

ХИРУРГИЯ SURGERY

УДК 616-089-059

DOI 10.52575/2687-0940-2025-48-3-381-389

EDN SJRALG

Оригинальное исследование

Клинико-инструментальная характеристика пациентов с эпителиальным копчиковым ходом

Лебедев Г.Р. , Мухин А.С. Приволжский исследовательский медицинский университет,
Россия, 603950, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1E-mail: lebedevgleb33@mail.ru

Аннотация. Целью исследования стал анализ клинических и инструментальных показателей у пациентов с эпителиальным копчиковым ходом и хроническим воспалением. Материалы и методы. Обследованы 104 пациента с эпителиальным копчиковым ходом и хроническим воспалением. На основе клинического осмотра и ультразвукового исследования выполнена оценка размеров инфильтрата, свищевых ходов и состояния тканей. Результаты. Возраст пациентов в среднем составил $33,0 \pm 8,2$ года. Преобладала возрастная группа 26–35 лет (40,4 %), доля пациентов старше 46 лет составила 11,5 %. Большинство пациентов (69,2 %) были мужского пола. Соотношение мужчин и женщин – 2,3:1. При осмотре средняя длина инфильтрата составляла $4,1 \pm 2,3$ см, ширина – $1,8 \pm 0,8$ см. По данным ультразвукового исследования средняя длина инфильтрата была $2,4 \pm 1,9$ см, ширина – $1,5 \pm 0,8$ см. Средняя протяженность свищевого хода достигала $3,6 \pm 2,1$ см с варьированием от 0,2 до 12 см. Заключение. Установлены половые и возрастные особенности, а также вариабельность размеров инфильтрата и свищевого хода по данным осмотра и ультразвукового исследования, что подчеркивает необходимость комплексной оценки и индивидуального подхода к лечению.

Ключевые слова: эпителиальный копчиковый ход, пилонидальный синус, клинические особенности, ультразвуковая диагностика, взрослые

Финансирование: работа выполнена без внешних источников финансирования.

Для цитирования: Лебедев Г.Р., Мухин А.С. 2025. Клинико-инструментальная характеристика пациентов с эпителиальным копчиковым ходом. *Актуальные проблемы медицины*, 48(3): 381–389. DOI: 10.52575/2687-0940-2025-48-3-381-389. EDN: SJRALG

Clinical and Instrumental Parameters of Patients with Pilonidal Sinus

Gleb R. Lebedev , Alexey S. Mukhin Privolzhsky Research Medical University,
10/1 Minin and Pozharsky Sq., Nizhny Novgorod 603950, RussiaE-mail: lebedevgleb33@mail.ru

Abstract. The aim of the study was to analyze clinical and instrumental parameters in patients with pilonidal sinus and chronic inflammation. Materials and methods. A total of 104 patients with pilonidal sinus and chronic inflammation were examined. The size of the infiltrate, fistula tracts, and tissue condition were assessed based on clinical examination and ultrasound examination. Results. The average age of patients was 33.0 ± 8.2 years.



The age group of 26-35 year-olds (40.4%) prevailed, the proportion of patients over 46 years was 11.5%. Most patients (69.2%) were male. The ratio of men to women was 2.3:1. During examination, the average length of the infiltrate was 4.1 ± 2.3 cm, width – 1.8 ± 0.8 cm. According to ultrasound examination, the average length of the infiltrate was 2.4 ± 1.9 cm, width – 1.5 ± 0.8 cm. The average length of the fistula tract reached 3.6 ± 2.1 cm, varying from 0.2 to 12 cm. Conclusion. Gender and age characteristics, as well as variability in the size of the infiltrate and fistula tract according to examination and ultrasound examination data, were established, which emphasizes the need for a comprehensive assessment and an individual approach to treatment.

Keywords: epithelial coccygeal tract, pilonidal sinus, clinical features, ultrasound diagnostics, adults

Funding: The work was carried out without external sources of funding.

For citation: Lebedev G.R., Mukhin A.S. 2025. Clinical and Instrumental Parameters of Patients with Pilonidal Sinus. *Challenges in Modern Medicine*, 48(3): 381–389 (in Russian). DOI: 10.52575/2687-0940-2025-48-3-381-389. EDN: SJRALG

Введение

Эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ) является распространенным заболеванием, характеризующимся наличием волосяных фолликулов в верхней части межъягодичной складки [Cai et al., 2024; Ojo et al., 2024].

