

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДИКИ В ЛЕЧЕНИИ ПИЛОНИДАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ (обзор литературы)

И. А. Нечай^{1,2*}, Н. П. Мальцев²

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

² Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская больница № 40 Курортного района», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 18.12.18 г.; принята к печати 25.04.19 г.

Цель – сравнить наиболее распространенные методы малоинвазивного лечения эпителиального копчикового хода (ЭКХ) и оценить их эффективность по данным литературы. Малоинвазивные методики лечения могут с успехом применяться у пациентов с небольшим распространением ЭКХ. Повышение эффективности лечения этой категории больных напрямую связано со строгим отбором пациентов.

Ключевые слова: пилонидальная болезнь, эпителиальный копчиковый ход, хирургия, малоинвазивная хирургия

Для цитирования: Нечай И. А., Мальцев Н. П. Малоинвазивные методики в лечении пилонидальной болезни (обзор литературы). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2019;178(3):69–73. DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-3-69-73.

* **Автор для связи:** Игорь Анатольевич Нечай, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7/9. E-mail: kaf.gb40@gmail.com.

Minimally invasive methods in treatment of pilonidal disease (review of the literature)

Igor A. Nechai^{1, 2*}, Nikolay P. Maltcev²

¹ Saint-Petersburg State University, Russia, St. Petersburg; ² City hospital № 40 of Kurortny District, Russia, St. Petersburg

Received 18.12.18; accepted 25.04.19

The objective was to compare the most common methods of minimally invasive treatment of pilonidal disease and to evaluate their effectiveness according to the literature. Minimally invasive methods of treatment could be successfully used in patients with a small spread of pilonidal disease. Improving the effectiveness of treatment of this category of patients was directly related to the strict selection of patients.

Keywords: pilonidal disease, pilonidal sinus, surgery, minimally invasive surgery

For citation: Nechai I. A., Maltcev N. P. Minimally invasive methods in treatment of pilonidal disease (review of the literature). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2019;178(3):69–73. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-3-69-73.

* **Corresponding author:** Igor A. Nechai, Saint-Petersburg State University, 7/9 Universitetskaya embankment, St. Petersburg, Russia, 199034. E-mail: kaf.gb40@gmail.com.

Введение. Пилонидальная болезнь (в отечественной литературе чаще применяется термин «эпителиальный копчиковый ход» (ЭКХ)) представляет собой узкий канал, выстланный эпителием, содержащий волосяные луковички, сальные железы и открывающийся на коже межъягодичной складки одним или несколькими точечными (первичными) отверстиями [1].

Актуальность проблемы обусловлена достаточно высокой частотой встречаемости заболевания в популяции: 26 на 100 000 населения, наиболее часто болезни подвержены люди молодого и трудоспособного возраста – 15–30 лет. В зависимости от климатической зоны, этнических особенностей заболеваемость может значительно различаться. Так, в Турции, по данным исследования Kazim Duman et al. [2], заболеваемость пилонидальной болезнью составила 6,6 % из 19 013 обследованных пациентов в возрасте от 17 до 28 лет.

Оперативные методы, которые наиболее часто используются в лечении таких пациентов, сопровождаются высокой частотой осложнений и рецидивов заболевания, по разным данным [1, 3], они составляют от 2 до 40 %. При срединном ушивании раны несостоятельность швов наблюдается от 14 до 74 % случаев, а рецидивы болезни развиваются от 4 до 45 % [3]. При иссечении ЭКХ без ушивания раны или с марсупииа-

лизацией ее сроки заживления могут составлять до 6 месяцев и более, а частота рецидивов – от 15 до 35 % [3].

Вопрос этиологии ЭКХ до сих пор остается открытым. Имеются значительные расхождения в понимании этого процесса в отечественной и зарубежной литературе. У нас в стране пилонидальную болезнь принято считать врожденной (результат неполной редукции мышц – поднимателей хвоста) [4, 5]. В странах Западной Европы и Америки заболевание считается приобретенным [6, 7], а вопросы этиологии и патогенеза заболевания наиболее полно раскрыты в работах J. Bascom [8], и им же была сформулирована фолликулярно-ретенционная теория развития болезни.

