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-11-196>
9. Chung J.C., Kim H.C., Hur S.M. Limited resections for duodenal gastrointestinal stromal tumors and their oncologic outcomes. *Surg. Today.* 2016; 46 (1): 110–116. <https://doi.org/10.1007/s00595-015-1163-x>
10. 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. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2022-181-4-52-60> (In Russian)
11. Rasulov R.I., Muratov A.A. Replantation of solitary kidney in a patient with giant primary retroperitoneal sarcoma. *Siberian Journal of Oncology.* 2023; 22 (1): 166–170. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-1-166-170> (In Russian)
12. Arzumanov S.V., Polyakov N.V., Ryabov A.B., Galitskaya D.A. Kidney autotransplantation: a method for treating ureteral lesions in urological and oncological practice. *Russian Journal of Transplantology and Artificial Organs.* 2022; 24 (1): 36–47. <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2022-1-36-47> (In Russian)
13. Rasulov R.I., Dvornichenko V.V., Muratov A.A. Extracorporeal renal surgery (literature review). *Siberian Journal of Oncology.* 2017; 16 (3): 92–98. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2017-16-3-92-98> (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Расулов Родион Исмагилович — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии ИГМАПО — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-3671-1459>. E-mail: gava2010@yandex.ru

Муратов Андрей Анатольевич — канд. мед. наук, ассистент кафедры онкологии ИГМАПО — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-3418-5034>. E-mail: murat.irk@mail.ru

Пономаренко Дмитрий Михайлович — канд. мед. наук, ассистент кафедры онкологии ИГМАПО — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-2494-4028>. E-mail: ponomarenkodm@gmail.com

Для корреспонденции*: Муратов Андрей Анатольевич — e-mail: murat.irk@mail.ru

Rodion I. Rasulov — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Chair of Oncology, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education. <https://orcid.org/0000-0002-3671-1459>. E-mail: gava2010@yandex.ru

Andrey A. Muratov — Cand. of Sci. (Med.), Assistant, Department of Oncology, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education. <https://orcid.org/0000-0003-3418-5034>. E-mail: murat.irk@mail.ru

Dmitry M. Ponomarenko — Cand. of Sci. (Med.), Assistant, Department of Oncology, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education. <https://orcid.org/0000-0002-2494-4028>. E-mail: ponomarenkodm@gmail.com

For correspondence*: Andrey A. Muratov — e-mail: murat.irk@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 21.07.2024.
Received 21 July 2024.

Принята к публикации 22.10.2024.
Accepted for publication 22 October 2024.