Заболеваемость ЭКХ за последние 50 лет возросла, особенно среди молодых мужчин Европы и Северной Америки, и продолжает неуклонно расти. Частота инфицирования эпителиального копчикового хода достигает 25 случаев на 100 000 населения, что составляет около 0,7 % [Stauffer et al., 2018; Haweizy, 2024]. В Германии за период с 2005 по 2017 год заболеваемость среди мужчин выросла с 43 до 56 случаев на 100 000 человек в год, а среди женщин – с 14 до 18 случаев [Oetzmann von Sochaczewski, Gödeke, 2021]. В США ежегодно регистрируется около 70 000 новых случаев ЭКХ [Johnson et al., 2019; Cai et al., 2024]. В Великобритании эпителиальный копчиковый ход является причиной более 13 000 госпитализаций ежегодно [Beal et al., 2018]. Заболевание создает большую нагрузку на службы здравоохранения, а также на экономику в целом из-за типичной демографической группы, на которую оно влияет [Aimar et al., 2025].

Эпителиальный копчиковый ход чаще встречается у мужчин, чем у женщин, а также в более молодом возрасте – 15–30 лет. Заболевание редко встречается до полового созревания или после 60 лет [Iesalnieks, Ommer, 2019]. Метаанализ исследований из разных регионов показал, что женщины составляют около 21 % пациентов с ЭКХ [Luedi et al., 2021].

К наиболее частым предрасполагающим факторам развития эпителиального копчикового хода относится избыточный вес, чрезмерный рост волос на теле, глубокая межъягодичная складка, длительное сидячее положение в течение дня, избыточное потоотделение, нарушение гигиены и семейный анамнез [Kanlioz et al., 2021].

Поскольку начало эпителиального копчикового хода связано с половым созреванием, периодом, во время которого организм претерпевает специфические биологические изменения, считается, что заболевание может иметь различные клинические проявления и течение у мужчин и женщин [Faurshou et al., 2025].

В период полового созревания происходят значительные изменения кожи, вызванные повышением половых гормонов. Известно, что у мужчин основным половым гормоном, ответственным за эти изменения, является тестостерон, а у женщин – эстроген. Половые гормоны играют важную роль в поддержании здоровья и функции кожи, содержащей апокриновые железы, регулируя активность сальных желез, рост волос, выработку коллагена, заживление ран и толщину кожи [Faurshou et al., 2025].

Эпителиальный копчиковый ход вызывает высокую степень нарушения с широким воздействием на все аспекты повседневной жизни, включая сон, физические упражнения,

занятость и социальное взаимодействие. Зачастую пациенты сами снижают свою повседневную деятельность, руководствуясь своими симптомами и страхом вызвать осложнения. Вместе с тем не существует медицинских ограничений физической активности для больных с эпителиальным копчиковым ходом или для пациентов, которые восстанавливаются после хирургического лечения ЭКХ [Johnson et al., 2019]. Наоборот, новые исследования показывают, что физическая активность может способствовать заживлению ран [Aimar et al., 2025].

В некоторых случаях эпителиальный копчиковый ход протекает клинически бессимптомно, но может также проявляться как хроническое и осложненное заболевание с множественными свищевыми ходами, которые могут серьезно повлиять на качество жизни и состояние пациента [Guner et al., 2016; Haweizy, 2024].

Бессимптомные формы характеризуются наличием одной или нескольких невоспаленных ямок в межъягодичной складке, обычно обнаруживаемыми случайно. Острые абсцессы проявляются отеком и болью в области межъягодичной складки в результате инфицирования волосяных фолликулов и накопления гноя в жировой ткани. В случаях хронического заболевания могут наблюдаться постоянные или периодические серозные или гнойные выделения из боковых вторичных отверстий или из ямок (редко) [Iesalnieks, Ommer, 2019; Cai et al., 2024].

