

## СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ КОПЧИКОВЫМ ХОДОМ

### LITERATURE REVIEW. A MODERN VIEW ON APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH EPITHELIAL COCCYGEAL PASSAGE

**M. Lukashevich  
A. Manuilov**

*Summary.* The issues of diagnosis and treatment of epithelial coccygeal passage have been discussed in the scientific community for many years. To date, researchers have not formed a consensus on the optimal way to treat patients diagnosed with pathology. One of the main problems on this topic is the lack of a generally accepted ECS classification, which leads to an incorrect choice of surgical intervention tactics and, as a result, unsatisfactory results.

The article summarizes the material on the topic under study, outlines the main types of methods of treatment of epithelial coccygeal passage based on the literature data of domestic and foreign authors, examines the issues of etiopathogenesis, classification, clinical features, diagnosis of this disease. The main content of the study is the analysis of surgical methods of treatment, consideration of the advantages and disadvantages of each method, which is of practical value for modern specialists.

*Keywords:* epithelial coccygeal passage, suturing, pilonidal cyst, excision, vacuum therapy, fistula, laser.

**Лукашевич Максим Иванович**

Аспирант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
медицинский университет» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации»  
m.lukashevich89@mail.ru

**Мануйлов Александр Михайлович**

Д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской  
Федерации»

*Аннотация.* Вопросы диагностики и лечения эпителиального копчикового хода много лет обсуждаются в научном сообществе. На сегодняшний день у исследователей не сформировано единого мнения по поводу оптимального способа лечения больных, у которых диагностирована патология. Одной из главных проблем по данной тематике является отсутствие общепринятой классификации ЭКХ, что приводит к неправильному выбору тактики хирургического вмешательства и как следствие — к неудовлетворительным результатам.

В статье обобщен материал по исследуемой теме, изложены основные виды методов лечения эпителиального копчикового хода на основе данных литературы отечественных и зарубежных авторов, рассмотрены вопросы этиопатогенеза, классификации, клинических особенностей, диагностики данного заболевания. Основное содержание исследования составляет анализ хирургических методов лечения, рассмотрение преимуществ и недостатков каждого способа, что имеет практическую ценность для современных специалистов.

*Ключевые слова:* эпителиальный копчиковый ход, наложение швов, пилонидальная киста, иссечение, вакуум-терапия, свищ, лазер.

### Введение

**В** настоящее время остается открытым вопрос профилактики рецидивов, осложнений и сокращения сроков нетрудоспособности больных с эпителиальным копчиковым ходом (пилонидальной болезнью, волосяной кистой — *cysta pilonidea*). Это распространенная патология, которая составляет около 15% всех колопроктологических больных, занимая четвертое место после геморроя, парапроктитов и анальных трещин. В группе всех хирургических заболеваний на долю пилонидальной кисты приходится 1–2%. В 5% случаев данная патология встречается у активного взрослого населения [39,40]. В детском и подростковом возрасте

при профилактических осмотрах заболевание выявляется у 4–5% [41]. По статистике эпителиальный копчиковый ход в три раза чаще проявляется у мужчин. Данному заболеванию подвержены пациенты молодого возраста — от 16 до 25 лет. Средний возраст проявления заболевания у мужчин — 21 год, у женщин — 19 лет [43,47]. В последние 50 лет заболеваемость ЭКХ растёт, причина неизвестна. По данным немецких исследований количество больных увеличилось с 29 на 100000 в 2000 г. до 48 на 100000 в 2012 г. [14].

С учетом всех факторов оперативное вмешательство у больных с нагноившимся ЭКХ является весьма актуальной проблемой хирургии [21, 30].

## Материалы и методы

Проведен литературный обзор научных публикаций за последние 10 лет. Для поиска информации использованы поисковые системы PubMed, eLIBRARY, Cochrane Library по ключевым словам, указанным выше.

## Цель работы

Анализ и обобщение имеющихся литературных данных об этиологии, патогенезе, распространенности и современных методах лечения пилонидальных кист.

Эпителиальный копчиковый ход — это болезнь, которая характеризуется наличием подкожного канала длиной 2–5 см, слепо заканчивающегося в копчиковой проекции; канал выстлан изнутри эпителием, содержащим волосяные фолликулы, сальные железы, открывающиеся одним или несколькими первичными отверстиями в области межъягодичной складки. Из отверстия, не измененного воспалением ЭКХ, у 40% больных торчит пучок длинных тонких атрофичных волос [29].