В России наиболее часто при лечении ЭКХ используется широкое иссечение тканей со всеми копчиковыми ходами и подшиванием краев раны ко дну. Операции чаще выполняются в условиях стационара, как правило, под спинальной анестезией. Данный подход может быть оправдан при наличии большого числа свищевых ходов с выраженным их распространением и наличием затеков. Но нужно ли выполнять такую операцию пациентам с небольшим распространением ходов, без вторичных свищевых отверстий?

В настоящее время в современной литературе описано большое число малоинвазивных методик оперативного

лечения пилюидальной болезни, такие как синусэктомия, вскрытие и кюретаж ЭКХ, операция Vascom, использование лазерных технологий и др.

Мы решили проанализировать результаты применения этих методик у пациентов с пилюидальной болезнью, выяснить частоту и виды развития осложнений, определить, как часто развиваются рецидивы болезни, длительность заживления ран в крестцово-копчиковой области, функциональные результаты операций. Нас интересовало, можно ли широко использовать малоинвазивные операции в амбулаторных условиях? Какие методики предпочтительнее?

Цель исследования – сравнить наиболее распространенные методы малоинвазивного лечения ЭКХ и оценить их эффективность по данным литературы.

Вскрытие и кюретаж ЭКХ под местной анестезией (LOCULA). В 1847 г. А. W. Anderson [9] выполнил первое оперативное вмешательство – раскрытие ЭКХ-ходов на зонде. Спустя более чем 100 лет, в 1969 г., E. D. Campbell [10] описал методику вскрытия ЭКХ и кюретаж их полостей. В настоящее время данная операция известна под аббревиатурой «LOCULA» (Laying Open and Curettage under Local Anesthesia).

Техника операции довольно проста: под местной анестезией выполняют разрез вдоль всех ходов по межъягодичной складке, удаляют детрит и волосы. Ходы и полость кисты выскабливают ложечкой Фолькмана. В послеоперационном периоде выполняют тщательное бритье волос на ягодичной области и перианальной коже. E. D. Campbell рекомендовал делать эту процедуру на протяжении 2 лет после операции. Уход за раной пациенты выполняют самостоятельно, проводя санацию раствором марганцовки и накладывая мазовые повязки.

В 2015 г. P. Garg et al. [11] опубликовали свои первые результаты лечения больных с ЭКХ по методике LOCULA. В исследование были включены 33 пациента, у 11 из них наблюдался острый абсцесс. Время заживления ран составило (42,9±8,1) суток. Полностью раны зажили у 93,8 % пациентов, рецидивы диагностированы в 6,8 % случаев. В 2017 г. этот же коллектив авторов провел метаанализ 13 исследований [12–24], были проанализированы результаты лечения 1445 пациентов. Авторами были получены следующие результаты. Рецидивы наблюдались в 4,47 % случаев. Срок нетрудоспособности в среднем составил 8,47 суток. Сроки заживления ран – 21–72 суток. В целом эффективность кюретажа ЭКХ составила 95,5–97 % [25].

Подводя итог описанию данной методики, нельзя не отметить ее высокую эффективность, простоту выполнения в амбулаторных условиях. Однако сроки заживления ран достаточно длительные, а хорошие результаты достигаются только в результате постоянного ухода за раной (ежедневные санации, мазовые повязки) и бритья волос вокруг межъягодичной складки.

Синусэктомия. Синусэктомия была описана P. H. Lord и D. M. Millar в 1965 г. [26]. Авторы экономно иссекали первичные свищевые отверстия, санировали полости кист. Им удалось добиться образования рубца на месте ЭКХ у 100 % (33) оперированных больных.