Из-за различных клинических проявлений заболевания необходим индивидуальный подход к лечению в соответствии с конкретным пациентом и тяжестью состояния [Johnson et al., 2019; Haweizy, 2024]. Научная проблема состоит в отсутствии универсальных критериев оценки тяжести эпителиального копчикового хода, что затрудняет индивидуализацию хирургического лечения и прогнозирование исходов заболевания.

Хирургические методы лечения эпителиального копчикового хода направлены на устранение основных причин заболевания и снижение рецидивов. Вместе с тем известно, что частота рецидивов при пятилетнем наблюдении достигает 10–30 %. Кроме того, наблюдается также значительная частота осложнений. Существует множество методов лечения ЭКХ, но универсальная методика по-прежнему не разработана [Mahmood et al., 2020; Haweizy, 2024].

Несмотря на то, что эпителиальный копчиковый ход является распространенной проблемой, в настоящее время сохраняются вопросы и противоречия относительно диагностики, тактики лечения и прогноза заболевания. На выбор метода лечения и исходы терапии могут оказывать влияние различные клинические характеристики пациентов и морфологические особенности эпителиального копчикового хода [Harries et al., 2019; Zou et al., 2022; Brown et al., 2024].

Таким образом, актуальной задачей остается поиск критериев, позволяющих на основании клинических и ультразвуковых данных прогнозировать течение заболевания и индивидуализировать выбор метода лечения.

Цель исследования – анализ клинических и инструментальных показателей у пациентов с эпителиальным копчиковым ходом и хроническим воспалением для выявления критериев, необходимых для оценки тяжести заболевания и выбора оптимальной тактики хирургического лечения.

Объекты и методы исследования

В период 2020–2024 гг. в отделении гнойной хирургии Центра амбулаторной хирургии ГКБ № 5 (г. Владимир) были обследованы 104 пациента с эпителиальным копчиковым ходом и хроническим воспалением перед проведением хирургического лечения. Для выбора методики и объема операции оценивали размер инфильтрата, наличие свищевых ходов, состояние окружающих тканей и особенности воспалительного процесса.

Диагноз «эпителиальный копчиковый ход» с хроническим воспалением устанавливали на основании клинического осмотра и ультразвукового исследования согласно Клиническим рекомендациям Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Критерии включения в исследование:

- мужчины и женщины 18 лет и старше;
- наличие эпителиального копчикового хода с хроническим воспалением;
- подписание информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии невключения в исследование:

- наличие психических заболеваний или других состояний, не позволяющих провести исследование;
- коагулопатии и/или заболевания с неконтролируемым кровотечением;
- хроническая почечная недостаточность (уровень креатинина сыворотки крови более 0,177 ммоль/л);
- отказ пациента от участия в исследовании.

Объективное исследование включало осмотр межъягодичной складки с оценкой размеров инфильтрата.

В качестве инструментального метода было проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) инфильтрата на аппарате SonoScape S50 Elite (рис. 1) с оценкой состояния мягких тканей межъягодичной складки, эхогенность образования, его расположение, размеры, форму и структуру. Изучены лабораторные показатели: общеклинические анализы крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма.



Рис. 1. Аппарат SonoScape S50 Elite. Диапазон рабочих частот: 1–17 МГц
Fig. 1. SonoScape S50 Elite. Operating frequency range: 1–17 MHz

Накопление, обработку и корректировку данных проводили с использованием электронных таблиц MS Excel 2000, статистический анализ выполняли с помощью программного обеспечения Statistica 10.0. и StatPlus. Нормальность распределения выборки оценивали по критерию Колмогорова – Смирнова. Для описания качественных показателей использовали абсолютное значение (n) с указанием доли (%), количественных показателей – среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD).

Результаты и обсуждение

Возраст пациентов с ЭКХ, участвовавших в исследовании, варьировался от 20 до 52 лет и в среднем составил $33,0 \pm 8,2$ лет, что несколько выше, чем описано в других исследованиях. К примеру, по данным Emral A.C. et al. (2025), средний возраст пациентов ($n = 121$) находился на уровне $26,2 \pm 4,3$ лет [Emral et al., 2025], а в работе Li Z. et al. (2023) данный показатель достигал $27,7 \pm 6,5$ лет [Li et al., 2023]. Указанные различия могут быть связаны с невключением в наше исследование больных моложе 18 лет.