Причинами воспалительного процесса ЭКХ являются эмбриональные нарушения формирования подкожно-жировой клетчатки в крестцовой области, в результате чего образуется киста. При закупоривании ходы кистообразно расширяются из-за скопления в них отмерших эпителиальных клеток и жировых желез, формируя абсцесс крестцово-копчиковой области с возможным появлением гнойного свища [35].

К факторам риска относят повышенную потливость, сидячий образ жизни, деятельность, несоблюдение правил личной гигиены, ожирение и травмы [4].

Этиологический фактор формирования пилонидальной кисты до сих пор до конца не изучен. Существуют четыре теории этиопатогенеза данной патологии:

1. Эмпирические теории.
2. Теория нейрогенного происхождения.
3. Теории эктодермальной инвагинации.
4. Теории приобретенного происхождения ЭКХ.

Все четыре теории основаны на патологическом вращении волос в подкожно-жировую клетчатку с образованием свищевых ходов. Две основные теории этиопатогенеза ЭКХ — врожденный и приобретенный характер заболевания. В нашей стране эпителиальный копчиковый ход считается врожденным (результат неполной редукции мышц — поднимателей хвоста). Тогда как в Америке и Западной Европе исследователи придерживаются теории приобретенного заболевания. Наиболее полную картину об этиологии и патогенезе заболевания описал в своих работах J. Vascom, и им же

была сформулирована фолликулярно-ретенционная теория развития болезни [27, 38].

Врастание волос в подкожно-жировую клетчатку с образованием свищей является основной причиной ЭКХ. Из-за сокращения и расслабления ягодичных мышц при движении создается отрицательное давление в области межъягодичной складки и изменяется направление роста волос. Такой механизм получил название «помповый». Соединительно-тканная капсула формируется вокруг волосяного фолликула с последующим формированием первичного свища [12].

По литературным данным эпителиальный копчиковый ход чаще всего диагностируют при внешнем осмотре. Пальцевое обследование прямой кишки является дополнительным диагностическим приемом (с целью исключения парапроктита), а зондирование вторичных свищевых отверстий позволяет установить связь прямой кишки с вторичными свищевыми отверстиями [3].

В половозрелом возрасте встречаются первые клинические проявления болезни за счет роста волос в крестцово-копчиковой области и скопления продуктов деятельности сальных и потовых желез. Из-за близкого расположения заднего прохода в области крестца и копчика наблюдается обилие микрофлоры на коже. При закупоривании первичных отверстий хода в нем развивается воспаление, которое может перейти на окружающую клетчатку. При вовлечении в процесс окружающей клетчатки наблюдается классическое воспаление: боль, уплотнение, гиперемия и гипертермия кожных покровов. Местные изменения могут сопровождаться повышенной температурой тела. При остром воспалении ЭКХ существуют 2 стадии: инфильтративная и абсцедирующая [9].

Все виды лечения пилонидальных кист делятся на консервативные и хирургические. К консервативным методам относятся: озонотерапия, криотерапия, плазмобирование, вакуум-терапия. Но на сегодняшний день эти методы являются предметом дискуссий [48].

Золотой стандарт лечения эпителиальных копчиковых ходов — хирургический способ.

Так как сроки заживления послеоперационной раны от 14–63 суток, возникающие осложнения со стороны раны отмечаются от 2,5% до 53%, а процент рецидива заболевания от 2–11% до 30–40%, результаты предлагаемых методик лечения не удовлетворяют хирургов и проктологов [26,31,33].

Поиск путей улучшения лечения, сокращения сроков временной нетрудоспособности у больных с ЭКХ, ослож-

ненным абсцессом, следует рассматривать с позиций не только медицинской, но и социально-экономической значимости [44]. В результате неэффективного лечения процесс в крестцово-копчиковой области приобретает рецидивирующее течение, что влечет за собой длительное пребывание в стационаре и увеличивает сроки нетрудоспособности больных.

Ввиду недостаточной просвещенности врачей хирургов по данной теме, многие пациенты не получают адекватной хирургической помощи. Из-за неправильного выбора лечебной тактики и метода операции возникают осложнения заболевания у 6–30%, нагноение и переход заболевания в хроническую форму у 10–30% оперированных [46].

