

© CC BY Коллектив авторов, 2022
УДК 616.711.8-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-2-33-38

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КОПЧИКОВЫХ ХОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «ЗАКРЫТЫХ» МЕТОДИК

И. А. Нечай¹, А. А. Божченко², Н. П. Мальцев^{3*}, В. А. Ветошкин¹, М. Ю. Якунина⁴

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

² Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

³ Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская больница № 40 Курортного района», Санкт-Петербург, Россия

⁴ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 23.12.2021 г.; принята к печати 06.07.2022 г.

ЦЕЛЬ. Оценить отдаленные результаты оперативного лечения пациентов с эпителиальными копчиковыми ходами (ЭКХ) с применением «закрытых» методик.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. В исследование включены 147 пациентов, из них с иссечением ЭКХ по методике Karydakis – 28, с иссечением ЭКХ и мобилизацией ягодичной фасции – 89, лазерная облитерация ЭКХ с использованием волокна Filac Fistula Probe – 30 больных. Для оценки отдаленных результатов проводили анкетирование пациентов, очный осмотр, ультразвуковое исследование мягких тканей области послеоперационного рубца, статистическую обработку данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Первичным натяжением раны зажили у 91,4 % больных. Осложнения наблюдались у 10 (8,5 %) пациентов: серомы послеоперационной раны – 8, гематома раны – 1, нагноение послеоперационной раны – 1. После мобилизации ягодичной фасции рецидив заболевания установлен у 4 (4,4 %) пациентов, после облитерации с использованием лазерной энергии и волокна Filac Fistula Probe – у 4 (13,3 %) больных. После операции Karydakis рецидивов не диагностировано.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Операции с использованием «закрытых» методик являются эффективными способами оперативного лечения ЭКХ. При этом отмечаются невысокий процент осложнений, рецидивов заболевания и короткий период реабилитации.

Ключевые слова: пилонидальная болезнь, эпителиальные копчиковые ходы, хирургия, рецидивы пилонидальной болезни, пилонидальная киста

Для цитирования: Нечай И. А., Божченко А. А., Мальцев Н. П., Ветошкин В. А., Якунина М. Ю. Оперативное лечение эпителиальных копчиковых ходов с использованием «закрытых» методик. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2022;181(2):33–38. DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-2-33-38.

* **Автор для связи:** Николай Павлович Мальцев, Городская больница № 40 Курортного района, 197706, Россия, Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Борисова, д. 9. E-mail: mnp84@mail.ru.

SURGICAL TREATMENT OF PILONIDAL DISEASE WITH THE USE OF «CLOSED» TECHNIQUES

Igor A. Nechai¹, Andrei A. Bozhchenko², Nikolai P. Maltcev^{3*}, Vyacheslav A. Vetochnik¹, Marianna Yu. Yakunina⁴

¹ St Petersburg University, Saint Petersburg, Russia

² Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

³ City hospital № 40 of the Kurortny district, Saint Petersburg, Russia

⁴ North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

Received 23.12.2021; accepted 06.07.2022

The OBJECTIVE was to evaluate long-term results of the use of «closed» techniques of surgical treatment of pilonidal disease.

METHODS AND MATERIALS. The study included 147 patients who underwent excision of the pilonidal sinuses according to Karydakis – 28 and excision of the pilonidal sinuses with mobilization of the gluteal fascia – 89, laser obliteration using Filac Fistula Probe – 30 patients. To assess the long-term results, a questionnaire survey of patients, a face-to-face examination and ultrasound of the soft tissues of the postoperative scar area, statistical data processing were carried out.

RESULTS. By primary intention, wounds healed in 91.4 % of patients. Complications were observed in 10 (8.5 %) patients: postoperative wound seromas – 8, wound hematoma – 1, postoperative wound suppuration – 1. After mobilization of the gluteal fascia, recurrence of the disease was established in 4 (4.4 %) patients, after obliteration with the use of laser energy and Filac Fistula Probe – in 4 (13.3 %) patients. No relapse was diagnosed after Karydakis procedure.

CONCLUSIONS. Operations using «closed» techniques are effective methods of surgical treatment of pilonidal disease. At the same time, there is a low percentage of complications, relapses of the disease and a short period of rehabilitation.