Вместе с тем обращает внимание преобладание в нашей работе пациентов в возрастной группе 26–35 лет (40,4 %) и значительное снижение доли пациентов после 46 лет – 11,5 % (табл. 1).

Полученные данные согласуются с другими исследованиями, в которых подтверждается тот факт, что заболевание поражает в основном молодых людей [Cai et al., 2024]. Так, Duman K. et al. (2017) при обследовании 19 013 молодых людей в возрасте от 17 до 28 лет диагностировали ЭКХ у 1 258 (6,6 %) человек, причем 66,4 % случаев приходилось на возрастной период 19–22 года [Duman et al., 2017].

Таблица 1
Table 1

Распределение пациентов по возрасту; n (%)
Distribution of patients by age; n (%)

Возрастные группы (лет)			
18–25	26–35	36–45	> 46
20 (19,2)	42 (40,4)	30 (28,9)	12 (11,5)

Показатель соотношения мужчин и женщин с ЭКХ в мире с течением времени остается постоянным и составляет 5:1 [Luedi et al., 2021; Faurschou et al., 2025]. В нашем исследовании также отмечено преобладание мужчин (69,2 %), а половое соотношение составило 2,3:1 (рис. 2).

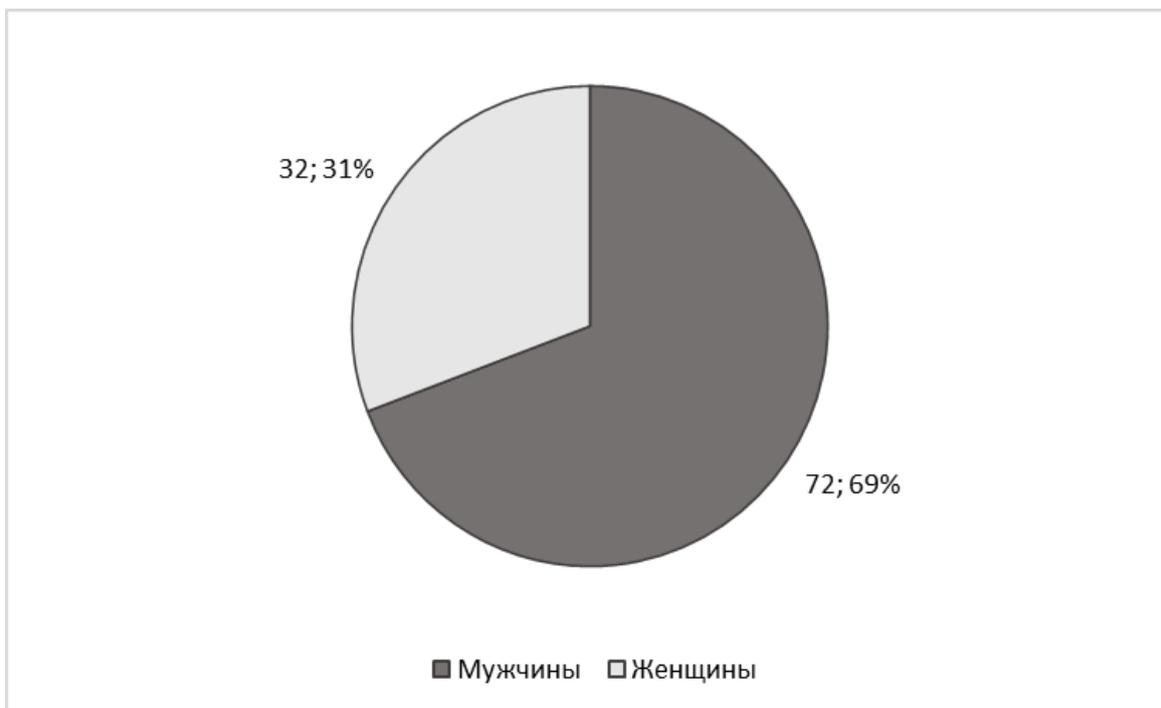


Рис. 2. Распределение пациентов по полу, n (%)
Fig. 2. Distribution of patients by sex; n (%)

Несмотря на то, что заболеваемость ЭКХ у женщин в 2–3 раза ниже, чем у мужчин [Aimar et al., 2025], больные женского пола могут представлять собой подкатегорию пациентов с более высоким риском развития осложнений после лечения.