Отсутствие общепринятой классификации приводит к различным оперативным вмешательствам, а последнее в свою очередь не дают желаемого результата. Классификация ЭКХ должна отражать развитие заболевания, своеобразии его клинических форм, что позволит четко сформулировать клинический диагноз и избрать наиболее оптимальный способ лечения.

Наиболее полной на сегодняшний день, является классификация, предложенная ГНЦ колопроктологии в 1988 году [42]:

1. Неосложнённый ЭКХ (без клинических проявлений).
2. Острое воспаление ЭКХ:
  - ◆ инфильтративная стадия;
  - ◆ абсцедирование.
3. Хроническое воспаление ЭКХ:
  - ◆ инфильтративная стадия;
  - ◆ рецидивирующий абсцесс;
  - ◆ гнойный свищ.
4. Ремиссия воспаления ЭКХ.

На сегодняшний день существует одноэтапное и двухэтапное хирургическое лечение ЭКХ в остром периоде заболевания [28]. Одноэтапное лечение включает в себя вскрытие, иссечение кисты и последующее ведение раны открытым путем либо ушивание раны наглухо с проточно-промывным дренированием и последующей противовоспалительной терапией (антибиотикотерапия, местное лечение с использованием ультразвука, антисептиков). При использовании данного метода зачастую возникают такие осложнения как нагноение послеоперационной раны, формирование сером, затяжное течение раневого процесса и пр. [2,24].

Двухэтапный метод включает в себя:

1. Вскрытие гнойника с последующим ведением раны открытым путем от 3–5 дней до 6 месяцев.

2. Иссечение кисты и ушивание дефекта с использованием различных методов [1,28].

Операции больных эпителиальных копчиковым ходом делят на три группы — «открытые», «закрытые» и «полуоткрытые». При «открытой» операции заживление раны происходит путем вторичного натяжения с применением повязок и вакуум-терапии. «Закрытая» операция подразумевает ушивание послеоперационной раны «наглухо» (узловые швы, швы по Донатти, операции с применением перемещенного лоскута). Во время «полуоткрытой» операции рану ушивают с оставлением дренажной трубки [33].

Методику «открытой» операции впервые на практике применил Н. Маю (1883). Этот способ является одним из наиболее радикальных методов хирургического лечения ЭКХ. Преимуществом «открытой» операции является довольно низкая частота рецидивов. По статистике рецидивы заболевания не превышают 4–11%. Недостатком открытого ведения послеоперационной раны считается длительный период заживления раневого дефекта [22]. Для ускорения заживления раны некоторые авторы применяют лазерное, ультрафиолетовое облучение и ультразвук, аутоплазму, оксигенированные лекарственные препараты и экзогенный оксид азота. В последнее время в качестве основного или дополнительного метода в лечении ЭКХ многие исследователи предлагают использование вакуум-терапии. По мнению Галашомян К.М. и соавторов (2016) вакуум-терапия в лечении пилонидальных кист, является более эффективным по сравнению со стандартным открытым ведением и вторичным заживлением раны [48].

Альтернативой открытому способу лечения эпителиального копчикового хода является метод ушивания раны наглухо после иссечения ЭКХ. Первичное ушивание раны с формированием ее по средней линии — распространенная техника хирургического лечения ЭКХ. Для обнаружения всех отверстий и затеков в первичные отверстия вводят 1% раствор метиленового синего. Далее двумя полукруглыми разрезами при помощи скальпеля или электроножа иссекают единым блоком кожу и подкожно-жировую клетчатку, несущую копчиковые ходы. Затем рану ушивают одним из предложенных способов: по Донати, отдельными швами, параллельными швами [13, 17]. Данный способ обладает следующим недостатком: в результате происходит избыточное натяжение тканей, которое ведет в 50% случаев к таким осложнениям, как краевой некроз кожи, гематомы, нагноение раны. Что в свою очередь приводит к несостоятельности швов.

При глухом ушивании раны многие хирурги используют проволоку, О-образные и другие швы. Обширная

операционная рана создает трудности для её ушивания, а под ушитой кожей может остаться полость, которая впоследствии инфицируется [32].

