

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-91-103>

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАЗЕРНОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА

Хубезов Д.А.^{1,2}, Луканин Р.В.², Кротков А.Р.², Огорельцев А.Ю.^{1,2},
Серебрянский П.В.², Юдина Е.А.²

¹ ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», кафедра хирургии, акушерства и гинекологии ФДПО, г. Рязань, Россия
(зав. кафедрой – д.м.н. Д.А. Хубезов)

² ГБУ РО «Областная клиническая больница», г. Рязань, Россия

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: Сравнить непосредственные результаты лечения эпителиального копчикового хода (пилонидальной болезни) методом иссечения пилонидальной кисты и свищевых ходов с последующим открытым ведением раны, ушиванием послеоперационной раны наглухо и лазерной облитерацией.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: В сравнительное нерандомизированное исследование вошли 90 пациентов с пилонидальной болезнью без абсцедирования, перенесшие хирургическое лечение с 2017 по 2019 год. Контрольную группу составили 30 пациентов, которым было проведено иссечение с открытым ведением раны. В группу сравнения № 1 вошли 30 пациентов с иссечением пилонидальной кисты и свищевых ходов с последующим ушиванием послеоперационной раны наглухо. Результаты лечения пациентов в контрольной группе и группе сравнения № 1 были проанализированы ретроспективно. В проспективную часть исследования вошло 30 пациентов (группа сравнения № 2), которым была произведена лазерная облитерация пилонидальной кисты и свищевых ходов. Критерии оценки включали пол, возраст, массу тела, индекс массы тела, количество предшествующих оперативных вмешательств, время оперативного вмешательства, длительность госпитализации, выраженность болевого синдрома после операции в баллах по визуально-аналоговой шкале, удовлетворенность косметическим результатом по визуально-аналоговой шкале, частота и характер осложнений, частота рецидивов заболевания.

РЕЗУЛЬТАТЫ: Все три группы пациентов, не имели статистически значимых различий по полу, возрасту, массе, ИМТ и т.д. Результаты лечения пациентов контрольной группы имели преимущество в достоверно меньшем числе осложнений (0%; $p < 0,0001$) и количестве рецидивов (0%, $p < 0,0001$), но проигрывали в уровне болевых ощущений (в среднем, 5,9 баллов; $p < 0,0001$) и удовлетворенности косметическими результатами (в среднем, 4,4 балла; $p < 0,0001$). В группе пациентов с глухим ушиванием послеоперационной раны был отмечен самый высокий процент рецидивов (16,7%; $p = 0,02$), осложнений (23,4%; $p = 0,004$) и самое продолжительное время оперативного вмешательства (в среднем, 24,7 минут; $p < 0,0001$). В группе пациентов, перенесших лазерную облитерацию пилонидальной кисты и свищевых ходов, было отмечено статистически значимое уменьшение продолжительности госпитализации (1,1 койко-день; $p < 0,0001$), высокий уровень удовлетворенности косметическими результатами (в среднем, 8,9 баллов; $p < 0,0001$), низкий уровень боли (в среднем, 1,4 балла; $p < 0,0001$), небольшую частоту рецидивов (3,3%; $p = 0,32$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Полученные авторами результаты сопоставимы с данными, приведенными в мировой литературе. Лазерная облитерация пилонидальной кисты и свищевых ходов характеризуется низким уровнем боли, низким процентом рецидивов. Также была отмечена высокая удовлетворенность результатами лечения и отсутствием необходимости в госпитализации. Все это делает данный высокотехнологичный способ хирургического лечения перспективной стационарзамещающей методикой.

[Ключевые слова: пилонидальная болезнь, пилонидальная киста, эпителиальный копчиковый ход, лазерная облитерация пилонидальной кисты]

Для цитирования: 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; т. 19, № 2(72), с. 91-103

LASER ABLATION FOR PILONIDAL DISEASE

Khubezov D.A.^{1,2}, Lukanin R.V.², Krotkov A.R.², Ogoreltsev A.Y.^{1,2}, Serebryansky P.V.², Yudina E.A.²

¹ Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian

² Ryazan State Clinical Hospital, Ryazan, Russian

AIM: to evaluate short-term results of pilonidal disease treatment using different methods: the excision of pilonidal sinus and fistula with open wound healing, the primary closure of the wound and the laser ablation (2017-2019).