По данным Faurschou I.K. et al. (2025), только 11,3 % пациенток (10/560) были прооперированы впервые. У остальных отмечались незаживающие раны после предыдущей операции (47,7 %) или рецидивирующий ЭКХ (41 %). Кроме того, авторы выявили, что риск рецидива у женщин был на 30 % выше, чем у мужчин, а риск длительного заживления раны после операции – на 46 % [Faurschou et al., 2025].

При осмотре межъягодичной складки выявлено, что длина инфильтрата у пациентов нашего исследования варьировала от 1,0 до 12,0 см и в среднем составляла $4,1 \pm 2,3$ см. Ширина инфильтрата находилась в пределах от 0,5 до 4,5 см и достигала среднего показателя на уровне $1,8 \pm 0,8$ см (рис. 3).

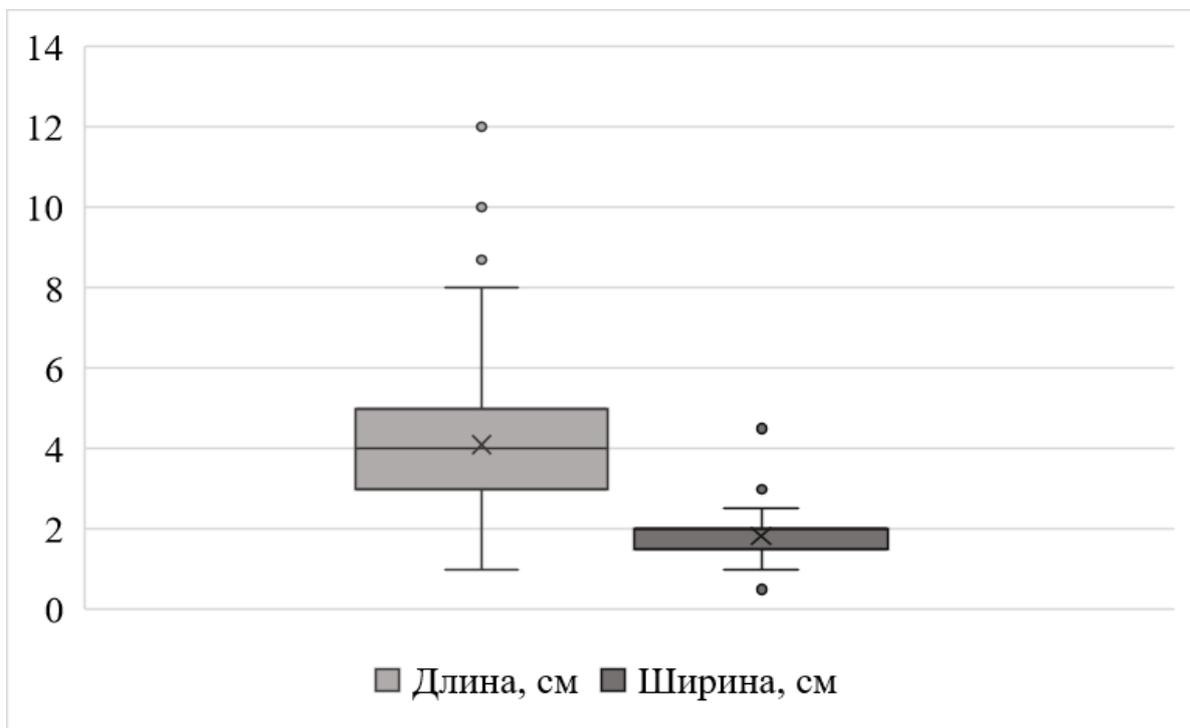


Рис. 3. Длина и ширина инфильтрата (см) в межъягодичной складке по данным осмотра
Fig. 3. Length and width of infiltrate (cm) in the intergluteal fold according to examination

Учитывая наличие хронического воспаления у пациентов с ЭКХ, было проведено ультразвуковое исследование. На рис. 4 представлено ультразвуковое изображение пациента К., 52 лет. В подкожно-жировой клетчатке визуализируется мешковидное анаэрогенное образование размером $1,2 \times 1,8 \times 2,4$ см на уровне Со3-Со4 с четкими контурами, а также анаэрогенное образование мешковидной формы $1,0 \times 1,4 \times 2,0$ см неоднородной гетерогенной структуры на уровне S6-Со4, которые соединены между собой трубчатой структурой.