Keywords: pilonidal disease, pilonidal sinus, surgery, relapses of pilonidal disease, pilonidal cyst

For citation: Nechai I. A., Bozhchenko A. A., Maltcev N. P., Vetochkin V. A., Yakunina M. Yu. Surgical treatment of pilonidal disease with the use of «closed» techniques. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2022;181(2):33–38. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-2-33-38.

* **Corresponding author:** Nikolai P. Maltcev, City hospital № 40 of the Kurortny district, 9, Borisova str., Sestroretsk, Saint Petersburg, 197706, Russia. E-mail: mnp84@mail.ru.

Введение. Согласно принятым у нас в стране клиническим рекомендациям [1], эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ), или пилонидальная болезнь, – узкий канал, выстланный эпителием, содержащий волосяные луковичи, сальные железы и открывающийся на коже межъягодичной складки одним или несколькими точечными отверстиями.

В России заболеваемость ЭКХ составляет 26 случаев на 100 000 населения, т. е. 1–2 % от всех хирургических больных [1]. Распространенность этого заболевания в мире различная. Наиболее часто пилонидальная болезнь встречается в южных регионах. Так, в Турции у пациентов в возрасте от 17 до 28 лет ЭКХ диагностируют у 6,6 % населения [2]. По данным E. Johnson et al. [3], пилонидальная болезнь в США составляет 0,7 % от всех хирургических больных.

Этиология и патогенез развития ЭКХ окончательно не известны до настоящего времени. Авторы из Европы и Северной Америки описывают

пилонидальную болезнь как приобретенное заболевание, развивающееся за счет попадания волос через поврежденную кожу межъягодичной складки [4–6]. Механизм «проникновения» волоса под кожу подробно описан D. Patey и R. Scraff [7]. Однако некоторые отечественные авторы отстаивают мнение о врожденной природе заболевания [8].

При осмотре пациентов, обратившихся на консультацию с диагнозом «ЭКХ», мы замечали, что у некоторых из них из копчиковых ходов выступают волосы. Нас заинтересовал вопрос их происхождения, и мы решили выяснить, что это за волосы и откуда они попадают в ЭКХ? Для этого было проведено собственное исследование у 25 пациентов. В первый контейнер мы укладывали волосы, забранные из ЭКХ. Во второй контейнер помещали волосы, взятые с ягодичной и поясничной областей. Пучок волос с волосистой части головы складывали в третий контейнер. Следует сказать, что на теле человека растут всего три типа волос, которые отличаются друг от друга. В частности, пушковые волосы растут на теле человека, верхних и нижних конечностях. Длинные волосы растут на голове и в подмышках. Щетинистые волосы, жесткие и короткие, растут на бровях и ресницах. Трихологическое исследование проводил опытный специалист – кандидат медицинских наук, доцент кафедры кожных и венерических болезней ВМА им. С. М. Кирова. Результаты исследования показали, что у всех 25 пациентов в копчиковых ходах были обнаружены волосы, аналогичные взятым с поясничной и ягодичной областей, т. е. пушковые волосы. Следует отметить, что после операции иссечения ЭКХ мы всегда рассекаем препарат и отмечаем наличие или отсутствие там волос. По нашим данным, волосы в ЭКХ выявляются у 66,2 % пациентов с данным заболеванием.

Хирургическое лечение пациентов с ЭКХ имеет давнюю историю. Впервые операцию по поводу нагноившегося копчикового хода выполнил А. W. Anderson [9] в 1847 г., когда провел раскрытие ЭКХ на зонде. В начале хирургической разработки этой



Рис. 1. Длительно не заживающая рана через 18 месяцев после иссечения ЭКХ по открытой методике

Fig. 1. A long-term non-healing wound 18 months after excision of pilonidal sinuses by an open method