В России широкое распространение получили методики марсупиализации и перемещенного кожного лоскута. Марсупиализация подразумевает частичное удаление копчикового хода, а именно его верхней стенки. К боковым стенкам и дну подшиваются кожные края. Положительной стороной данной операции является предотвращение скопления экссудата, последующего возможного инфицирования и несостоятельности швов. Недостатки метода — длительное заживление раны и плохой косметический эффект. Также данный способ не решает проблемы натяжения кожи раны [42].

Основной проблемой хирургического лечения является необходимость закрытия дефекта мягких тканей после иссечения ЭКХ. Классические методы лечения имеют ряд недостатков, в связи с чем поиск новых способов закрытия раневого дефекта и снижения натяжения мягких тканей на сегодняшний день остается актуальным [6,37].

Внедрение новых методик отчасти решает проблему заживления послеоперационных ран, однако сроки варьируют от 14 суток до нескольких месяцев, а рецидивы заболевания колеблются от 2,5 до 53% [8, 11]. По данным разных авторов при классических методах происходят следующие осложнения — нагноение раны в 10–20%, гематома в 8–10%, несостоятельность швов до 50%, краевой некроз кожи — 15–25%, серома до 50%. А при использовании методики кожно-фасциальных лоскутов нагноение раны отмечается в 0–1%, гематома — 1–2%, несостоятельность швов — 1–2%, краевой некроз кожи — 0%, серома — 20%. Раневые осложнения, такие как прорезывание швов, некроз кожного лоскута, несостоятельность кожных швов, кровотечения из области послеоперационной раны, вторичное инфицирование, ведет к длительной нетрудоспособности пациентов [8]. Многие хирурги считают процесс вторичного инфицирования послеоперационной раны, несостоятельность кожных швов с необходимостью удаления шовного материала и продленной открытой санацией как естественное течение послеоперационного периода [33].

В предоперационном периоде важно иметь четкое представление топографии свищевого хода, отношение его к кожным покровам, наличие разветвлений свищевого хода и гнойных полостей, расположение наружного отверстия от первичного очага и затёков для выбора наиболее подходящего метода лечения. Это повышает точность диагностики и дает возможность выбрать рациональный метод операции и послеоперационного ве-

дения, а также уменьшить число неудовлетворительных результатов. Однако вероятность рецидива ЭКХ и образования грубых рубцов, на сегодняшний день достаточно высока [32].

Альтернативным малоинвазивным способом лечения ЭКХ является заполнение синусового хода фибриновым клеем. По литературным данным эффективность данного метода составила 80%. Но информация о рецидивах заболевания не представлена. К недостаткам метода можно отнести также дороговизну материала [23].

На сегодняшний день особое место в лечении эпителиального копчикового хода отводится лазерным технологиям [18,34]. Толчком к их развитию стала разработка и внедрение в практику современного лазерного оборудования с длиной волны 1470 нм, оснащенного лазерным волокном с возможностью радиального распространения энергии [25]. Суть операции сводится к следующему: после определения границ распространения ЭКХ из небольшого разреза в межъягодичной складке выполняют кюретаж свищевых ходов и полости кисты. Детрит и волосы удаляют. Затем через этот же разрез вводят лазерное волокно, и под воздействием лазерной энергии, которая распространяется радиально, происходит фототермическая деструкция окружающих тканей, коагуляция и облитерация свищевых ходов и полости кисты. В послеоперационном периоде интенсивного наблюдения за пациентом не требуется. Рекомендуют сбрасывать волосы вокруг межъягодичной складки и соблюдать гигиену [15, 40].

Метод лечения ЭКХ с использованием лазерных технологий имеет ряд преимуществ. В их числе — минимизация операционной травмы, термическое, бактерицидное действие лазерного излучения, вапоризация некротизированных тканей и эпителиальной выстилки, что приводит к улучшению микроциркуляции и стимуляции репаративных процессов. Широкого применения метод пока не получил, так как недостатками способа являются дорогостоящее оборудование и расходные материалы [5,10,34].