PATIENTS AND METHODS: ninety patients with pilonidal disease without abscess were included in the comparative non-randomized study. The control group included 30 patients with excision and open wound healing. The first main group included 30 patients with the excision of pilonidal sinus and fistula with primary wound closure. The second main group included 30 patients with laser ablation of pilonidal sinus and fistula.

The evaluation criteria included gender, age, BMI, number of previous procedures, operative time, hospital stay, postoperative pain intensity (VAS), cosmetic result (VAS), complication rate and recurrence rate.

RESULTS: all three groups were homogeneous in gender, age, BMI. The control group showed no complications ($p < 0.0001$) and no recurrence ($p < 0.0001$) rate but had more intensive pain (mean 5.9 points; $p < 0.0001$) and worse cosmetic result (mean 4.4 points; $p < 0.0001$). The group with primary wound closure (1st main group) had the highest complication rate (23.4%; $p = 0.004$) and recurrence rate (16.7%; $p = 0.02$). The group with laser ablation had significantly shorter hospital stay (1.1 days; $p < 0.0001$), good cosmetic result (mean 8.9 points; $p < 0.0001$) and less postoperative pain (1.4 points; $p < 0.0001$) with low recurrence rate (3.3%; $p = 0.32$).

CONCLUSION: the laser ablation of pilonidal sinus and fistula provides less postoperative pain intensity and low recurrence rate, better cosmetic result and short hospital stay. It can be used for outpatient treatment.

[Key words: pilonidal sinus disease, pilonidal cyst, laser obliteration, laser surgery]

For citation: Khubezov D.A., Lukanin R.V., Krotkov A.R., Ogoreltsev A.Y., Serebryansky P.V., Yudina E.A. Laser ablation for pilonidal disease. *Koloproktologia*. 2020; v. 19, no. 2(72), pp. 91-103

Адрес для переписки: Кротков Артём Романович, ГБУ РО ОКБ, ул. Интернациональная, д. 3а, Рязань, 390039;

тел.: +7 (915) 595-88-85; e-mail: art-krotkov@yandex.ru

ВВЕДЕНИЕ

Пилонидальная болезнь (нозологическая единица, также известная как пилонидальная киста, эпителиальный копчиковый ход) впервые была упомянута в литературе в 1833 году врачом Herbert Mayo [1]. С тех пор поиск идеального метода лечения данного заболевания продолжается уже около двух сотен лет. Заболеваемость среди взрослого населения доходит до 5% [2], а первые клинические проявления обнаруживаются в возрасте 20-40 лет, что обуславливает экономическую значимость поднятой нами проблемы. Среди наиболее часто встречающихся нозологических единиц в колопроктологии пилонидальная болезнь занимает четвертое место (14-20% пациентов), уступая геморрою, парапроктиту и анальной трещине [3]. За время существования пилонидальной болезни, как отдельной нозологической единицы, были выдвинуты множества теорий ее этиопатогенеза. В России и странах бывшего СССР долгое время считалось, что она имеет врожденный характер, хотя в западных странах более распространено мнение о приобретенном генезе рассматриваемой патологии. Дифференцированный подход к пониманию причины заболевания породил два взгляда на лечение данной патологии: восточный и западный [4]. В первом случае применялись радикальные операции, суть которых заключалась в ликвидации патологически измененного участка межъягодичной складки с последующей пластикой (открытое ведение раны, подшивание краев раны ко дну, ушивание раны наглухо, различные пластические операции крестцово-копчиковой области). Когда же заходит речь о западном направлении в лечении пилонидальной болезни, то здесь необходимо отметить операции, главная цель которых – разрыв патогенетического механизма (операции Vascom I, Vascom II (Cleft Lift)) [5-8]. В последнее десятилетие с развитием науч-

но-технического прогресса в медицине появились малоинвазивные методики лечения пилонидальной болезни: EPSiT и лазерная облитерация пилонидальной кисты и свищевых ходов. EPSiT – малоинвазивная методика удаления компонентов пилонидальной кисты и свищевых ходов под контролем эндоскопа. В ряде исследований была доказана эффективность методики у 95% пациентов [9,10]. Наряду с ней, активно внедряется использование лазера в лечении пилонидальной болезни. Этот подход в хирургии за последние десятилетия претерпел кардинальные изменения: в мировой литературе прослеживается эволюция использования лазерных технологий (от вспомогательного вида терапии к самостоятельному хирургическому методу). В настоящее время на страницах медицинских журналов можно найти сравнительно небольшое количество статей, посвященных непосредственно лазерной хирургии пилонидальной болезни. В ряде исследований отмечается успешность хирургического вмешательства от до 87,5% до 92%, также стоит отметить короткий период нетрудоспособности и малое число осложнений. Что касается терминологии, то стоит отметить, что в мировой литературе нет единого устоявшегося названия процедуре лазерной облитерации пилонидальной кисты и свищевых ходов по аналогии с лазерной хирургией прямокишечных свищей (FiLAC). Поэтому можно встретить такие аббревиатуры как PiLaT (pilonidal disease laser treatment), SiLaT (Sinus Laser Therapy), pilonidal sinus destruction и т.д. [11-13].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнить непосредственные результаты лечения пилонидальной болезни методом лазерной облитерации с традиционными методиками хирургического лечения.

Таблица 1. Дизайн исследования
Table 1. Design of the study



ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования.

В проспективно-ретроспективное не рандомизированное исследование включены 90 пациентов, которые перенесли оперативное лечение по поводу пилонидальной болезни в период с января 2017 г. по декабрь 2018 г. В исследование вошли пациенты мужского и женского пола, которым ранее не было выполнено радикального оперативного вмешательства. 1-ю группу составили 30 пациентов, которым было выполнено иссечение пилонидальной кисты с открытым ведением раны. Во 2-ю группу (группа сравнения № 1) вошло 30 пациентов, которым было выполнено иссечение кисты и свищевых ходов с ушиванием раны наглухо. В 3-ю группу (группа сравнения № 2) вошло 30 пациентов, перенесших лазерную облитерацию пилонидальной кисты и свищевых ходов (Табл. 1).

Критерии исключения:

- интраоперационные признаки острого гнойного процесса;
- наличие противопоказаний к проведению планового оперативного вмешательства;
- наличие вторичных свищевых ходов, находящихся латеральнее срединной линии;

- положительный анализ на вирус иммунодефицита человека;
- наличие сахарного диабета 1-го или 2-го типа.

Предоперационное обследование. Всем пациентам перед госпитализацией на амбулаторном этапе были выполнены исследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, определение группы крови и резус-фактора, общий и биохимический анализы мочи, флюорография, анализ крови на вирус иммунодефицита человека, анализ крови на вирусные гепатиты В и С. Выполнена антропометрия: масса пациента, рост, индекс массы тела. Проведено тщательное изучение анамнеза заболевания (количество эпизодов острого пилонидального абсцесса, количество вскрытий абсцессов). Все пациенты подверглись тщательному осмотру, пальпации мягких тканей межъягодичной складки с целью обнаружения всех свищевых отверстий, воспалительных инфильтратов. Всем исследуемым было выполнено ультразвуковое исследование мягких тканей, для выявления скрытых абсцессов.

Предоперационная подготовка. Подготовка пациентов к оперативному вмешательству начиналась на амбулаторном этапе. За 7 дней до операции пациенты в обязательном порядке переходили на бесшлаковую

диету. За одну неделю до госпитализации проводилась депиляция межъягодичной складки восковыми полосками. С целью задержки акта дефекации и предупреждения гнойных осложнений накануне оперативного вмешательства проводилась очистка толстой кишки слабительными препаратами.

Техника оперативного вмешательства. Все операции проводились под местной инфильтрационной анестезией препаратом Ропивакаин 0,2%. Пациент укладывался на операционный стол в положение Jack-knife. С целью улучшения экспозиции операционного поля производилась ретракция ягодич в стороны при помощи пластыря. За 30 мин. до операции

всем пациентам проводилась антибиотикопрофилактика препаратом амоксиклав в дозе 1000 мг (875 мг амоксицилина + 125 мг клавулановой кислоты). После проведенной анестезии всем пациентам 1-й и 2-й группы проводили прокрашивание свищевых ходов 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого. Пациентам 3-й группы (группа пациентов, прооперированная с использованием лазера) прокрашивание свищевых ходов не проводилось. 1-й группе пациентов (контрольная группа) проводилось иссечение пилонидальной кисты при помощи скальпеля вместе с свищевыми ходами единым блоком без ушивания послеоперационной раны по следующей методике: производилось экономное



Рисунок 1. Иссечение свищевого отверстия
Figure 1. *Fistula Excision*



Рисунок 2. Кюретаж пилонидальной кисты и свищевых ходов
Figure 2. *Curettage of pilonidal sinus and fistulas*



Рисунок 3. Эвакуация содержимого пилонидальной кисты
Figure 3. *Evacuation of the contents of a pilonidal sinus*



Рисунок 4. Лазерная облитерация
Figure 4. *Laser ablation*

иссечение пилонидальной кисты в пределах здоровых тканей, с последующим гемостазом монополярной электрокоагуляцией. После резекции препарата, производился его визуальный осмотр и нарезка для визуализации пилонидальной кисты и свищевых ходов, с целью оценки границ резекции.

Второй группе (группа сравнения № 1) было проведено иссечение кисты и свищевых ходов с последующим ушиванием послеоперационной раны. Методика оперативного вмешательства: пациенту производилось иссечение пораженного кожно-жирового лоскута в пределах здоровых тканей при помощи скальпеля. Производился гемостаз монополярной электрокоагуляцией. После удаления препарата производилась оценка границ резекции так же, как и у пациентов 1-й группы. В случае небольшого диастаза краев раны – производилось ушивание подкожно-жировой клетчатки нитью Vicril 3-0 с целью лучшей адаптации краев кожи. В случае, если диастаз краев раны был значительным – производилась мобилизация кожно-жирового лоскута для уменьшения диастаза с последующим ушиванием подкожно-жировой клетчатки по технологии, указанной выше. После – производилось ушивание кожи нитью Vicril 2-0 с использованием швов по Мак-Миллану-Донатти. Дренажирование в этой группе пациентов не использовалось.

Третьей группе пациентов (группа сравнения № 2) было проведено оперативное лечение с использованием лазерных технологий. Сначала проводилась инфильтрационная анестезия препаратом Ропивакаин (2 мг/мл 0,2%) с созданием тугого инфильтрата. Также дополнительно вводился раствор анестетика под пилонидальную кисту для создания тугой инфильтрации пояснично-грудной фасции. Тугой инфильтрат в обязательном порядке использовался у данной группы пациентов с целью уменьшения термического поражения окружающих тканей. После обезболивания производили иссечение всех видимых наружных свищевых отверстий при помощи глазного скальпеля (Рис. 1). После производилось выскабливание (кюретаж) внутренней эпителиальной выстилки, содержимого пилонидальной кисты и свищевых ходов при помощи ложки Фолькмана (Рис. 2,3). Далее производили воздействие лазерным излучением с длиной волны 1470 нм, мощностью 8 Ватт и строгим дозированием энергии – 100 Дж на 1 сантиметр пилонидальной кисты или свищевого отверстия (Рис. 4). После каждого произведенного импульса производили охлаждение тканей крестцово-копчиковой области при помощи стерильного льда. По завершении оперативного вмешательства – накладывалась спиртовая повязка.

Ведение пациентов в послеоперационном периоде. Пациентам первой группы проводились ежедневные

перевязки с мазью Левомеколь (диоксометилтетрагидропиримидин + хлорамфеникол) два раза в день. Антибиотикотерапия не применялась. Пациентам второй группы на следующий день после операции производили эвакуацию раневой жидкости через швы при помощи зонда с целью профилактики образования сером, гематом и их нагноения. Также производили смену спиртовых повязок 2 раза в день. Пациентам третьей группы – ежедневная смена асептических повязок и обработка раны растворами антисептиков. Всем группам пациентов производилось обезболивание препаратом кеторолак 30 мг/мл 1 мл по требованию.

Оценка результатов.

Рецидивы заболевания оценивались на амбулаторном этапе лечения при плановом посещении колопроктолога через 6 и 12 мес.

Послеоперационная боль оценивалась по 10-балльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ). При обнаружении таких осложнений как нагноение, серома и гематома, производилась антибиотикотерапия, изменение характера перевязок. Препараты в каждом клиническом случае подбирались индивидуально.

Период нетрудоспособности оценивался с момента поступления на стационарное лечение до момента выписки пациента к труду. Удовлетворенность косметическим эффектом операции производилась при помощи телефонного звонка пациенту через 12 месяцев по шкале от 0 до 10, где 0 – полная неудовлетворенность, 10 – косметический результат целиком и полностью устраивает пациента.

Для статистического анализа данных была использована программа STATISTICA 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты проведенного исследования приведены в таблице (Табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

В проведенное сравнительное нерандомизированное исследование было включено 90 пациентов. Во всех трех группах не было отмечено статистически значимых различий по полу, возрасту, массе тела, ИМТ, количеству вскрытий острого пилонидального абсцесса.

Сравнивая длительность оперативного вмешательства, хочется отметить статистически значимое отличие между группой открытого ведения и ушивания послеоперационной раны наглухо ($p < 0,0001$). Все операции были выполнены врачами-колопроктолога-

Таблица 2. Сравнительная характеристика результатов исследования
Table 2. Results of the study

	Контрольная группа (открытое ведение раны)	Группа сравнения 1 (ушивание раны наглухо)	P-value (Группа сравнения 1)	Группа сравнения 2 (лазерная облитерация пилонидальной кисты и свищевых ходов)	P-value (Группа сравнения 2)
Пол:					
Мужчины	27 (90,0%)	28 (93,3%)	0,647	26 (86,7%)	0,693
Женщины	3 (10,0%)	2 (6,7%)		4 (13,3%)	
Возраст (лет)	29,2	27,6	0,475	28,6	0,798
Масса (кг)	86,1	83,3	0,494	86,6	0,916
ИМТ (кг/м ²)	27,2	26,5	0,573	27,8	0,577
Количество оперативных вмешательств по поводу острого пилонидального абсцесса в анамнезе	0,6	0,86	0,186	0,76	0,392
Время оперативного вмешательства (мин.)	14,7	24,7	<0,0001	13,6	0,113
Длительность госпитализации (койко-день)	4,1	4,3	0,116	1,1	<0,0001
Болевой синдром (баллы VAS)	5,9	2,9	<0,0001	1,4	<0,0001
Удовлетворенность косметическими результатами (баллы VAS)	4,4	7,2	<0,0001	8,9	<0,0001
Общее количество осложнений	–	7 (23,4%)	0,004	2 (6,7%)	0,155
– серома	–	3 (10,0%)		–	
– гематома	–	2 (6,7%)		2 (6,7%)	
– нагноение п/о раны	–	2 (6,7%)		–	
Рецидив	–	5 (16,7%)	0,019	1 (3,3%)	0,321

ми с большим опытом хирургического лечения пилонидальной болезни (более 500 подобных операций). Увеличение времени выполнения ушивания раны крестцово-копчиковой области в группе сравнения, вероятнее всего, связано с частой необходимостью в дополнительной мобилизации кожно-жирового лоскута для проведения пластики без натяжения. В группе лазерной хирургии (группа сравнения № 2) время выполнения операции было сопоставимо относительно контрольной группы (статистически значимых различий не обнаружено; $p=0,113$). Стоит отметить тот факт, что на момент проведения исследования наша клиника не располагала богатым опытом применения лазеров в лечении пилонидальной болезни (кривая обучения не была пройдена). С накоплением опыта мы ожидаем снижение продолжительности оперативного вмешательства для данной категории пациентов.

Особо хочется отметить достоверное снижение времени госпитализации в группе лазерной хирургии ($p<0,0001$). Все пациенты были отпущены домой в день оперативного лечения, и только в двух случаях (при обширных поражениях), больные были оставлены под наблюдением в течение дополнительных суток. Перевязки и консультации пациентов данной группы проводились полностью в амбулаторных условиях. В контрольной группе и в группе сравнения № 1 – длительность пребывания в стационаре была сопоставима ($p=0,116$). Данным пациентам выпол-

нялся ежедневный контроль состояния послеоперационной раны и оперативная корректировка тактики лечения при необходимости.

При оценке уровня болевых ощущений использовалась классическая шкала ВАШ. Во всех группах сравнения отмечено статистически достоверное снижение уровня боли относительно контрольной группы ($p<0,0001$). Мы связываем усиление уровня болевых ощущений в группе открытого ведения не только с наличием открытого дефекта кожи, но и с необходимостью установки ватно-марлевого тампона при перевязке для предотвращения слипания краев раны и заживлением ее «от дна» вторичным натяжением. Также при помощи ВАШ были оценены косметические результаты лечения в сравниваемых группах. В группах сравнения отмечена большая удовлетворенность лечением ($p<0,0001$). В группе сравнения № 1 это достигнуто благодаря образованию тонкого аккуратного рубца после заживления первичным натяжением. У большинства же пациентов группы сравнения № 2 дефекты дермы полностью восстанавливались, что практически не оставляло следов от перенесенного лечения. В контрольной группе формирование грубого соединительнотканного рубца объяснялось заживлением раны вторичным натяжением. Средняя оценка удовлетворенности эстетической составляющей результата операции в группе открытого ведения составила 4,4, что достоверно ниже, чем в группах сравнения. Однако хочется отметить, что ни один

пациент не выставил ноль баллов (полное отсутствие удовлетворенности косметическими результатами). Что касается осложнений проведенного лечения, то в контрольной группе не было зафиксировано ни одного осложнения за время наблюдения. В группе иссечения с ушиванием послеоперационной раны в послеоперационном периоде было обнаружено 3 случая серомы и 2 случая гематомы, в связи с чем было проведено дренирование и назначена антибиотикотерапия препаратом левофлоксацин для предотвращения инфекционных осложнений. В своей практике мы не используем постановку резиновых дренажей, так как на следующий день после выполненного оперативного вмешательства проводится ревизия шва зондом с целью эвакуации сером и гематом. По нашему мнению, использование дренирования раны не влияет на частоту развития осложнений, что подтверждается данными мировой литературы [14]. У двух пациентов было обнаружено нагноение послеоперационной раны. Им было проведено удаление швов вблизи очага гнойного процесса, с последующей санацией антисептиками и установкой турунды с препаратом повидон-йода. Данный дефект шва в дальнейшем промывался антисептиком до полного заживления. Общее количество осложнений составило 7 (23,4%), что достоверно больше, чем в контрольной группе ($p=0,004$). В группе лазерной хирургии было обнаружено 2 случая гематомы ($p=0,155$). Мы связываем это осложнение с чрезмерным механическим кюретажем полости кисты. Таким пациентам был назначен левофлоксацин для предотвращения нагноения послеоперационной раны. За время наблюдения за пациентами в контрольной группе не было обнаружено ни одного рецидива. В группе сравнения № 1 – рецидив заболевания был отмечен в пяти случаях (16,7%) ($p=0,038$). Не стоит забывать, что залогом успеха данной методики оперативного лечения является не только мастерство хирурга, но и строгое соблюдение пациентом рекомендаций по режиму активности, бритью области межъягодичной складки, регулярности перевязок. По нашему мнению, количество рецидивов можно снизить, путем применения дифференцированного подхода к выбору лечебной тактики в зависимости от комплаентности пациента [15]. Все пациенты с рецидивом заболевания были направлены на повторное оперативное лечение. В группе лазерной облитерации пилонидальной кисты и свищевых ходов у одного пациента было отмечено длительное выделение сукровичной жидкости из послеоперационной раны с последующим формированием свища (3,3%)

($p=0,321$). Данный случай был расценен как рецидив основного заболевания. После повторной процедуры кюретажа и лазерной облитерации было отмечено полное выздоровление.

Полученные результаты, в целом, сопоставимы с результатами, опубликованными в мировой литературе. В настоящий момент мы стараемся максимально снизить использование иссечения с открытым ведением раны в пользу малоинвазивных технологий и закрытых методик, поскольку при наличии обширной раны отмечается выраженный болевой синдром, неудовлетворительные косметические результаты, длительная утрата трудоспособности.

Несмотря на все минусы, полностью отказаться от методики открытого ведения мы не можем: у пациентов с сахарным диабетом она остается актуальной из-за высокого риска нагноения послеоперационной раны, также не используем закрытые методики у пациентов с низкой комплаентностью.

В результате проведенного исследования лазерная облитерация пилонидальной кисты и свищевых ходов показала себя, преимущественно, с положительной стороны. Низкий уровень боли, малое число рецидивов, высокая удовлетворенность лечением и отсутствие необходимости в госпитализации делает данный способ хирургического лечения перспективной стационарзамещающей методикой.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Хубезов Д.А.

Написание текста, статистическая обработка: Кротков А.Р.

Редактирование текста: Огорельцев А.Ю.

Сбор данных: Луканин Р.В., Серебрянский П.В., Юдина Е.А.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Хубезов Д.А. – <https://orcid.org/0000-0003-2688-6842>

Луканин Р.В. – <https://orcid.org/0000-0003-0601-0982>

Кротков А.Р. – <https://orcid.org/0000-0001-6490-287X>

Огорельцев А.Ю. – <https://orcid.org/0000-0002-1797-5563>

Серебрянский П.В. – <https://orcid.org/0000-0002-7978-0382>

Юдина Е.А. – <https://orcid.org/0000-0002-7919-7576>

ЛИТЕРАТУРА

1. Guner A, Cekic A. Pilonidal sinus – challenges and solutions. *Open Access Surgery*. 2015;2015:8:67-71. <https://doi:10.2147/oas.s54939>.
2. Aldaqal S, Kensarah A, Alhabboubi M, Ashy A. A New Technique in Management of Pilonidal Sinus, a University Teaching Hospital Experience. *Int Surg*. 2013;98(4):304-306. <https://doi:10.9738/intsurg-d-13-00064.1>
3. Попков О.В. и соавт. Эпителиальный копчиковый ход. Методы хирургического лечения. *Военная медицина*. Минск. 2017; № 1(42), с. 101-106.
4. Хубезов Д.А. и соавт. Хирургическое лечение пилонидальной болезни (обзор литературы). *Колопроктология*. 2018; № 4, с. 79-88. <https://doi:10.33878/2073-7556-2018-0-4-79-88>.
5. Bascom J. «Pilonidal disease: origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment.» *Surgery* 1980; 87(5): 567-572.
6. Karydakos G. New Approach To The Problem Of Pilonidal Sinus. *The Lancet*. 1973;302(7843):1414-1415. [http://doi:10.1016/s0140-6736\(73\)92803-1](http://doi:10.1016/s0140-6736(73)92803-1).
7. Karydakos G. Easy And Successful Treatment Of Pilonidal Sinus After Explanation Of Its Causative Process. *Anz J Surg*. 1992;62(5):385-389. <http://doi:10.1111/j.1445-2197.1992.tb07208.x>.
8. Bascom J, Bascom T. Failed Pilonidal Surgery. *Archives of Surgery*. 2002;137(10). <http://doi:10.1001/archsurg.137.10.1146>.
9. Meinerio P, Stazi A, Carbone A, Fasolini F, et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a prospective multicentre trial. *Colorectal Disease*. 2016;18(5):0164-0170. <http://doi:10.1111/codi.13322>
10. Meinerio P, Mori L, Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.). *Tech Coloproctol*. 2013;18(4):389-392. <http://doi:10.1007/s10151-013-1016-9>.
11. Dessily M, Charara F, Ralea S, Allé J-L. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience. *Acta Chirurgica Belgica [Internet]*. Informa UK Limited; 2017 Jan 6;117(3):164-8. <http://doi:10.1080/00015458.2016.1272285/>
12. Georgiou GK. Outpatient laser treatment of primary pilonidal disease: the PiLaT technique. *Techniques in Coloproctology [Internet]*. Springer Science and Business Media LLC; 2018 Oct;22(10):773-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-018-1863-5>.
13. Pappas A, Christodoulou D. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser: a prospective large series of patients. *Colorectal Disease*. 2018;20(8):0207-0214. <http://doi:10.1111/codi.14285>.
14. Milone M, Di Minno M, Musella M et al. The role of drainage after excision and primary closure of pilonidal sinus: a meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2013;17(6):625-630. <http://doi:10.1007/s10151-013-1024-9>.
15. Хубезов Д.А. и соавт. Выбор метода хирургического лечения пилонидальной болезни без абсцедирования Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2019; № 8-2, с. 24-31. <http://dx.doi.org/10.17116/hirurgia201908224>.

REFERENCES

1. Guner A, Cekic A. Pilonidal sinus – challenges and solutions. *Open Access Surgery*. 2015;2015:8:67-71. <https://doi:10.2147/oas.s54939>.
2. Aldaqal S, Kensarah A, Alhabboubi M, Ashy A. A New Technique in Management of Pilonidal Sinus, a University Teaching Hospital Experience. *Int Surg*. 2013;98(4):304-306. <https://doi:10.9738/intsurg-d-13-00064.1>
3. Popkov O.V., et al. Epitelial'nyy kopchikovyy khod. Metody khirurgicheskogo lecheniya. *Voennaya medicina*. Minsk. 2017; no. 1(42), pp. 101-106. (In Russ).
4. Khubezov D.A., Puchkov D.K., Serebryanskii P.V., Lukanin R.V., et al. Surgical treatment of pilonidal disease (review). *Koloproktologiya*. 2018;(4):79-88. <https://doi:10.33878/2073-7556-2018-0-4-79-88>. (In Russ.).
5. Bascom J. «Pilonidal disease: origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment.» *Surgery* 1980; 87(5): 567-572.
6. Karydakos G. New Approach To The Problem Of Pilonidal Sinus. *The Lancet*. 1973;302(7843):1414-1415. [http://doi:10.1016/s0140-6736\(73\)92803-1](http://doi:10.1016/s0140-6736(73)92803-1).
7. Karydakos G. Easy And Successful Treatment Of Pilonidal Sinus After Explanation Of Its Causative Process. *Anz J Surg*. 1992;62(5):385-389. <http://doi:10.1111/j.1445-2197.1992.tb07208.x>.
8. Bascom J, Bascom T. Failed Pilonidal Surgery. *Archives of Surgery*. 2002;137(10). <http://doi:10.1001/archsurg.137.10.1146>.
9. Meinerio P, Stazi A, Carbone A, Fasolini F, et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a prospective multicentre trial. *Colorectal Disease*. 2016;18(5):0164-0170. <http://doi:10.1111/codi.13322>
10. Meinerio P, Mori L, Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.). *Tech Coloproctol*. 2013;18(4):389-392. <http://doi:10.1007/s10151-013-1016-9>.
11. Dessily M, Charara F, Ralea S, Allé J-L. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience. *Acta Chirurgica Belgica [Internet]*. Informa UK Limited; 2017 Jan 6;117(3):164-8. <http://doi:10.1080/00015458.2016.1272285/>
12. Georgiou GK. Outpatient laser treatment of primary pilonidal disease: the PiLaT technique. *Techniques in Coloproctology [Internet]*. Springer Science and Business Media LLC; 2018 Oct;22(10):773-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-018-1863-5>.
13. Pappas A, Christodoulou D. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser: a prospective large series of patients. *Colorectal Disease*. 2018;20(8):0207-0214. <http://doi:10.1111/codi.14285>.
14. Milone M, Di Minno M, Musella M et al. The role of drainage after excision and primary closure of pilonidal sinus: a meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2013;17(6):625-630. <http://doi:10.1007/s10151-013-1024-9>.
15. Khubezov D.A., Lukanin R.V., Ogoreltsev A.Yu., Puchkov DK, et al. Choice of surgical treatment for pylonide disease without abscession. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019; no. 8-2, pp. 24-31. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201908224>. (In Russ.).

Дата поступления – 16.12.2019

Received – 16.12.2019

После доработки – 30.03.2020

Revised – 30.03.2020

Принято к публикации – 11.05.2020

Accepted for publication – 11.05.2020