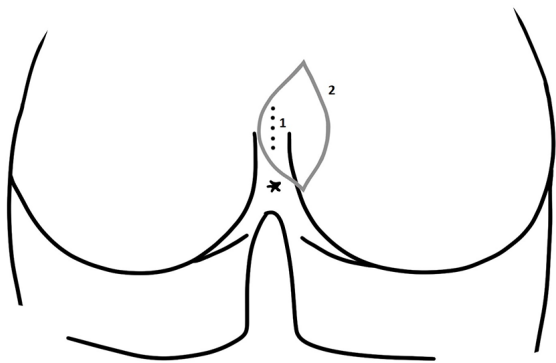


Рис. 2. Иссечение ЭКХ по Karydakis: 1 – первичные стяжения, 2 – линия разреза

Fig. 2. Karydakis procedure: 1 – primary retractions, 2 – incision line

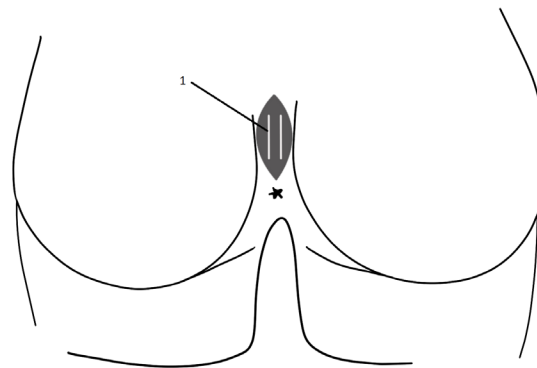


Рис. 3. Иссечение ЭКХ с мобилизацией ягодичной фасции: 1 – линии разреза ягодичной фасции

Fig. 3. Excision of the pilonidal cyst with mobilization of the gluteal fascia: 1 – incision lines of the gluteal fascia

проблемы рану после иссечения ЭКХ оставляли открытой и тампонируют. Несколько позже стали предприниматься попытки ушивания раны наглухо по средней линии. Для этого использовали различные методики, были предложены разные виды швов, рану дренировали активным или пассивным дренажом или совсем не применяли дренаж. Однако из-за высокой частоты осложнений и рецидивов болезни от этих методик пришлось отказаться. Несоостоятельность швов и длительно незаживающая рана достигали 74 % случаев, а рецидивы заболевания – до 48 % [10].

Греческий хирург George E. Karydak [11] предложил свой вариант «закрытой» методики оперативного лечения пилонидальной болезни. В 1992 г. он представил результаты 7471 операции, при которых рана заживала первичным натяжением в сроки до 2 недель, а рецидивы составили всего 1 %. За более чем 170 лет было предложено множество различных операций, однако до настоящего времени нет единого подхода к оперативному лечению пилонидальной болезни.

В России наиболее распространенными методами лечения пилонидальной болезни являются «открытые» операции, при которых края раны подшиваются ко дну, или она вовсе остается нешитой. После таких операций необходимо проводить ежедневные перевязки, рана заживает вторичным натяжением от 46 до 58 дней [12, 13] и более, порой грубым широким рубцом (рис. 1). У пациентов снижена работоспособность, и им необходимо продлевать больничный лист на весь период заживления раны. В связи с этим с 2014 г. мы прекратили выполнять «открытые» операции. В последние годы все более широкое распространение получают лазерные методики оперативного лечения ЭКХ, которые также относят к «закрытым» или «полужакрытым» технологиям.

Цель исследования – оценка отдаленных результатов применения «закрытых» методик оперативного лечения ЭКХ.

Методы и материалы. Проведен анализ результатов операций у пациентов с ЭКХ, выполненных по «закрытым» методикам, в отделении колопроктологии СПбГБУЗ «Городская больница № 40» в период с 2014 по 2020 г. Отдаленные результаты прослежены у 147 больных, которые были разделены на три группы в зависимости от методики оперативного лечения. Статистический анализ проведен с использованием программ «Excel» (Microsoft) и «SPSS Statistics Version 26» (IBM).

В 1-ю группу включены 28 пациентов, которым была выполнена операция по Karydakis. Во 2-ю – 89 больных, перенесших иссечение ЭКХ с мобилизацией ягодичной фасции. Группу 3 составили 30 пациентов, перенесших лазерную облитерацию ЭКХ с использованием волокна Filac Fistula Probe. У всех пациентов после операции прошло 12 и более месяцев.

Основные этапы операций. Операция по Karydakis (рис. 2): все ЭКХ иссекаются окаймляющим асимметричным разрезом, смещенным от средней линии вправо или влево в зависимости от локализации вторичного отверстия ЭКХ. Латерализация раны является важным этапом операции и осуществляется в целях профилактики рецидива болезни. Дно раны представлено крестцовой фасцией. Затем выполняется мобилизация кожно-жирового лоскута, которым послойно закрывается образовавшийся дефект. Рана дренируется по необходимости.