По данным УЗИ инфильтрата выявлено, что его длина составляла $2,4 \pm 1,9$ см с минимальным размером 0,5 см и максимальным – 12,5 см.

Ширина инфильтрата в среднем была на уровне $1,5 \pm 0,8$ см с колебанием от 0,4 до 5,0 см (рис. 5). Средняя подкожная протяженность свищевого хода составляла $3,6 \pm 2,1$ см (от 0,2 до 12 см).



Рис. 4. Ультразвуковое изображение ЭКХ у пациента К., 52 года
 Fig. 4. Ultrasound image of pilonidal sinus in patient K., 52 years old

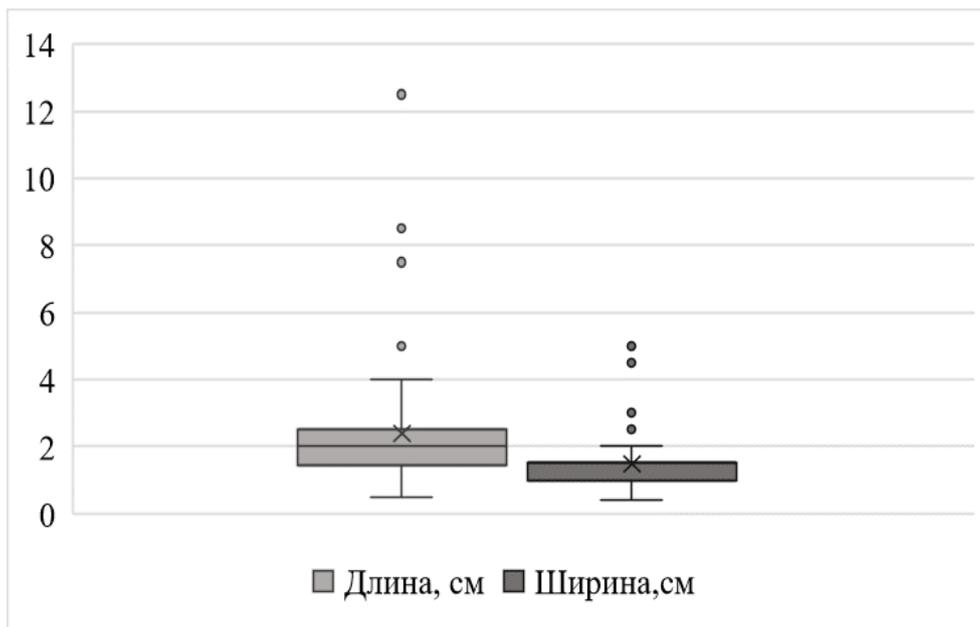


Рис. 5. Длина и ширина инфильтрата (см) в межъягодичной складке по данным УЗИ
 Fig. 5. Length and width of the infiltrate (cm) in the intergluteal fold according to ultrasound

В табл. 2 представлены данные размеров инфильтрата согласно объективному осмотру и УЗИ.

Таблица 2
 Table 2

Размеры инфильтрата у пациентов; M±SD
 Infiltrate sizes in patients; M±SD

	Объективный осмотр	УЗИ
Длина, см	4,1 ± 2,3	2,4 ± 1,9
Ширина, см	1,8 ± 0,8	1,5 ± 0,8



В исследовании Zou Q. et al. (2022) изучались размеры эпителиального копчикового хода по данным магнитно-резонансного исследования, проведенного 100 пациентам. По данным авторов, длина ЭКХ в среднем составила 4,9 см (1,1–10,0 см), ширина – 2,4 см (0,4–11,4 см), а глубина поражения – 1,7 см (0,4–4,6 см). Кроме того, обнаружено прогностическое значение продольного размера ЭКХ. Так, большая длина поражения была независимым фактором риска ранних послеоперационных осложнений (отношение шансов – 1,02, $p < 0,05$) [Zou et al., 2022].