В настоящее время синусэктомия выполняется пациентам с одиночными ЭКХ. Вокруг первичного свищевого отверстия выполняется окаймляющий ромбовидный разрез приблизительно 1,5–2 см и копчиковый ход иссекается полностью, до крестцовой фасции, выполняется тампонада турундой с водорастворимой мазью. В послеоперационном периоде пациенты самостоятельно ухаживают за раной. Заживление происходит путем заполнения грануляциями от дна, во избежание преждевременного сращения краев необходимы осмотры врача 1–2 раза в неделю. При правильном ведении рана заживает в течение 2–3 недель с формированием малозаметного линейного рубца.

А. К. Батищев [27] сравнил результаты различных видов оперативного лечения ЭКХ с операцией синусэктомии. В этом исследовании данная операция выполнялась и при распространенных формах ЭКХ (отдельно иссекались втяжения, затем подкожно в виде тоннелей иссекались элементы кисты). В этой работе автор сравнил результаты синусэктомии со средним ушиванием раны наглухо и с марсупиализацией раны. Преимуществами методики стали:

- низкий болевой синдром (по ВАШ не более 4 баллов);
- небольшие сроки нетрудоспособности (в среднем 13 дней);
- отсутствие гнойно-воспалительных осложнений (при наличии таковых в группах сравнения до 22 %).

В основной группе пациентов наблюдали следующие осложнения: некроз кожного мостика – у 5 (12,2 %) пациентов и кровотечение – у 1 (2,4 %) больного. Рецидивы диагностированы у 7,8 % пациентов.

C. Soll et al. [28] в 2008 г. опубликовали результаты лечения 93 пациентов, которым была выполнена синусэктомия. По их данным, частота рецидивов в течение 2 лет наблюдения составила 5 %. Время заживления ран – 5 недель. Сроки нетрудоспособности – 2 недели.

Модифицированный вариант синусэктомии предложил немецкий хирург M. Gips. Для иссечения ЭКХ он использовал не скальпель, а трепан-циркулярный нож, с помощью которого производил иссечение первичных и вторичных отверстий, а также соединяющих их ходов. В 2008 г. M. Gips et al. [29] была опубликована статья с результатами лечения ЭКХ по его методике. Оперированы 1358 пациентов. Полное заживление ран наблюдалось в течение (3,4±1,9) недели. Осложнения: нагноения ран установлены в 1,5 % случаев; кровотечения и ранние рецидивы – в 0,2 и 4,4 % случаев соответственно. Частота отдаленных рецидивов через 1 год составила 6,5 %, через 5 лет – 13,2 %, через 10 лет – 16,2 %.

Синусэктомия показана пациентам, у которых ЭКХ проявляются наличием 1 или 2–3 близко расположенных втяжений. Однако число таких пациентов относительно невелико. При большей распространенности болезни данная операция не показана, так как в этом случае она «превращается» в открытое иссечение ЭКХ со всеми ее недостатками (длительное заживление раны, втянутый звездчатый рубец, высокая частота развития рецидива болезни). Таким образом, при правильном отборе пациентов синусэктомия, безусловно, должна быть в арсенале освоенных методик каждого колопроктолога. Следует отметить, что после синусэктомии заживление раны происходит значительно быстрее, чем при их кюретаже, и при этом наблюдается хороший косметический эффект.

Операция J. Vascom. Методика была предложена J. Vascom в 1980 г. Автор выполнял эти операции амбулаторно, под местным обезболиванием. Многие зарубежные хирурги до сих пор отдают ей предпочтение. Суть операции состоит в следующем. После обработки кожи антисептиком отдельными небольшими ромбовидными разрезами иссекают все втяжения в межъягодичной складке, только на уровне кожи, а раны ушивают наглухо. Затем выполняют линейный разрез латеральнее межъягодичной складки на 3–4 см, через который дренируют кисту ЭКХ. Полость ее выскабливают, санруют, рыхло тампонируют. В послеоперационном периоде проводят регулярные перевязки.