Операция иссечения ЭКХ с мобилизацией ягодичной фасции (рис. 3; 4): выполняется разрез, окаймляющий все ЭКХ, до крестцовой фасции. На последней выполняются два продольных разреза с отступами 5–6 мм в обе стороны от средней линии, и формируются мышечно-фасциальные лоскуты, которые мобилизуются и сшиваются между собой. После этого рана послойно ушивается наглухо. Рана дренируется по необходимости.

Лазерная облитерация ЭКХ с использованием волокна Filac Fistula Probe (рис. 5): через верхнее отверстие ЭКХ проводится зондирование всех первичных копчиковых ходов, расположенных в межягодичной складке. Осуществляется инструментальная ревизия и удаляются волосы. Затем выполняется лазерная облитерация всех первичных ЭКХ с использованием лазерного волокна Filac Fistula Probe, которое распространяет энергию лазера на 360°. Длина волны – 1470 нм, мощность – 7 Вт, режим – непрерывный. Электрокоагулятором экономно иссекаются вторичные отверстия ЭКХ.

В послеоперационном периоде всем пациентам рекомендовали тщательное бритье ягодичной области в течение 2–3 месяцев. После лазерной облитерации ЭКХ пациенты самостоятельно выполняли ежедневные санации ран проточной водой 3 раза в сутки.

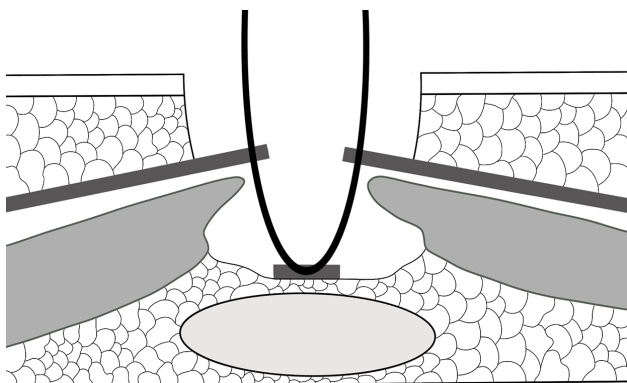


Рис. 4. Иссечение ЭКХ с мобилизацией ягодичной фасции.
 Сшивание краев ягодичной фасции

Fig. 4. Excision of the pilonidal cyst with mobilization of the
 gluteal fascia. Stitching the edges of the gluteal fascia

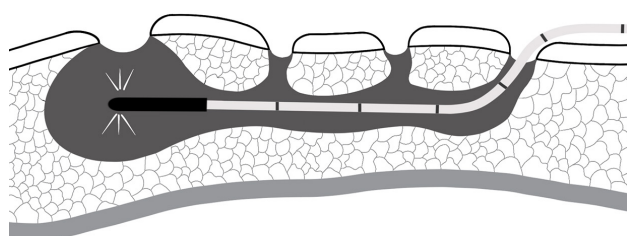


Рис. 5. Лазерная облитерация ЭКХ
 Fig. 5. Laser obliteration in pilonidal disease

Результаты. В нашей работе мы объединили результаты лечения пациентов 1-й и 2-й групп и отдельно проанализировали результаты в группе больных после лазерной облитерации ЭКХ.

Возраст пациентов – $(28,10 \pm 0,65)$ года. Половой состав: 25 (21,4 %) женщин, 92 (78,6 %) мужчины. Свищевые формы ЭКХ диагностированы у 17 (14,5 %) больных. Заживление первичным натяжением со снятием швов на 8–10-е сутки наблюдалось у 107 (91,4 %) пациентов. Осложнения развились у 10 (8,5 %) пациентов. У 8 (6,8 %) больных эвакуированы серомы послеоперационной раны, у 1 (0,85 %) – гематома раны, а еще у 1 (0,85 %) больного наблюдалось локальное нагноение раны. Рецидив заболевания установлен у 4 (3,4 %) пациентов после операций с мобилизацией ягодичной фасции. После операции Karydakis рецидивов не наблюдалось. Среднее число койко-дней – $(13,39 \pm 0,56)$.