В основе методики эндоскопического лечения ЭКХ — EPsiT (Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment) лежит использование эндоскопического оборудования для VAAFT — видеоассистированного лечения свищей прямой кишки [16, 17, 20]. При лечении данным способом используют специальное оборудование, под визуальным контролем на экране монитора, выполняется кюретаж и электрокоагуляция ЭКХ и кисты. Через разрез в области отверстия ЭКХ вводится фистулоскоп. В ходе диагностического этапа визуализируют все копчиковые ходы и кисты, выполняют санацию ходов, удаляют волосы, детрит. Следующий этап — лечебный, на котором

стенки копчиковых ходов подвергают электротермическому воздействию и кюретажу. При недостаточной эффективности возможно выполнение дополнительных разрезов в местах первичных отверстий и повторение этапы операции [17, 40].

Преимущества метода эндоскопического лечения по сравнению с традиционным хирургическим вмешательством — минимальная послеоперационная боль, быстрое заживление и короткое время для возвращения к работе и повседневной деятельности [7, 17].

Существенный интерес к себе вызывает мини-инвазивная процедура, предложенная В. Neola и соавторами (2016) и заключающаяся в термоабляции копчикового хода. Суть метода состоит в следующем: под местной анестезией аппликатор (наконечник с винтовой резьбой), используемый в ларингологии или урологии, вводят в наружное отверстие кисты ввинчивающими движениями с небольшим усилием, чтобы не повредить стенку подлежащей кисты и предотвратить появление ложного хода. Затем выполняют термоабляцию, извлекают аппликатор и промывают операционный канал 3% раствором перекиси водорода. Рану в таком виде оставляют и перевязывают около двух недель. Если рана не заживала, процедуру повторяли. При отсутствии заживления спустя еще две недели прибегали к оперативному иссечению. Методика отличается простотой, минимальной инвазивностью и возможностью перехода к радикальному хирургическому лечению. Положительный эффект был

достигнут в 87% случаев, а 14% случаев наблюдали рецидив симптомов заболевания [19].

## Заключение

Проведя анализ вышеизложенных литературных данных, можно сделать вывод о том, что единого мнения относительно хирургической тактики у больных эпителиальным копчиковым ходом у исследователей не существует и единый подход к лечению до сих пор не сформирован. Каждый из существующих способов имеет свои преимущества и недостатки, методы отличаются сложностью исполнения, необходимостью использования специального оборудования, количеством осложнений и рецидивов заболевания, косметическим результатом, сроками нетрудоспособности пациентов. Исследование проблемы разработки и внедрения новых хирургических способов лечения ЭКХ имеет большую историю, но остается актуальной и в наши дни [45].

В настоящее время процент рецидивов и нагноительных осложнений после операций по поводу эпителиальных копчиковых ходов сохраняется на стабильном уровне, что стимулирует разработку и поиск оптимальных технологий хирургического лечения [37].

Поэтому дальнейшая разработка алгоритма хирургической тактики, совершенствование методов диагностики и повышение эффективности лечения изучаемой патологии являются актуальными.

## ЛИТЕРАТУРА

- Alptekin H., Yilmaz H., Kayis S.A., Sahin M. Volume of the excised specimen and prediction of surgical site infection in pilonidal sinus procedures (surgical site infection after pilonidal sinus surgery) // *Surg. Today*. 2013. -Vol. 43 (12). — P. 1365–1370. doi:10.1007/s00595-012-0444-x
- Arslan, N.C., Atasoy, G., Altintas, T. Effect of triclosan-coated sutures on surgical site infections in pilonidal disease: prospective randomized study // *Int J Colorectal Dis.* — 2018. -Vol.33. -P.1445. <https://doi.org/10.1007/s00384-018-3138-z>.
- Bascom J., Bascom T. Failed pilonidal surgery: new paradigm and new operation leading to cures // *ArchSurg.* — 2014. -Vol.137(10).-P.1146–1150
- Chintapatla S., Safarani N., Kumar S., HaboubiN. Sacrococcygeal pilonidal sinus: historical review, pathological insight and surgical options // *Tech. Coloproctol.* — 2013. -Vol.7(1).-P.3–8.
- Dessily M., Dziubeck M., Chahidi E. The SiLaC procedure for pilonidal sinus disease: long-term outcomes of a single institution prospective study // *Tech Coloproctol.* — 2019. -Vol.23. -P.1133–1140. doi:10.1007/s10151-019-02119-2.
- Dölen U. C., Koger U. Innovation in the planning of V-Y rotation advancement flaps: A template for flap design // *Arch Plast Surg.* — 2018. — Vol. 45 (1). — P. 85–88. doi:10.5999/aps.2017.00171
- Esposito C., Izzo S., Turrà F., Cerulo M., Severino G., Settini A., Iannazzone M., Masieri L., Cortese G., Escolino M.J. Pediatric endoscopic pilonidal sinus treatment, a revolutionary technique to adopt in children with pilonidal sinus fistulas: our preliminary experience // *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* — 2018. -Vol.28(3).-P.359–363. doi:10.1089/lap.2017.0246
- Gecim I.E., Goktug U.U., Celasin H. Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment Combined With Crystalized Phenol Application May Prevent Recurrence // *Dis Colon Rectum.* — 2017. -Apr. -Vol.60(4).-P.405–407. doi: 10.1097/DCR.0000000000000778
- Gencosmanoglu R., Inceoglu R. Modified layopen (incision, curettage, partial lateral wall excision and marsupialization) versus total excision with primary closure in the treatment of chronic sacrococcygeal pilonidal sinus: a prospective, randomized clinical trial with a complete two-year follow-up // *Int J Colorectal Dis.* — 2015. -Vol.20(5).-P.415–422.
- Georgiou G.K. Outpatient laser treatment of primary pilonidal disease: the PiLaT technique. *Techniques in Coloproctology* // // Springer Science and Business Media LLC. — 2018. -Vol.22(10).-P.773–778. doi:10.1007/s10151-018-1863-5.

11. Harris C., Sibbald R.G., Mufti A., Somayaji R. Pilonidal Sinus Disease: 10 Steps to Optimize Care. // *Adv Skin Wound Care*. — 2016. — Vol.29(10).-P.469–478. doi: 10.1097/01.ASW.0000491324.29246.96
12. Kanat B.H. Disease that should be remembered: Sacrococcygeal pilonidal sinus disease and short history // *World J. Clin. Cases*. — 2015. — Vol. 3, № 10.
13. Käser S., Zengaffinen R., Uhlmann M., Glaser C., Maurer C.A. Primary wound closure with a Limberg flap vs. secondary wound healing after excision of a pilonidal sinus: a multicenter randomised controlled study // *Int. J. Colorectal Dis.* — 2014. — Vol. 30 (1). — P. 97–103. doi:10.1007/s00384-014-2057-x
14. Luedi M.M., Kauf P., Evers T., Sievert H., Doll D. Impact of spinal versus general anesthesia on postoperative pain and longterm recurrence after surgery for pilonidal disease // *Journal of clinical anesthesia*. — 2016;.-Vol.33.-P.236–242. doi:10.1016/j.jclinane.2016.03.061.
15. Luijks H.G., Luiting-Welkenhuyzen H.A.L., Greijmans E.G.E., Bovenschen H.J. Alexandrite (755 nm) laser hair removal therapy reduces recurrence rate of pilonidal sinus after surgery // *Indian Journal Dermatol Venereol Leprol.* — 2020. — Vol. 86 (4). — P. 451–453. doi:10.4103/ijdv.IJDVL\_97\_19
16. Meinero P., Mori L., Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.) // *Tech. Coloproctol.* — 2014.-Vol.389.-P.18–92. doi:10.1007/s10151-013-1016-9. 27.
17. Milone M., Velotti N., Manigrasso M., Vertaldi S., Di Lauro K., De Simone G., Cirillo V., Maione F., Gennarelli N., Sosa Fernandez L.M., De Palma G.D. Long-term results of a randomized clinical trial comparing endoscopic versus conventional treatment of pilonidal sinus // *Int. Journal Surg.* — 2020. — Vol. 74. — P. 81–85. doi:10.1016/j.ijsu. 2019.12.033
18. Muhammad A., Albahadili Ammar W., Majeed: Pilonidal Sinus Management Using 980 nm Diode Laser// *Journal of Health, Medicine and Nursing*.— 2016.-Vol.33.-P.35–41.
19. Neola B., Capasso S., Caruso L., Falato A., Ferulano G.P. Scarless outpatient ablation of pilonidal sinus: a pilot study of a new minimally invasive treatment // *Int Wound J.* — 2016. — Vol. 13 (5). — P. 705–708. doi:10.1111/iwj.12350
20. Probst M., Mezera V., Turnovsky P., Hacova M., Sakra L. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P. Si.T.) — first experiences and results // *RozhlChir.* — 2020. — Vol. 99 (6). — P. 266–270. doi:10.33699/PIS.2020.99.6.266–270
21. Rashidian N., Vahedian-Ardakani J., Baghai-Wadji M., Keramati M.R., Saraei A., Ansari K. Adman A.A. How to repair the surgical defect after excision of sacrococcygeal pilonidal sinus: a dilemma // *J Wound Care*. — 2014.-Vol.23(12).-P.630–633. doi: 10.12968/jowc.2014.23.12.630.
22. Segre D, Pozzo M, Perinotti R, Roche B. The treatment of pilonidal disease: guidelines of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR) // *Tech Coloproctol.* — 2015.-Vol.19(10).-P.607–613. doi: 10.1007/s10151-015-1369-3
23. Smith C.M., Jones A., Dass D., Murthi G., Lindley R. Early experience of the use of fibrin sealant in the management of children with pilonidal sinus disease // *J. Pediatr. Surg.* — 2015. — Vol. 50 (2). — P. 320–322. doi:10.1016/j.jpedsurg.2014.11.022
24. Stauffer V.K, Luedi M.M., Kauf P., Schmid M., Diekmann M. Common surgical procedures in pilonidal sinus disease: A meta-analysis, merged data analysis, and comprehensive study on recurrence // *Scientific Reports* volume. — 2018.-Vol.8.-P.3058. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20143-4>.