Свои результаты этой операции J. Vascom отразил в статье, опубликованной в 1980 г. [8]. Оперированы 50 пациентов, среднее время заживления раны составило 3 недели. Рецидивы диагностированы в 8 % случаев.

В 2011 г. I. Iesalnieks et al. [30] проанализировали результаты использования операции Vascom у 153 пациентов. Получены

следующие результаты. Заживление ран наблюдалось в течение 2–3 недель. Число рецидивов у мужчин и женщин оценивалось отдельно. У женщин рецидивы наблюдались в 4,5 % случаев, у мужчин – в 20 %. В раннем послеоперационном периоде наблюдались кровотечения у 2 пациентов (остановлены тампонадой). В позднем послеоперационном периоде осложнений не было.

Резюмируя вышеописанную операцию по Vascom, можно отметить, что эта методика относительно простая, при этом отсутствует строгий отбор пациентов, как при синусэктомии. Основными недостатками являются длительное заживление раны, необходимость периодических осмотров врача, выполнение перевязок.

Лечение ЭКХ с применением лазерных технологий. Данный вид малоинвазивных операций в настоящее время только начинает развиваться. Толчком к его развитию стала разработка и внедрение в практику современного лазерного оборудования с длиной волны 1470 нм, оснащенного лазерным волокном с возможностью радиального распространения энергии. 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 сбривать волосы вокруг межъягодичной складки и соблюдать гигиену.

В современной литературе опубликованы данные нескольких исследований, подтверждающих эффективность этой методики. В июне 2018 г. авторами А. F. Pappas, D. K. Christodoulou [31] представлены результаты лечения 237 пациентов с пилонидальной болезнью с использованием лазерных технологий. Заживление наблюдалось в 90 % случаев после первой операции. При развитии рецидива болезни и повторного вмешательства эффективность составила 78 %. Операции выполнялись авторами только под местным обезболиванием. Пациенты находились в клинике 1 день. Похожие результаты на год раньше опубликовали М. Dessily, F. Charara [32]. Авторы оценили результаты лечения 40 пациентов. Полное выздоровление отмечено у 87,5 % пациентов. Средние сроки заживления ран – 18,6 суток. Продолжительность приема обезболивающих препаратов – 4,9 суток. Осложнения развились у 4 больных: у 2 пациентов – кровотечение, еще у 2 пациентов – нагноение ран.

Нужно отметить, что данный метод все-таки отличается высокой стоимостью, так как связан с необходимостью приобретения дорогостоящего оборудования и расходного материала, что пока ограничивает его широкое применение.

Эндоскопическое лечение ЭКХ – EPsiT (Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment). Данная методика также является довольно новой. В основе ее лежит использование эндоскопического оборудования для VAAFT – видеоассистированного лечения свищей прямой кишки. Суть метода состоит в том, что с использованием специального оборудования, под визуальным контролем на экране монитора, выполняется кюретаж и электрокоагуляция ЭКХ и кисты. Ход операции: через разрез в области отверстия ЭКХ вводится фистулоскоп. Проводят диагностический этап, в ходе которого визуализируют все копчиковые ходы и кисты, выполняют санацию этих ходов, удаляют волосы, детрит. Затем выполняют лечебный этап, стенки копчиковых ходов подвергают электротермическому воздействию и кюретажу. При недо-

статочной эффективности выполняют дополнительные разрезы в местах первичных отверстий и повторяют этапы операции.