При проведении статистического анализа: группы гомогенны по возрасту и полу. Нет зависимости возникновения рецидива и осложнений от применяемого метода (точный критерий Фишера = 0,69, $p > 0,05$, точный критерий Фишера = 0,70, $p > 0,05$).

В группе пациентов после лазерной облитерации ЭКХ с использованием волокна Filac Fistula Probe средний возраст пациентов составил $(31,2 \pm 9,0)$ года, распределение по возрасту нормальное ($p = 0,02$). Половой состав: 2 (6,7 %) женщины, 28 (93,3 %) мужчин. Свищевая форма ЭКХ диагностирована у 11 (36,7 %) пациентов. Осложне-

ний в послеоперационном периоде не наблюдалось. У 4 (13,3 %) больных был диагностирован рецидив ЭКХ. Обезболивание в послеоперационном периоде не требовалось. Средний койко-день – 2. Полная эпителизация первичных отверстий наступала через 5–6 недель после операции. Все пациенты в послеоперационном периоде находились под нашим наблюдением и осматривались через 2, 4–6 недель после операции.

При проведении статистического анализа полученных данных с использованием критерия Манна – Уитни было определено, что рецидив заболевания не зависит от возраста пациента ($p = 0,4$), а также нет зависимости развития рецидива от наличия свищевой формы (точный критерий Фишера = 1,0, $p > 0,05$). Также было установлено, что дни нетрудоспособности не зависят от наличия свищевой формы ($p = 0,85$) (критерий Манна – Уитни).

С целью оценки отдаленных результатов лечения была составлена анкета и проведено телефонное анкетирование. Удалось опросить 95 пациентов из 1-й и 2-й групп. Полностью довольны результатами операции 91 (95,8 %) пациент. Из всех опрошенных 31 (32,6 %) человек отметили некоторое нарушение чувствительности в зоне оперативного вмешательства, 10 (10,5 %) отметили незначительный дискомфорт в области послеоперационного рубца в покое, 12 (12,6 %) – дискомфорт или болевые ощущения при длительном нахождении в положении сидя и 2 (2,1 %) – при активных движениях. Были приглашены в клинику для очного осмотра и проведения ультразвукового исследования мягких тканей послеоперационной области 23 пациента, которые предъявляли жалобы. По результатам исследования, ни у одного пациента не было выявлено каких-либо патологических образований или полостей. За время наблюдения у 4 (4,2 %) пациентов при осмотре был диагностирован рецидив ЭКХ в виде единичного втяжения с внедренным в него волосом. Оперировали повторно 2 пациентов по методике Karydakis, у 1 был выполнен кюретаж формирующейся кисты ЭКХ с последующей полной эпителизацией раны. От повторной операции 1 пациент воздержался.

Анкетирование в группе больных после лазерной облитерации ЭКХ проводили с использованием той же анкеты, что и в предыдущей группе. Всего удалось опросить 26 (86,7 %) больных. Полностью удовлетворены результатами операции и не предъявляли никаких жалоб 65 % пациентов. Отметили периодический дискомфорт в области операции в состоянии покоя 2 (7,7 %) пациента, 4 (15,3 %) – при длительном нахождении в положении сидя, еще у 2 (7,7 %) дискомфорт возникает при занятиях спортом. При очном осмотре у 2 больных был диагностирован рецидив ЭКХ. Также при анкетировании еще 2 пациента утвердительно ответили о наличии у них рецидива

и продолжающихся выделений из ЭКХ, однако на осмотр они не пришли.

Обсуждение. В работе мы представили результаты применения «закрытых» методик у 117 больных, из которых у 91,4 % пациентов раны зажили первичным натяжением на 8–10-е сутки после операции с формированием малозаметного линейного рубца. После снятия швов с раны пациенты трудоспособны, не нуждаются в перевязках и могут вести привычный образ жизни. При этом отмечалась небольшая частота осложнений – 8,5 %, а рецидив болезни составил 3,4 %. По данным анкетирования, 95,8 % пациентов полностью удовлетворены результатами операции. При опросе больных, которые отмечали дискомфорт в области послеоперационного рубца, выяснилось, что их работа или хобби связаны с необходимостью длительно, до 8–12 ч, сидеть за компьютером.

Безусловно, привлекает внимание технология лазерной облитерации ЭКХ с использованием волокна Filac Fistula Probe, которую применили у 30 пациентов. В последнее время этой методике мы отдаем предпочтение. Это малоинвазивная, но эффективная операция, которая легко переносится пациентами. При этом отмечаются минимально выраженный болевой синдром и короткие сроки госпитализации (1–2 дня). Небольшую рану, после иссечения вторичного свищевого отверстия, пациенты самостоятельно saniруют проточной водой, и она заживает на 5–6-й неделе. Осложнений в этой группе не было. У 4 (13,3 %) больных был диагностирован рецидив ЭКХ. При подробном расспросе выяснилось, что после операции, несмотря на наши рекомендации, эти пациенты не проводили бритье волос в области оперативного вмешательства, что, по нашему мнению, и послужило причиной развития рецидива болезни. От повторной операции воздержались 3 пациента с рецидивами, 1 выполнена операция Karydakis.

Выводы. 1. «Закрытые» методики оперативного лечения пилонидальной болезни являются эффективными, характеризуются коротким сроком заживления ран с хорошим косметическим эффектом, быстрым периодом реабилитации и хорошими отдаленными функциональными результатами. При этом отмечается небольшое число осложнений и рецидивов заболевания.

2. Лазерная облитерация ЭКХ с использованием волокна Filac Fistula Probe – это малоинвазивная и эффективная операция, которая легко переносится пациентами, а сроки госпитализации минимальны.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

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

Compliance with ethical principles

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации. Колоректология / под ред. Ю. А. Шелыгина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 528 с.
2. Duman K., Girgin M., Harlak A. Prevalence of sacrococcygeal pilonidal disease in Turkey // Asian Journal of Surgery. 2017. Vol. 40. P. 434–437. Doi: 10.1016/j.asjsur.2016.04.001
3. Johnson E., Vogel J., Cowan M. et al. The American Society of Colon and rectal surgeons clinical practice guidelines for the management of Pilonidal Disease // Dis Colon rectum. 2019. Vol. 62, № 2. P. 146–157. Doi: 10.1097/dcr.0000000000001237.
4. Лурия И. А., Цема Е. В. Этиология и патогенез пилонидальной болезни // Колоректология. 2013. № 3. С. 35–49.
5. Титов А. Ю., Костарев И. В., Батищев А. К. Этиопатогенез и хирургическое лечение эпителиального копчикового хода // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2015. № 2. С. 69–78.
6. Bascom J. Pilonidal disease : origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment // Dis Colon Rectum. 1983. Vol 26, № 12. P. 800–807. Doi: 10.1007/bf02554755.
7. Patey D. H., Scarff R. W. The hair of the pilonidal sinus // Lancet. 1958. Vol. 9, № 268. P. 772–773. Doi: 10.1016/s0140-6736(55)90571-7.
8. Дульцев Ю. В., Ривкин В. Л. Эпителиальный копчиковый ход. М.: Медицина, 1988. 128 с.
9. Anderson A. W. Hair extracted from an ulcer // Boston Med. and Surg. J. 1847. Vol. 36. P. 74. Doi: 10.1056/nejm184702240360402.
10. Ilesalniks I., Ommer A., Petersen S. et al. German national guideline on the management of pilonidal disease // Langenbecks Arch. Surg. 2016. Vol. 401, № 5. P. 599–609. Doi: 10.1007/s00423-016-1463-7.
11. Karydakis G. E. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process // Aust. J Surg. 1992. Vol. 62, № 5. P. 385–389. Doi: 10.1111/j.1445-2197.1992.tb07208.x.
12. Testini M., Piccinni G., Miniello S. et al. Treatment of chronic pilonidal sinus with local anaesthesia : a randomized trial of closed compared with open technique // Color Dis. 2001. Vol. 3. P. 427–430. <https://doi.org/10.1046/j.1463-1318.2001.00278.x>
13. Varnalidis I., Ioannidis O., Paraskevas G. et al. Pilonidal sinus : a comparative study of treatment methods // J. Med. Life. 2014. Vol. 7, № 1. P. 27–30.

