

ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ, ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРЕСАКРАЛЬНЫМИ КИСТАМИ — ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

PROBLEMS OF CLASSIFICATION, DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PRESACRAL CYSTS — A LITERATURE REVIEW

**L. Safyanov
S. Barkhatov
V. Balaban
P. Tsarkov**

Summary. The article reviews the current concepts of classification and diagnosis of presacral cysts, as well as approaches to surgical treatment. The correlation of Russian and foreign classification of presacral tumors is determined. Modern tendencies in instrumental diagnostics of presacral cysts are considered, the debatable issues regarding the use of puncture biopsy as a method of preoperative diagnostics are outlined. The methods of surgical treatment of patients with presacral cysts, existing today variants of operative approaches are considered. Special attention is paid to the problem of choosing surgical approach for presacral cysts removal, recent studies in this field are considered. Besides, the results of surgical treatment of patients with presacral cysts are considered, the frequency of complications and recurrence of the disease is determined. The modern concept of recurrence after removal of presacral cysts is defined.

Keywords: colorectal surgery, presacral cysts, retrorectal tumors, surgical treatment, surgical approach.

Сафьянов Лев Александрович

аспирант, ФГАОУ ВО Министерства Здравоохранения
РФ Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет)
uu_levsafyanov@mail.ru

Бархатов Сергей Иванович

к.м.н., доцент, ФГАОУ ВО Министерства
Здравоохранения РФ Первый Московский
государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)

Балабан Владимир Владимирович

к.м.н., доцент, ФГАОУ ВО Министерства
Здравоохранения РФ Первый Московский
государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)

Царьков Петр Владимирович

д.м.н., профессор, ФГАОУ ВО Министерства
Здравоохранения РФ Первый Московский
государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)

Аннотация. В статье рассматриваются существующие на сегодняшний день концепции классификации и диагностики пресакральных кист, а также подходы к хирургическому лечению. Определено соотношение отечественной и зарубежной классификации пресакральных новообразований. Рассмотрены современные тенденции в инструментальной диагностике пресакральных кист, обозначены дискуссионные вопросы в отношении использования пункционной биопсии в качестве метода дооперационной диагностики. Рассмотрены методы хирургического лечения пациентов с пресакральными кистами, существующие на сегодняшний день варианты оперативных доступов. Особое внимание уделено проблеме выбора хирургического доступа для удаления пресакральных кист, рассмотрены последние исследования в этой области. Кроме того, рассмотрены результаты хирургического лечения больных с пресакральными кистами, определена частота осложнений и рецидива заболевания. Определена современная концепция возникновения рецидивов после удаления пресакральных кист.

Ключевые слова: колоректальная хирургия, пресакральные кисты, ретро-ректальные опухоли, хирургическое лечение, хирургический доступ.

Общие сведения

Согласно современным представлениям, пресакральные кисты (ПК) — группа разнообразных врожденных заболеваний, с частотой встречаемости 1 случай на 40000 человек, проявляющихся формированием в пресакральном пространстве опухолей кистозного характера [1, 2, 3]. При этом, у женщин ПК

встречаются значительно чаще, чем у мужчин, отношение — 3:1 [1]. Среди женщин от этого заболевания, как правило, страдают пациентки возрастной группы от 30 до 60 лет [3].

Пресакральное пространство (позадипрямокишечное пространство) — анатомическая область, ограниченная: спереди — прямой кишкой, мезоректум и ме-

зоректальной фасцией, позади — крестцом и копчиком, с латеральных сторон — подвздошными сосудами и мочеточниками, сверху — складкой тазовой брюшины, снизу — мышцами тазового дна и анокопчиковой связкой [2].

Классификация

На сегодняшний день отсутствует единый подход к классификации пресакральных кист. Общеупотребимый в русскоязычной литературе термин «пресакральная киста» является сборным понятием, которое включает в себя различные по происхождению и гистологическому строению кисты пресакральной области. В мировой литературе пресакральные кисты не выделяются в отдельную нозологическую группу, а входят в состав ретро ректальных опухолей.

В зарубежной литературе наиболее широкое распространение получила патоморфологическая классификация позадипрямокишечных новообразований, предложенная в 1975 году Uhlig и Johnson, которая, в свою очередь, основана на исследовании, проведенном в 1945 году в клинике Мейо за авторством S. Lovelady и M. Dockerty [4]:

1. Врожденные опухоли (congenital tumors)
 - 1.1. Кисты развития (developmental cysts)
 - 1.1.1. Эпидермальные кисты
 - 1.1.2. Дермоидные кисты
 - 1.1.3. Слизь-продуцирующие кисты (tailgut cyst, ретро ректальные кистозные гамартомы)
 - 1.1.4. Тератомы
 - 1.2. Хордомы
 - 1.3. Тератокарциномы
 - 1.4. Герминогенные опухоли
 - 1.5. Менингоцеле
 - 1.6. Дупликационные кишечные кисты
2. Опухоли воспалительного генеза: гранулемы, абсцессы
3. Нейрогенные опухоли: нейрофибромы и саркомы, невриномы, эпендимомы, ганглионевромы, нейрофибросаркомы
4. Остеоидные опухоли: остеомы, остеобластомы, костные кисты
5. Неклассифицируемые опухоли: липомы и липосаркомы, фибромы, лейомиомы и лейомиосаркомы, эндотелиомы и проч.

В отечественной литературе пресакральные кисты также классифицируются на основании гистологического типа их эпителиальной выстилки [5, 6]. В клинических рекомендациях Минздрава России по диагностике и лечению ПК предложена следующая классификация [6]:

1. Кисты эктодермального происхождения:
 - 1.1. Эпидермоидные кисты — характеризуются наличием выстилки из многослойного плоского ороговевающего эпителия без кожных придатков [6, 7];

- 1.2. Дермоидные кисты — в отличие от эпидермальных кист, характеризуются наличием в стенке дериватов кожи (сальные и потовые железы, волосяные фолликулы) [6, 7];

2. Собственно тератомы:

- 2.1. Двухлистковые тератоидные опухоли (ретро ректальные кистозные гамартомы — tailgut cysts) — наиболее часто встречающийся гистологический тип пресакральных кист [5]. Выстилка полости таких кист представлена несколькими видами эпителия: многослойный плоский, многорядный цилиндрический, кубический, бокаловидный и проч. [4, 6];

- 2.2. Трехлистковые тератоидные новообразования (кистозные тератомы) — наиболее редкий вид пресакральных кист [4]. Поскольку берут начало из всех трех зародышевых листков, могут иметь в своей структуре зачатки различных органов и тканей [5, 6, 7]. Зачастую характеризуются наличием солидного компонента в составе кисты [7].

Таким образом, термин «пресакральные кисты» в отечественной литературе соответствует понятию «developmental congenital cysts» (врожденные кисты развития) в зарубежной литературе.

Клиническая картина

Клиническая картина пресакральных кист характеризуется бессимптомным течением в 16–50 % наблюдений [1, 8, 9]. До половины всех случаев выявления пресакральных кист приходится на случайное обнаружение при обследовании по поводу другого заболевания [8, 9]. При этом манифестация клинических проявлений обусловлена сдавлением окружающих органов при достижении пресакральной кистой значительных размеров [1, 2, 9]. Основным симптомом наличия пресакральной кисты являются боли различной локализации и интенсивности [1, 5]. Помимо болевого синдрома, пациенты страдают от нарушений дефекации — запоры, лентовидный стул, чувство неполного опорожнения кишечника после дефекации [1, 5, 8]. Реже пациенты отмечают нарушения мочеиспускания и парестезии нижних конечностей [1, 10].

Важно отметить, что клиническое течение пресакральных кист может осложняться нагноением и малигнизацией [5, 6, 10, 11]. Частота инфекционных осложнений пресакральных кист по данным мировой литературы составляет от 6 % до 33 % [11, 12]. При этом нагноение кисты в околопрямокишечной клетчатке может протекать под маской острого парапроктита или абсцесса эпителиального копчикового хода, что затрудняет постановку клинического диагноза [5, 6, 12]. Кроме того, дренирование нагноившейся кисты может осуществляться в просвет прямой кишки с формированием свищевого

хода [5, 11, 12, 13]. Подобные ситуации требуют проведения дифференциальной диагностики с криптогенными прямокишечными свищами, поскольку стандартные методы хирургического лечения криптогландулярных свищей, такие как: иссечение свища в просвет, проведение дренирующей лигатуры не являются оптимальными для лечения ректальных свищей, дренирующих пресакральные кисты в связи с высокими рисками развития недостаточности анального сфинктера [11, 13].

Частота озлокачествления ПК по разным данным составляет 1,5–7 % [5, 12, 14]. В зависимости от характера эпителиальной выстилки кисты, возможны несколько вариантов малигнизации: эпидермальные и дермоидные кисты могут трансформироваться в плоскоклеточный рак, а из ретроректальных кистозных гамартом (tailgut cyst) чаще всего произрастают аденокарциномы по типу колоректального рака [12, 14, 15]. Кроме того, в литературе описаны случаи нейроэндокринных опухолей, происходящих из мышечного компонента ретроректальных кистозных гамартом [16].

Неспецифическая клиническая картина, склонность ПК к протеканию под маской других заболеваний колопроктологического профиля, а также их способность к озлокачествлению определяет необходимость точной дооперационной диагностики.

Диагностика пресакральных кист

Наиболее простым способом диагностики ПК является проведение пальцевого ректального исследования — этот физикальный метод позволяет установить предварительный диагноз в 67–96 % наблюдений [2]. При пальпации киста определяется как смещаемое при пальпации новообразование мягко-эластической консистенции за задней стенкой прямой кишки [2, 10]. Однако, с целью определения структуры ПК, ее отношения к окружающим органам и тканям и для составления плана хирургического вмешательства необходимо проведение дополнительного обследования с помощью методов инструментальной диагностики [2].

Трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) применяется с целью определения основных характеристик ПК, таких как: локализация, размеры, особенности строения, количество камер [17]. Однако, ТРУЗИ не дает полного представления о топографо-анатомических взаимоотношениях кисты с близлежащими структурами, а чувствительность и специфичность метода составляет 64 % и 83 % соответственно [17]. По мнению ряда авторов, ТРУЗИ стоит применять в качестве метода дополнительной диагностики для определения отношения ПК к анальным сфинктерам [18].

Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием

(КТ) в рамках диагностики ПК имеет ряд преимуществ перед ТРУЗИ, благодаря более высокой разрешающей способности, которая позволяет оценить отношение ПК к окружающим органам и тканям, а также определить характер содержимого кисты, выявить солидные включения, которые могут свидетельствовать об озлокачествлении [19]. Кроме того, КТ характеризуется более высокой точностью метода: чувствительность составляет 73 %, а специфичность 86 % [17].

«Золотым стандартом» диагностики ПК признается магнитно-резонансная томография органов малого таза с внутривенным контрастированием (МРТ) с 86 % чувствительностью и 96 % специфичностью [17]. За счет лучшего контрастирования жидкостных и жировых структур МРТ с высокой точностью позволяет определить взаимоотношения ПК с прямой кишкой, мышцами тазового дна, сосудисто-нервными структурами, связочным аппаратом малого таза, что имеет критическую значимость для составления плана операции и определения рисков хирургического вмешательства [10, 19].

Использование пункционной транскутанной или трансректальной биопсии для дооперационной верификации диагноза остается дискуссионным вопросом [10, 12]. Основными доводами против рутинного проведения пункционной биопсии являются: риск инфицирования и формирования свищевых ходов, а также возможность диссеминации опухолевых клеток при пункции озлокачествленной кисты [10, 20]. Кроме того, значения чувствительности и специфичности метода в отношении определения малигнизации кисты сопоставимы с таковыми у МРТ и составляют 83 % и 100 % соответственно против 88 % чувствительности и 97 % специфичности при проведении МРТ [19].

Лечение пациентов с пресакральными кистами

На сегодняшний день единственным радикальным методом лечения пациентов с ПК является хирургическое удаление новообразования в пределах неизмененных тканей [5, 6, 12].

В зависимости от уровня локализации кисты для ее иссечения применяется один из трех традиционных хирургических доступов [6, 12]:

1. Трансабдоминальный (передний) — при локализации кисты выше S4 крестцового позвонка;
2. Парасакральный (задний, промежностный) — при локализации кисты на уровне, либо ниже S4 крестцового позвонка;
3. Комбинированный абдомино-перинеальный — при распространении кисты выше S4 в краниальном направлении и ниже S4 в каудальном направлении.

Трансабдоминальный доступ. В связи с развитием медицинских технологий традиционный передний доступ с выполнением лапаротомии отходит на второй план, а наиболее широкое распространение получили лапароскопические операции, которые характеризуются меньшей операционной травмой, меньшей продолжительностью госпитализации и периодом восстановления, меньшей частотой возникновения послеоперационных осложнений, а также лучшими косметическими результатами [10, 21]. Медианная продолжительность послеоперационного койко-дня после лапароскопического иссечения ПК составляет 4–7 дней [22, 23]. Тем не менее, использование лапаротомного доступа оправдано при удалении ПК у пациентов с наличием множественных спаечных сращений в полости малого таза в связи с ранее проведенными хирургическими операциями в анамнезе [10]. На данный момент, данные о применении робот-ассистированных хирургических систем для иссечения ПК ограничены и представлены единичными клиническими случаями и ретроспективными исследованиями с небольшой выборкой [24, 25].

Парасакральный доступ. В рамках хирургии пресакральных кист применяется наиболее часто — до 85 % наблюдений [12]. Данный доступ осуществляется через продольный разрез между копчиком и задним проходом, для обеспечения оптимальной экспозиции операционного поля, зачастую сочетается с резекцией копчика или крестца [5, 6, 10, 12]. Продолжительность послеоперационного койко-дня после операций, выполненных через промежностный доступ, составляет 2–7 дней [8].

Комбинированный доступ. Применяется для удаление протяженных ПК больших размеров и выполняется в 2 этапа: первым этапом происходит мобилизация верхнего полюса кисты через трансабдоминальный доступ, а вторым этапом осуществляется диссекция нижнего полюса кисты и удаление препарата через парасакральный доступ [12]. Поэтапное удаление новообразование с переворотом пациента в прон-позицию значительно увеличивает продолжительность операции [2].

Проблема выбора хирургического доступа

Изолированное использование костных ориентиров, таких как уровень S3 и S4 крестцовых позвонков для выбора хирургического доступа имеет ряд недостатков, обусловленных: вариативностью анатомии органов малого таза и крестцово-копчикового отдела позвоночника, многокамерной структурой ПК, а также возможным наличием десценции тазовых органов [26, 27, 28].

Важно отметить, подобное широкое применение промежностного доступа для иссечения высоких пресакральных кист влечет за собой риски повреждения магистральных сосудов малого таза с последующим

неконтролируемым кровотечением [29]. Помимо этого, описаны случаи нерадикального удаления новообразования парасакральным доступом из-за недостаточной экспозиции операционного поля [26]. Кроме того, близость операционной раны к заднему проходу ведет к увеличению частоты развития инфекции области хирургического вмешательства — А. Sakr и соавт. сообщают о 72,7 % случаев инфицирования раны в группе промежностного доступа [27].

Рядом авторов были внесены предложения по оптимизации выбора хирургического доступа для иссечения пресакральных кист, однако проведенные ими исследования основывались на небольшой выборке пациентов [26, 27, 28].

Критерием выбора доступа, предложенным Х. Gao и соавт., стала воображаемая линия, проведенная от нижнего края S3 до нижнего края лобковой кости на сагитальной проекции МРТ. По мнению авторов ПК, локализованные проксимальнее этой линии должны быть удалены через трансабдоминальный доступ, дистальнее — через парасакральный доступ [26]. Показанием к комбинированному доступу, по мнению авторов, является вовлечение в патологический процесс позвонков крестца и копчика [26].

А. Sakr и соавт. предложили удалять трансабдоминально кисты, локализованные выше пластинки мышц, поднимающих задний проход, а кисты, расположенные ниже леваторов — иссекать через промежностный доступ [27]. В случае наличия у пациента кисты больших размеров, распространяющейся верхним полюсом выше леваторной пластинки, а нижним — ниже нее, следует применять комбинированный абдомино-перинеальный доступ [27].

Значительный вклад в обсуждение проблемы выбора оперативного доступа для удаления ПК внесло исследование, проведенное Т. Bardol и соавт. [28]. В качестве границы применения трансабдоминального и промежностного доступа был предложен уровень S5 крестцового позвонка: при локализации кисты на уровне или выше S5 — опухоль следует удалять лапароскопически, при расположении кисты ниже S5 — операцию следует проводить через промежностный доступ [28]. Кроме того, для удаления небольших ПК, локализованных ниже уровня S5, авторами предлагается использование трансанального эндоскопического микрохирургического доступа [28].

Интраоперационные осложнения и послеоперационный период

Помимо повреждения магистральных сосудов с сопутствующей клинически значимой кровопотерей, к ин-

траооперационным осложнениям относятся: повреждение элементов вегетативной нервной системы таза, а также травма стенки прямой кишки и влагища [12, 27, 29].

Травма (повреждение или полнослойная перфорация) стенки прямой кишки может возникнуть при интимном прилежании к ней капсулы кисты, а также при наличии фиброзных поствоспалительных сращений [22, 29]. По данным литературы частота интраоперационной травмы стенки прямой кишки составляет 12–18 % [22, 27, 29]. При этом полнослойный дефект стенки прямой кишки требует формирования протективной коло-, либо илеостомы с целью профилактики несостоятельности кишечного шва в послеоперационном периоде [22].

Частота послеоперационных осложнений после удаления пресакральных кист составляет 13,2 % от общего числа наблюдений [30]. Наиболее часто встречаются: кровотечение из области операции (28 %), нейрогенный мочевого пузыря (23 %), другие неврологические нарушения (18 %) и инфекция области хирургического вмешательства (15 %) [31].

Частота рецидивов заболевания по данным различных исследований сильно различается вследствие малой выборки, недостаточного срока послеоперационного

наблюдения, редкости заболевания в целом и составляет 10–30 % [9, 10, 22]. По данным систематического обзора, проведенного S. Baek и соавт., частота рецидивирования ПК составила 21,6 % [30].

По мнению ряда авторов, интраоперационный разрыв капсулы кисты с истечением содержимого просвета в полость малого таза сопровождается ростом числа рецидивов и инфекционных осложнений в области проведения операции [3, 17, 26]. Однако, перфорация капсулы ПК во время операции происходит в 34–75 % наблюдений [12]. А причиной рецидива заболевания является не интраоперационное вскрытие просвета кисты, а нерадикальный характер проведенного оперативного вмешательства [29, 31].

На сегодняшний день многие вопросы в классификации ПК, их диагностики и тактике лечения до сих пор остаются без ответов, а лечением таких пациентов занимаются только крупные специализированные хирургические центры. Отсутствует единый подход к использованию инструментальных методов диагностики, особенно в свете выбора оптимального хирургического доступа для удаления ПК. Кроме того, отсутствие унифицированного дифференциального подхода к выбору оптимального оперативного доступа обуславливает необходимость проведения новых исследований в этой области.

ЛИТЕРАТУРА

- Mastoraki, A., Giannakodimos, I., Panagiotou, K., Frountzas, M., Chrysikos, D., Kykalos, S., Theodoropoulos, G.E., & Schizas, D. (2021). Epidemiology, diagnostic approach and therapeutic management of tailgut cysts: A systematic review. In *International Journal of Clinical Practice* (Vol. 75, Issue 11). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/ijcp.14546>
- Niu, B. (2020). Clinical Characteristics and Surgical Treatment of Presacral Cysts. *Academic Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 2(2). <https://doi.org/10.33552/ajgh.2020.02.000534>
- Li, Z., & Lu, M. (2021). Presacral Tumor: Insights From a Decade's Experience of This Rare and Diverse Disease. *Frontiers in Oncology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.639028>
- Uhlig, B., & Johnson, R. L. (n.d.). (1975). Presacral Tumors and Cysts in Adults*.
- Коплатадзе А.М. Тератоидные образования околопрямокишечной клетчатки у взрослых: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 1981. 30 с.
- Клинические рекомендации по диагностике и лечению пресакральных кист у взрослых пациентов Минздрава России (2016)
- Teratomas, & Dermoids, E. (n.d.). From the Archives of the AFIP.
- Challenges in Retrorectal Cysts: Is Preoperative Diagnosis Essential? (2020). *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 30(4), 429–432. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2020.04.429>
- Balci B, Yildiz A, Leventoğlu S, Montes B. Retrorectal tumors: A challenge for the surgeons. *World J Gastrointest Surg* 2021; 13(11): 1327–1337 [PMID: 34950423 DOI: 10.4240/wjgs.v13.i11.1327]
- Wang, G., & Miao, C. (2023). Chinese expert consensus on standardized treatment for presacral cysts. *Gastroenterology Report*, 11. <https://doi.org/10.1093/gastro/goac079>
- Волков М.В. (2003). Хирургическое лечение каудальных тератом, осложненных ректальными свищами: дис. канд. мед. наук. Москва, 2003. 139 с.
- Carpelan-Holmström, M., Koskenvuo, L., Naaramäki, C., Renkonen-Sinisalo, L., & Lepistö, A. (2020). Clinical management of 52 consecutive retro-rectal tumours treated at a tertiary referral centre. *Colorectal Disease*, 22(10), 1279–1285. <https://doi.org/10.1111/codi.15080>
- Кузьминов, А.М. Хирургическое лечение каудальных тератом, осложненных супралеаторными свищами. / А.М. Кузьминов, М.В. Волков, Ю.Ю. Чубаров // Колопроктология. — 2004. — № 2. — с. 3–7.
- Dahan, H., Arrivé, L., Wendum, D., Ducou Le Pointe, H., Djouhri, H., & Tubiana, J.-M. (n.d.). EDUCATION EXHIBIT Retrorectal Developmental Cysts in Adults: Clinical and Radiologic-Histopathologic Review, Differential Diagnosis, and Treatment 1.
- Ohsawa, M., Kagawa, T., Ochiai, R., Kobayashi, N., Hato, S., Nozaki, I., Takahata, H., Teramoto, N., & Kobatake, T. (2020). Rare squamous cell carcinoma arising from a presacral epidermoid cyst: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports*, 66, 283–287. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.12.022>

16. Liang, F., Li, J., Yu, K., Zhang, K., Liu, T., & Li, J. (2020). Tailgut cysts with malignant transformation: Features, diagnosis, and treatment. *Medical Science Monitor*, 26. <https://doi.org/10.12659/MSM.919803>
17. Zhang, D., Sun, Y., Lian, L., Hu, B., Zhang, H., Zou, Q., Huang, D., & Ren, D. (2021). Long-term surgical outcomes after resection of presacral tumours and risk factors associated with recurrence. *Colorectal Disease*, 23(9), 2301–2310. <https://doi.org/10.1111/codi.15691>
18. Stegnii, K.V., Rakhmonov, Zh.A., Goncharuk, R.A., Krekoten, M.A., Dvoynikova, E.R., Morova, E.V., & Dmitriev, M.O. (2023). Surgery of presacral cysts: case series analysis and literature review. *Pacific Medical Journal*, 2, 15–19.
19. Sagar, A.J., Koshy, A., Hyland, R., Rotimi, O., & Sagar, P.M. (2014). Preoperative assessment of retrorectal tumours. *British Journal of Surgery*, 101(5), 573–577. <https://doi.org/10.1002/bjs.9413>
20. al Khaldi, M., Mesbah, A., Dubé, P., Isler, M., Mitchell, A., Doyon, J., & Sideris, L. (2018). Neuroendocrine carcinoma arising in a tailgut cyst. *International Journal of Surgery Case Reports*, 49, 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.05.032>
21. Mullaney, T.G., Lightner, A.L., Johnston, M., Kelley, S.R., Larson, D.W., & Dozois, E.J. (2018). A systematic review of minimally invasive surgery for retrorectal tumors. In *Techniques in Coloproctology* (Vol. 22, Issue 4, pp. 255–263). Springer-Verlag Italia s.r.l. <https://doi.org/10.1007/s10151-018-1781-6>
22. Patsouras, D., Pawa, N., Osmani, H., & Phillips, R. K. S. (2015). Management of tailgut cysts in a tertiary referral centre: A 10-year experience. *Colorectal Disease*, 17(8), 724–729. <https://doi.org/10.1111/codi.12919>
23. Nedelcu, M., Andreica, A., Skalli, M., Pirllet, I., Guillon, F., Nocca, D., & Michel Fabre, J. (2013). Laparoscopic approach for retrorectal tumors. *Surgical Endoscopy*, 27(11), 4177–4183. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3017-1>
24. Oh, J.K., Yang, M.S., Yoon, D.H., Ho Rha, K., Kim, K.N., Yi, S., & Ha, Y. (2013). Robotic Resection of Huge Presacral Tumors Case Series and Comparison With an Open Resection. www.jspinaldisorders.com
25. Ferrari, D., Violante, T., Addison, P. et al. Robotic resection of presacral tumors. *Tech Coloproctol* 28, 49 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10151-024-02922-6>
26. Gao, X.H., Zhang, W., Fu, C.G., Liu, L.J., Yu, E. da, & Meng, R. G. (2011). Local recurrence after intended curative excision of presacral lesions: Causes and preventions. *World Journal of Surgery*, 35(9), 2134–2142. <https://doi.org/10.1007/s00268-011-1155-y>
27. Sakr, A., Kim, H.S., Han, Y.D., Cho, M.S., Hur, H., Min, B.S., Lee, K.Y., & Kim, N.K. (2019). Single-center experience of 24 cases of tailgut cyst. *Annals of Coloproctology*, 3(5), 268–274. <https://doi.org/10.3393/AC.2018.12.18>
28. Bardol, T., Souche, R., Druet, C., Bertrand, M.M., Ferrandis, C., Prudhomme, M., Borie, F., & Fabre, J.M. (2024). Minimally invasive approach for retrorectal tumors above and below S3: a multicentric tertiary center retrospective study (MiaRT study). *Techniques in Coloproctology*, 28(1). <https://doi.org/10.1007/s10151-024-02938-y>
29. Li, R., Yu, Z., Ye, J., Liu, X., Li, P., & Zhao, X. (2024). Surgical outcomes after reoperation for patients with recurrent presacral tumors: a retrospective study. *World Journal of Surgical Oncology*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12957-024-03332-6>
30. Baek, S.K., Hwang, G.S., Vinci, A., Jafari, M.D., Jafari, F., Moghadamyeghaneh, Z., & Pigazzi, A. (2016). Retrorectal Tumors: A Comprehensive Literature Review. *World Journal of Surgery*, 40(8), 2001–2015. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3501-6>
31. Zhou, J., Zhao, B., Qiu, H., Xiao, Y., Lin, G., Xue, H., Xiao, Y., Niu, B., Sun, X., Lu, J., Xu, L., Zhang, G., & Wu, B. (2020). Laparoscopic resection of large retrorectal developmental cysts in adults: Single-centre experiences of 20 cases. *Journal of Minimal Access Surgery*, 16(2), 152–159. https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS_214_18

© Сафьянов Лев Александрович (uu_levsafyanov@mail.ru); Бархатов Сергей Иванович; Балабан Владимир Владимирович;

Царьков Петр Владимирович

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»