Оценка и анализ применения различных методов лечения ЭКХ в зависимости от морфометрических характеристик ЭКХ является целью наших дальнейших исследований.

Заключение

Эпителиальный копчиковый ход с хроническим воспалением остается актуальной медицинской проблемой, особенно среди молодых людей. Заболевание имеет различные клинические проявления и степень тяжести, что определяет необходимость индивидуального подхода к диагностике и лечению.

Анализ полученных нами результатов исследования подтвердил возрастные и половые особенности ЭКХ. Средний возраст пациентов составил $33,0 \pm 8,2$ года, при этом 40,4 % больных находились в возрастной группе 26–35 лет, а большинство пациентов (69,2 %) были мужского пола. Выявлены значительные вариации размеров инфильтрата: средняя длина инфильтрата при осмотре составила $4,1 \pm 2,3$ см, при УЗИ – $2,4 \pm 1,9$ см; протяженность свищевого хода по данным УЗИ достигала $3,6 \pm 2,1$ см, что подчеркивает необходимость комплексной оценки при выборе тактики лечения.

Перспективным направлением остается разработка шкал оценки тяжести ЭКХ на основе клинических и ультразвуковых параметров для индивидуализации хирургического вмешательства.

References

- Aimar K., Baker D.M., Li E., Lee M.J. 2025. Lived Experience of Pilonidal Sinus Disease: Systematic Review and Meta-Ethnography. *Colorectal Dis.* 27(1): e17295. doi: 10.1111/codi.17295
- Beal E., Hind M., Bradburn E. 2018. Design and Rationale of the Pilonidal Sinus Treatment-Studying the Options (PITSTOP) Study: A Multicentre Cohort, Nested Mixed-Methods Case Study and Discrete Choice Experiment. *Int. J. Surg.* 59: S6. doi: 10.1016/j.ijisu.2018.10.021
- Brown S.R., Hind D., Strong E., Bradburn M., Din F., Lee E., Lund J., Moffatt C., Morton J., Senapati A., Jones H., Lee M.J., PITSTOP Management Group. 2024. Real-World Practice and Outcomes in Pilonidal Surgery: Pilonidal Sinus Treatment Studying The Options (PITSTOP) Cohort. *Br. J. Surg.* 111(3): znae009. doi: 10.1093/bjs/znae009
- Cai Z., Zhao Z., Ma Q., Shen C., Jiang Z., Liu C., Liu C., Zhang B. 2024. Midline and Off-Midline Wound Closure Methods After Surgical Treatment for Pilonidal Sinus. *Cochrane Database Syst Rev.* 1(1): CD015213. doi: 10.1002/14651858.CD015213.pub2
- Duman K., Girgin M., Harlak A. 2017. Prevalence of Sacrococcygeal Pilonidal Disease in Turkey. *Asian J. Surg.* 40(6): 434–437. doi: 10.1016/j.asjsur.2016.04.001
- Emral A.C., Gülen M., Ege B. 2025. Evaluating Efficacy and Outcomes: Comparison of Laser Treatment and Crystallized Phenol in Pilonidal Sinus Disease. *Front Surg.* 11: 1494382. doi: 10.3389/fsurg.2024.1494382
- Faurschou I.K., Ankersen J.L., Pedersen N., Sørensen M.J., Friis M.L., Pedersen A.G., Doll D., Haas S. 2025. Gender-Specific Outcomes in Pilonidal Sinus Disease: Female Outcomes After Cleft Lift Surgery in a Large Prospective Danish Cohort. *Colorectal Dis.* 27(2): e70003. doi: 10.1111/codi.70003
- Guner A., Cekic A.B., Boz A., Turkyilmaz S., Kucuktulu U. 2016. A Proposed Staging System for Chronic Symptomatic Pilonidal Sinus Disease and Results in Patients Treated with Stage-Based Approach. *BMC Surg.* 16: 18. doi: 10.1186/s12893-016-0134-5
- Harries R.L., Alqallaf A., Torkington J., Harding K.G. 2019. Management of Sacrococcygeal Pilonidal Sinus Disease. *Int. Wound. J.* 16(2): 370–378. doi: 10.1111/iwj.13042