По литературным данным, операция довольно эффективна. В 2014 г. М. Milone et al. [33] опубликовали статью, в которой представили результаты лечения 27 пациентов по методике EPsiT. Период наблюдения составил 1 год и более. Болевой синдром через 6 ч после операции – 1,1 балла по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), через сутки – 0,5 балла. 93 % пациентов удовлетворены результатами операции. После процедуры раны зажили в течение 15 дней, рецидив диагностирован у 1 пациента через 1 год. Более поздняя работа опубликована в 2018 г. S. H. Emile et al. [34]. Они провели метаанализ 9 исследований использования методики EPsiT у 497 пациентов. Осложнения определены у 1,1 % больных, такие как гематома, нагноение раны, длительно незаживающие раны. Чаще всего осложнения развивались у пациентов с латерально расположенными (более чем 2,5 см от средней линии) вторичными свищевыми отверстиями. Несостоятельность методики отмечена у 40 (8,04 %) пациентов. Ранние рецидивы – у 20 (4,02 %), рецидивы в отдаленном послеоперационном периоде диагностированы также в 4,02 % случаев. T. Tien et al. в 2018 г. [35] опубликовали обзор 8 работ по теме эндоскопического лечения ЭКХ. Рецидивы наблюдались в 5 % случаев. Удовлетворенность пациентов результатами операции варьировала от 73 до 93 %. Средний срок нетрудоспособности, по результатам анализа публикаций, составил 7 дней.

Обсуждение. Таким образом, представленные данные об использовании малоинвазивных методик в лечении пилонидальной болезни свидетельствуют о возможном применении их у многих пациентов с таким заболеванием. Некоторые методы с успехом могут быть использованы амбулаторно, под местной анестезией. Другие возможно применять в «стационаре одного дня». Безусловно, привлекает внимание метод синусэктомии, который не требует для использования дорогостоящего оборудования, при этом обладает высокой эффективностью и небольшим процентом развития осложнений и рецидивов болезни. Однако его возможно использовать только при единичных, рядом расположенных эпителиальных копчиковых ходов. Нам представляется весьма перспективным применение лазерных технологий в лечении пилонидальной болезни. Использование специального гибкого лазерного волокна с радиальным распространением лазерной энергии позволяет выполнить фототермическую деструкцию внутренней выстилки копчиковых ходов и их облитерацию. При этом методе не остается открытых ран, что не требует выполнения перевязок, отмечаются умеренный болевой синдром после операции, короткий период госпитализации и быстрое восстановление. Однако необходимо накопить больший опыт таких операций в разных клиниках, с тем чтобы определить эффективность, надежность этого метода, частоту осложнений и рецидивов у большего числа пациентов. Также нужно понять, возможно ли использовать эту технологию у больных с большим распространением копчиковых ходов и при наличии затеков.

Выводы. 1. Малоинвазивные методики лечения могут с успехом применяться у пациентов с небольшим распространением ЭКХ.

2. Повышение эффективности лечения этой категории больных напрямую связано со строгим отбором пациентов.

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. Колопроктология / под ред. Ю. А. Шельгина. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. 528 с.
2. Kazim Duman, Mustafa Girgin, Ali Harlak. Prevalence of sacrococcygeal pilonidal disease in Turkey // *Asian Journal of Surgery*. 2017. № 40. P. 434–437.
3. Iesalniaks 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.
4. Дульцев Ю. В., Ривкин В. Л. Эпителиальный копчиковый ход. М. : Медицина, 1988. 128 с.
5. Ривкин В. Л. Эпителиальные ходы копчиковой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1961. 12 с.
6. Лурия И. А., Цема Е. В. Этиология и патогенез пилонидальной болезни // *Колопроктология*. 2013. № 3. С. 35–49.
7. Титов А. Ю., Костарев И. В., Батищев А. К. Этиопатогенез и хирургическое лечение эпителиального копчикового хода // *РЖГГК*. 2015. № 2. С. 69–78.
8. Bascom J. Pilonidal disease : origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment // *Surgery*. 1980. Vol. 87, № 5. P. 567–572.
9. Anderson A. W. Hair extracted from an ulcer // *Boston Med. and Surg. J*. 1847. № 36. P. 74.
10. Campbell E. D. Changing concepts in the treatment of pilonidal disease // *Am. J. Proct*. 1969. № 20. P. 2006–2008.
11. Garg P., Garg M., Gupta V. et al. Laying open (deroofting) and curettage under local anesthesia for pilonidal disease : An outpatient procedure // *World J. Gastrointest. Surg*. 2015. Vol. 7, № 9. P. 214–218.
12. Abramson D. J. A simple marsupialization technic for treatment of pilonidal sinus: long-term follow up // *Ann. Surg*. 1960. № 151. P. 261–267.
13. Al-Homoud S. J., Habib Z. S., Abdul Jabbar A. S. et al. Management of sacrococcygeal pilonidal disease // *Saudi Med. J*. 2001. № 22. P. 762–764.
14. Gencosmanoglu R., Inceoglu R. Modified lay-open (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*. 2005. № 20. P. 415–422.
15. Incise and lay open : an effective procedure for coccygeal pilonidal sinus disease / A. L. Gidwani, K. Murugan, A. Nasir, R. Brown // *Ir. J. Med. Sci*. 2010. № 179. P. 207–210.
16. Gupta P. J. Radiofrequency incision and lay open technique of pilonidal sinus (clinical practice paper on modified technique) // *Kobe J. Med. Sci*. 2003. № 49. P. 75–82.
17. Isbister W. H., Prasad J. Pilonidal disease // *Aust. N. Z. J. Surg*. 1995. № 65. P. 561–563.
18. Karakayali F., Karagulle E., Karabulut Z. et al. Unroofing and marsupialization vs. rhomboid excision and Limberg flap in pilonidal disease : a prospective, randomized, clinical trial // *Dis. Colon Rectum*. 2009. № 52. P. 496–502.
19. Unroofing and curettage for the treatment of acute and chronic pilonidal disease / I. Kepenekci, A. Demirkan, H. Celasin, I. E. Gecim // *World J. Surg*. 2010. № 34. P. 153–157.
20. Lorant T., Ribbe I., Mahteme H. et al. Sinus excision and primary closure versus laying open in pilonidal disease : a prospective randomized trial // *Dis. Colon Rectum*. 2011. № 54. P. 300–335.
21. Meban S., Hunter E. Outpatient treatment of pilonidal disease // *Can. Med. Assoc. J*. 1982. № 126. P. 941.

22. Vahedian J., Nabavizadeh F., Nakhaee N. et al. Comparison between drainage and curettage in the treatment of acute pilonidal abscess // *Saudi Med. J*. 2005. № 26. P. 553–555.
23. Solla J. A., Rothenberger D. A. Chronic pilonidal disease. An assessment of 150 cases // *Dis. Colon Rectum*. 1990. № 33. P. 758–761.
24. Treatment of chronic pilonidal diseases / H. Spivak, V. L. Brooks, M. Nusbaum, I. Friedman // *Dis. Colon Rectum*. 1996. № 39. P. 1136–1139.
25. Garg P., Menon G. R., Gupta V. Laying open (deroofting) and curettage of sinus as treatment of pilonidal disease : a systematic review and meta-analysis // *ANZ J. Surg*. 2016. Vol. 86. № 1–2. P. 27–33.
26. Lord P. H., Millar D. M. Pilonidal sinus : a simple treatment // *Br. J. Surg*. 1965. № 52. P. 298–300.
27. Батищев А. К. Подкожное иссечение эпителиального копчикового хода : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2016. 21 с.
28. Soll C., Hahnloser D., Dindo D. et al. A novel approach for treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus : less is more // *Int. J. Color. Dis*. № 23. P. 177–180.
29. Gips M., Melki Y., Salem L. et al. Minimal surgery for pilonidal disease using trephines : description of a new technique and long-term outcomes in 1,358 patients // *Dis. Colon Rectum*. 2008. Vol. 51, № 11. P. 1656–1662.
30. Iesalniaks I., Deimel S., Kienle K. et al. Pit-picking-Operation bei Patienten mit Sinus pilonidalis // *Chirurg*. 2011. № 82. P. 927–931.
31. Pappas A. F., Christodoulou D. K. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser : a prospective large series of patients // *Coleorectal Dis*. 2018. Vol. 20, № 8. P. 207–214.
32. Dessily M., Charara F., Ralea S. et al. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe : technique and first Belgian experience // *Acta Chir. Belg*. 2017. Vol. 117, № 3. P. 164–168.
33. Milone M., Musella M., Di Spiezio Sardo A. et al. Reply to «commenton : video-assisted ablation of pilonidal sinus : new minimally invasive treatment-a pilot study» // *Surgery*. 2014. Vol. 155, № 3. P. 562–526.
34. Emile S. H., Elfeki H., Shalaby M. et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment : a systematic review and meta-analysis // *Send to Surg. Endosc*. 2018. Vol. 32, № 9. P. 3754–3762.
35. Tien T., Athem R., Arulampalam T. Outcomes of endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSiT) : a systematic review // *Tech. Coloproctol*. 2018. Vol. 22, № 5. P. 325–331.

REFERENCES

1. Klinicheskie rekomendacii. Koloproktologiya / pod red. Yu. A. Shelygina. Moscow, GEHOTAR-Media, 2015. 528 p. (In Russ.).
2. Kazim Duman, Mustafa Girgin, Ali Harlak. Prevalence of sacrococcygeal pilonidal disease in Turkey. *Asian Journal of Surgery*. 2017;(40):434–437.
3. Iesalniaks 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.
4. Dul'cev Yu. V., Rivkin V. L. Epitelial'nyj kopchikovyj hod. Moscow, Medicina, 1988. 128 p. (In Russ.).
5. Rivkin V. L. Epitelial'nye hody kopchikovoju oblasti. Avtoreferat dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 1961:12. (In Russ.).
6. Lurin I. A., Cema E. V. Ehtiologiya i patogenez pilonidal'noj bolezni. *Koloproktologiya*. 2013;(3):35–49 (In Russ.).
7. Titov Yu., Kostarev I. V., Batishchev A. K. Ehtiopatogenez i hirurghicheskoe lechenie ehptelial'nogo kopchikovogo hoda. *RZhGGK*. 2015;(2):69–78. (In Russ.).
8. Bascom J. Pilonidal disease: origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment. *Surgery*. 1980;87(5):567–572.
9. Anderson A. W. Hair extracted from an ulcer // *Boston Med. and Surg. J*. 1847;(36):74.
10. Campbell E. D. Changing concepts in the treatment of pilonidal disease // *Am. J. Proct*. 1969;(20):2006–2008.
11. Garg P., Garg M., Gupta V., Mehta S. K., Lakhtari P. Laying open (deroofting) and curettage under local anesthesia for pilonidal disease: An outpatient procedure. *World J. Gastrointest. Surg*. 2015;7(9):214–218.
12. Abramson D. J. A simple marsupialization technic for treatment of pilonidal sinus: long-term follow up. *Ann. Surg*. 1960;(151):261–267.
13. Al-Homoud S. J., Habib Z. S., Abdul Jabbar A. S., Isbister W. H. Management of sacrococcygeal pilonidal disease. *Saudi Med. J*. 2001;22:762–764.