REFERENCES

1. Clinical recommendations. Coloproctology / eds by Yu. A. Shelygina. Moscow, GEOTAR-Media, 2015:528. (In Russ.).
2. Duman K., Girgin M., Harlak A. Prevalence of sacrococcygeal pilonidal disease in Turkey // Asian Journal of Surgery. 2017;(40):434–437. Doi: 10.1016/j.asjsur.2016.04.001.
3. Johnson E., Vogel J., Cowan M. et al. The American Society of Colon and rectal surgeons clinical practice guidelines for the management of Pilonidal Disease // Dis Colon rectum. 2019;62(2):146–157. Doi: 10.1097/dcr.0000000000001237
4. Lurin I. A., Tsema Ie. V. Aetiology and pathogenesis of pilonidal disease (review article) // Coloproctology. 2013;(3):35–49. (In Russ.).
5. Titov A. Yu., Kostarev I. V., Batischev A. K. Etiopathogenesis and surgical treatment of epithelial pilonidal sinus (Review of the literature) // Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2015;(2):69–78. (In Russ.).

6. Bascom J. Pilonidal disease: origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment // *Dis Colon Rectum*. 1983;26(12):800–807. Doi: 10.1007/bf02554755.
7. Patey D. H., Scarff R. W. The hair of the pilonidal sinus // *Lancet*. 1958;9(268):772–773. Doi: 10.1016/s0140-6736(55)90571-7.
8. Dul'cev Yu. V., Rivkin V. L. Epithelial coccygeal stroke // *M.: Medicina*. 1988;128.
9. Anderson A. W. Hair extracted from an ulcer // *Boston Med. and Surg. J.* 1847;(36):74. Doi: 10.1056/nejm184702240360402.
10. Iesalnieks I., Ommer A., Petersen S., Doll D., Herold A. German national guideline on the management of pilonidal disease // *Langenbecks Arch. Surg.* 2016;401(5):599–609. Doi: 10.1007/s00423-016-1463-7.
11. Karydakos G. E. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process // *Aust. J Surg.* 1992;62(5):385–389. Doi: 10.1111/j.1445-2197.1992.tb07208.x.
12. Testini M., Piccinni G., Miniello S., Di Venere B., Lissidini G., Nicolardi V., Bonomo G. M. Treatment of chronic pilonidal sinus with local anaesthesia: a randomized trial of closed compared with open technique // *Color Dis.* 2001;(3):427–430. Doi: 10.1046/j.1463-1318.2001.00278.x.
13. Varnalidis I., Ioannidis O., Paraskevas G., Papapostolou D., Malakozis S., Gatzos S., Tsigkriki L., Ntoupas M., Papadopoulou A., Makrantonakis A., Makrantonakis N. Pilonidal sinus: a comparative study of treatment methods // *J. Med. Life.* 2014;7(1):27–30.

Информация об авторах:

Нечай Игорь Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры последипломного медицинского образования Медицинского факультета, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3642-920X; **Божченко Андрей Александрович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры кожных и венерических болезней, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5322-8397; **Мальцев Николай Павлович**, зав. отделением колопроктологии, Городская больница № 40 Курортного района (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-6055-7140; **Ветошкин Вячеслав Андреевич**, клинический ординатор кафедры последипломного медицинского образования Медицинского факультета, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5346-9257; **Якунина Марианна Юрьевна**, клинический ординатор кафедры оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией им. С. А. Симбирцева, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3643-0817.

Information about authors:

Nechai Igor A., Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Postgraduate Medical Education of the Faculty of Medicine, St Petersburg University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3642-920X; **Bozhchenko Andrei A.**, Cand. of Sci. (Med), Associate Professor of the Department of Skin and Venereal Diseases, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5322-8397; **Maltcev Nikolai P.**, Head of the Department of Coloproctology, City hospital № 40 of the Kurortny district (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-6055-7140; **Vetochkin Vyacheslav A.**, Clinical Resident of the Department of Postgraduate Medical Education of the Faculty of Medicine, St Petersburg University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5346-9257; **Yakunina Marianna Yu.**, Clinical Resident of the Department of Operative and Clinical Surgery with Topographic Anatomy named after S. A. Simbirtsev, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3643-0817.