25. Suarez Valladares M.J. Laser Nd:YAG to treat primary pilonidal cysts: an alternative treatment// *Br J Dermatol.* — 2017.-Vol.56(3).-P.56–59. doi:10.1111/bjd.15929.
26. Vogel J.D., Johnson E.K., Morris A.M. Clinical practice guideline for the management of anorectal abscess, fistula-in-ano, and rectovaginal fistula // *Dis Colon Rect.* — 2016.-Vol. 59.-P. 1117–1133. doi: 10.1097/DCR.0000000000000733.
27. Абдоминальная хирургия. Национальное руководство: краткое издание. Под ред. И.И. Затевахиной, А.И. Кириенко, В.А. Кубышкина: Издательство ГЭОТАР-Медиа: 2016.-С.510–517.
28. Алекперов Э.Э., Болквандзе Э.Э., Мударисов Р.Р., Мусин А.И. Сравнительная оценка методов хирургического лечения острого воспаления эпителиального копчикового хода // *Колопроктология: науч.-практ. мед. журн.: Материалы междунар. объединенного конгр. ассоциации колопрокт. России и первого ESCP/ECCO регионального мастер-класса: сб. тез. М., 2015. С. 14.*
29. Ачкасов Е.Е., Соломка А.А., Ульянов А.А., Безуглов Э.Н., Орехова Е.В., Жарикова Т.М. Клинико-морфологическое обоснование применения тромбоцитарных факторов роста у больных с пилонидальной кистой с абсцессом // *«Вестник хирургии»*. — 2018.-№ 2.-Т.177.-С.52–56
30. Гаин М.Ю., Шахрай С.В., Гаин Ю.М. Эпителиальные копчиковые ходы: всегда ли показана радикальная операция?// *Новости хирургии*. — 2017.-№ 6. Том 25.-С.600–604. doi: 10.18484/2305-0047.2017.6.600
31. Жданов А.И., Кривоносов С.В., Брежнев С.Г. Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода: клинико-анатомические аспекты // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. — 2013. — Т. VI, № 3. -С. 386–392.
32. Зубайдов Т.Н., Гулов М.К. Хирургическое лечение сложных форм эпителиального копчикового хода // *Научно-медицинский журнал «Вестник Авиценны» Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали Ибни Сино*.-2015.-№ 3.-С.138–143.
33. Каторкин О.Е., Личман Л.А., Андреев П.С., Давыдова О.Е. Сравнительный анализ эффективности способов оперативного вмешательства у пациентов с эпителиальной копчиковой кистой.//*Российский медицинский вестник имени академика И.П. Павлова*. — 2017.-Т.25(3).-С.453–459. doi: 10.23888/PAVLOVJ20173453-459.
34. Крочек И.В., Сергийко С.В., Крочек Г.В., Николаева О.Н. Оптимизация хирургического лечения эпителиального копчикового хода с помощью оптоволоконного лазера // *Лазерная медицина*. — 2016. — Т. 20. — № 3. — С. 31.
35. Кузнецов С.М., Косолапов Ю.Л., Стручков А.Г., Гордеев Ф.Д., Логинов О.С., Мицкевич А.С. Тактические и технические подходы лечения больных с копчиковыми эпителиальными ходами // *Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация*. — 2019. — Вып. 1. — С. 7–12.
36. Куцай Н.В., Гавриленко С.П., Древеняк А.А. Сравнительная характеристика способов хирургического лечения эпителиального копчикового хода на основе мета-анализа // *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet»*. — 2021. — № 6.-С.1388–1396.
37. Лаврешин П.М., Гобеджишвили В.В., Гобеджишвили В.К., Кораблина С.С., Кормазов И.Х., Омарова А.М. Способ лечения эпителиального копчикового хода у пациентов с высокой конфигурацией ягодиц// *Медицинский вестник Северного Кавказа*. — 2021.-Т.16(3).-С.308–310. DOI — <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16073>

38. Лурин И.А., Цема Е.В. Этиология и патогенез пилонидальной болезни // Колопроктология. — 2013. — № 3. — С. 35–49.
39. Маркосян С.А. Анализ лечения детей с гнойно-воспалительными заболеваниями крестцово-копчиковой области в республике Мордовии // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. — 2018. — № 4 (48). — С. 133–140. — DOI 10.21685/2072–3032–2018–4–14.
40. Нечай И.А., Мальцев Н.П. Малоинвазивные методики в лечении пилонидальной болезни (обзор литературы) // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. — 2019.-Т.178(3).-С.69–73. DOI: 10.24884/0042–4625–2019–178–3–69–73.
41. Поверин Г.В., Евдокимов А.Н. Кисты копчика у детей (клиника, диагностика и хирургическое лечение) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2019.-Т. 9(2).-С.105–120. <https://doi.org/10.30946/2219–4061–2019–9–2–105–120>
42. Попков О.В., Гинюк В.А., Алексеев С.А., Новикова А.С., Попков С.О. Эпителиальный копчиковый ход. Методы хирургического лечения // Военная медицина. — 2017. — № 1. — С. 101–106.
43. Ривкин В.Л. Проктологическая заболеваемость и нормативы специализированной службы //Consilium Medicum.— 2017.-Т.19.-№ 8.-С.89–92. DOI: 10.26442/2075–1753\_19.8.89–92
44. Рустамов М.И., Сайдуллаев З.Я., Ахмедов Г.К., Шопулов Ш.А. Методы лечения эпителиального копчикового хода // В сб.: XIV Международная научно-практическая конференция «EUROPEAN RESEARCH». В 2 частях. — 2018. — С. 136–140.
45. Сергацкий К.И., Никольский В.И., Янгуразов Р.Ф., Альджабр М., Просточенко О.В., Титова Е.В. Хирургические аспекты лечения эпителиального копчикового хода: от первоисточников к современности // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. — 2022. — № 2. — С. 92–106. doi:10.21685/2072–3032–2022–2–10
46. Хубезов Д.А., Луканин Р.В., Кротков А.Р., Огорельцев А.Ю., Серебрянский П.В., Юдина Е.А. Результаты лазерной облитерации в хирургическом лечении эпителиального копчикового хода// Колопроктология. —2020.-№ 2.-С.91–103. doi:10.33878/2073–7556–2020–19–2–91–103.
47. Хубезов Д.А., Пучков Д.К., Серебрянский П.В., Луканин Р.В., Огорельцев А.Ю., Кротков А.Р., и др. Хирургическое лечение пилонидальной болезни (обзор литературы) // Колопроктология. — 2018. — № 4. — С. 79–88.
48. Черкасов М.Ф., Галашокин К.М., Старцев Ю.М., Черкасов Д.М., Помазков А.А, Меликова С.Г., Перескоков С.В., Лукаш А.И. Влияние вакуум-терапии на заживление ран крестцово-копчиковой области// Новости хирургии.-2019. — № 2.-С.153–160

© Лукашевич Максим Иванович ( m.lukashevich89@mail.ru ), Мануйлов Александр Михайлович.

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Кубанский Государственный Медицинский Университет