14. Gencosmanoglu R., Inceoglu R. Modified lay-open (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.* 2005;(20):415–422.
15. Gidwani A. L., Murugan K., Nasir A., Brown R. Incise and lay open: an effective procedure for coccygeal pilonidal sinus disease. *Ir. J. Med. Sci.* 2010;(179):207–210.
16. Gupta P. J. Radiofrequency incision and lay open technique of pilonidal sinus (clinical practice paper on modified technique). *Kobe J. Med. Sci.* 2003;(49):75–82.
17. Isbister W. H., Prasad J. Pilonidal disease. *Aust. N. Z. J. Surg.* 1995;(65):561–563.
18. Karakayali F., Karagulle E., Karabulut Z., Oksuz E., Moray G., Haberal M. Unroofing and marsupialization vs. rhomboid excision and Limberg flap in pilonidal disease: a prospective, randomized, clinical trial. *Dis. Colon Rectum.* 2009;(52):496–502.
19. Kepenekci I., Demirkan A., Celasin H., Gecim I. E. Unroofing and curettage for the treatment of acute and chronic pilonidal disease. *World J. Surg.* 2010;(34):153–157.
20. Lorant T., Ribbe I., Mahteme H., Gustafsson U. M., Graf W. Sinus excision and primary closure versus laying open in pilonidal disease: a prospective randomized trial. *Dis. Colon Rectum.* 2011;(54):300–335.
21. Meban S., Hunter E. Outpatient treatment of pilonidal disease. *Can. Med. Assoc. J.* 1982;(126):941.
22. Vahedian J., Nabavizadeh F., Nakhaee N., Vahedian M., Sadeghpour A. Comparison between drainage and curettage in the treatment of acute pilonidal abscess. *Saudi Med. J.* 2005;(26):553–535.
23. Solla J. A., Rothenberger D. A. Chronic pilonidal disease. An assessment of 150 cases. *Dis. Colon Rectum.* 1990;(33):758–761.
24. Spivak H., Brooks V. L., Nussbaum M., Friedman I. Treatment of chronic pilonidal disease. *Dis. Colon Rectum.* 1996;(39):1136–1139.
25. Garg P., Menon G. R., Gupta V. Laying open (deroofting) and curettage of sinus as treatment of pilonidal disease: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J. Surg.* 2016;86(1–2):27–33.
26. Lord P. H., Millar D. M. Pilonidal sinus: a simple treatment. *Br. J. Surg.* 1965;(52):298–300.
27. Batishchev A. K. Podkozhnoe issechenie ehptelial'nogo kopchikovogo hoda. *Avtoreferat dis. kand. med. nauk. Moscow*, 2016:21. (In Russ.).
28. Soll C., Hahnloser D., Dindo D., Clavien P. A., Hetzer F. A novel approach for treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus: less is more. *Int. J. Color. Dis.* (23):177–180.
29. Gips M., Melki Y., Salem L., Weil R., Sulkes J. Minimal surgery for pilonidal disease using trephines: description of a new technique and long-term outcomes in 1,358 patients. *Dis. Colon Rectum.* 2008;51(11):1656–1662.
30. Iesalnieks I., Deimel S., Kienle K., Schlitt H. J., Zülke C. Pit-picking-Operation bei Patienten mit Sinus pilonidali. *Chirurg.* 2011;(82):927–931.
31. Pappas A. F., Christodoulou D. K. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser: a prospective large series of patients. *Colorectal Dis.* 2018;20(8):207–214.
32. Dessily M., Charara F., Ralea S., Allé J. L. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience. *Acta Chir. Belg.* 2017;117(3):164–168.
33. Milone M., Musella M., Di SpiezioSardo A., Bifulco G., Nappi C., Milone F. Reply to «commenton: video-assisted ablation of pilonidal sinus: new minimally invasive treatment-a pilot study». *Surgery.* 2014;155(3):562–566.
34. Emile S. H., Elfeki H., Shalaby M., Sakr A., Giaccaglia V., Sileri P., Wexner S. D. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a systematic review and meta-analysis. *Send to Surg. Endosc.* 2018;32(9):3754–3762.
35. Tien T., Athem R., Arulampalam T. Outcomes of endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSiT): a systematic review. *Tech. Coloproctol.* 2018;22(5):325–331.

Сведения об авторах:

Нечай Игорь Анатольевич* (e-mail: kaf.gb40@gmail.com), д-р мед. наук, профессор кафедры последипломного медицинского образования медицинского факультета; Мальцев Николай Павлович** (e-mail: b40@zdrav.spb.ru), врач-колопроктолог отделения колопроктологии; * Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7/9; ** Городская больница № 40 Курортного района, 197706, Россия, Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Борисова, д. 9.