- Haweizy R.M. 2024. Surgeons' Experience and Practices in Managing the Pilonidal Sinus in the Kurdistan Region of Iraq. *Cureus*. 16(6): e62115. doi: 10.7759/cureus.62115
- Iesalnieks I., Ommer A. 2019. The Management of Pilonidal Sinus. *Dtsch Arztebl Int*. 116(1–2): 12–21. doi: 10.3238/arztebl.2019.0012
- Johnson E.K., Vogel J.D., Cowan M.L., Feingold D.L., Steele S.R. 2019. Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons' Clinical Practice Guidelines for the Management of Pilonidal Disease. *Dis Colon Rectum*. 62(2): 146–157. doi: 10.1097/DCR.0000000000001237
- Kanlioz M., Ekici U., Tatli F., Karatas T. 2021. Pilonidal Sinus Disease: An Analysis of the Factors Affecting Recurrence. *Adv Skin Wound Care*. 34(2): 81–85. doi: 10.1097/01.ASW.0000725168.11099.92
- Li Z., Jin L., Gong T., Qin K., Cui C., Wang Z., Wu J. 2023. An Effective and Considerable Treatment of Pilonidal Sinus Disease by Laser Ablation. *Lasers Med Sci*. 38(1): 82. doi: 10.1007/s10103-023-03741-1
- Luedi M.M., Schober P., Stauffer V.K., Diekmann M., Anderegg L., Doll D. 2021. Gender-Specific Prevalence of Pilonidal Sinus Disease over Time: A Systematic Review and Meta-Analysis. *ANZ J Surg*. 91(7–8): 1582–1587. doi: 10.1111/ans.16990
- Mahmood F., Hussain A., Akingboye A. 2020. Pilonidal Sinus Disease: Review of Current Practice and Prospects for Endoscopic Treatment. *Ann. Med. Surg. (Lond)*. 57: 212–217. doi: 10.1016/j.amsu.2020.07.050
- Oetzmann von Sochaczewski C., Gödeke J. 2021. Pilonidal Sinus Disease on the Rise: A One-Third Incidence Increase in Inpatients in 13 Years with Substantial Regional Variation in Germany. *Int. J. Colorectal Dis*. 36(10): 2135–2145. doi: 10.1007/s00384-021-03944-4
- Ojo D., Gallo G., Kleijnen J., Haas S., Danys D., Dardanov D., Pellino G., Jongen J., O'Shea K., Basso L., Christou N., De Nardi P., Brown S., Senapati A. 2024. European Society of Coloproctology Guidelines for the Management of Pilonidal Disease. *Br. J. Surg*. 111(10): znae237. doi: 10.1093/bjs/znae237
- Stauffer V.K., Luedi M.M., Kauf P., Schmid M., Diekmann M., Wieferich K., Schnüriger B., Doll D. 2018. Common Surgical Procedures in Pilonidal Sinus Disease: A Meta-Analysis, Merged Data Analysis, and Comprehensive Study on Recurrence. *Sci Rep*. 8(1): 3058. doi: 10.1038/s41598-018-20143-4
- Zou Q., Zhang D., Xian Z., Wang X., Xie S., Hu B., Ren D. 2022. Prognostic Factors of Flap Techniques for Pilonidal Disease Based on Magnetic Resonance Imaging and Clinical Parameters. *Asian J. Surg*. 45(1): 284–290. doi: 10.1016/j.asjsur.2021.05.021

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 20.03.2025

Поступила после рецензирования 25.06.2025

Принята к публикации 10.07.2025

Received March 20, 2025

Revised June 25, 2025

Accepted July 10, 2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Лебедев Глеб Рудольфович, соискатель кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева, Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород, Россия

[ORCID 0009-0006-6078-7855](https://orcid.org/0009-0006-6078-7855)

Мухин Алексей Станиславович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии им. Б.А. Королева, Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород, Россия

[ORCID: 0000-0003-2336-8900](https://orcid.org/0000-0003-2336-8900)

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Gleb R. Lebedev, External PhD student at B.A. Korolev Department of Hospital Surgery, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

Alexey S. Mukhin, Doctor of Sciences in Medicine, Professor, Head of B.A. Korolev Department of Hospital Surgery, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia