

© CC BY Коллектив авторов, 2020  
УДК 616.351-007.253-08:615.849.19:615.832.74  
DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-4-36-43

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ТРАНС- И ЭКСТРАСФИНКТЕРНЫХ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ МЕТОДОМ ТЕРМООБЛИТЕРАЦИИ СВИЩЕВОГО ХОДА С ПОМОЩЬЮ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА ИЛИ МОНОПОЛЯРНОЙ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ

И. В. Костарев<sup>1\*</sup>, Д. О. Киселев<sup>1</sup>, Л. А. Благодарный<sup>2</sup>, Е. Е. Жарков<sup>1</sup>, А. Ю. Титов<sup>1</sup>,  
Э. Э. Болквадзе<sup>3</sup>, А. А. Мудров<sup>2</sup>, А. В. Матинян<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии имени А. Н. Рыжих» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

<sup>3</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 15 имени О. М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Поступила в редакцию 17.03.20 г.; принята к печати 05.08.20 г.

**ЦЕЛЬ.** Проведение сравнительного анализа результатов применения методик термооблитерации свищевого хода с помощью диодного лазера или монополярной электрокоагуляции у пациентов с транс- и экстрасфинктерными свищами прямой кишки.

**МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ.** В исследование были включены 52 пациента (мужчин – 40, женщин – 12). В группу, где применялся диодный лазер (лазерная термооблитерация свища, ЛТС) были включены 29 пациентов, в группу монополярной электрокоагуляции свища (МЭКС) – 23 пациента. Средний возраст больных в группе ЛТС составил (46±13) лет, в группе МЭКС – (41±12) лет. В группе ЛТС у 11 (38 %) пациентов имелись экстрасфинктерные свищи прямой кишки 1–2-й степени сложности, у 18 (62 %) – трансфинктерные свищи, проходящие через поверхностную или глубокую порцию наружного сфинктера. В группе МЭКС у 9 (39,1 %) пациентов имелся экстрасфинктерный свищ прямой кишки 1–2-й степени сложности, у 14 (60,9 %) – трансфинктерный свищ. Минимальными сроками наблюдения, периодом оценки, при которых диагностировалось заживление или сохранение свища, были 2 месяца после вмешательства.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Средний период наблюдения за пациентами после лазерной термооблитерации свища составил (9,5±3,0) (5–18) месяца, после МЭКС – (12,2±7,3) (2–22) месяца. При контрольном осмотре через 2 месяца частота заживления свищей в группе ЛТС составила 19/29 (65,5 %); 10 – трансфинктерные свищи, 9 – экстрасфинктерные свищи) против 7/23 (30,4 %; 5 – трансфинктерные свищи, 2 – экстрасфинктерные свищи) в группе МЭКС. Заживления свища не отмечено у 10 (34,5 %) из 29 пациентов в группе ЛТС и 16 (69,5 %) из 23 пациентов в группе МЭКС (p<0,05).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Анализ первых результатов показал, что частота неудовлетворительных результатов (незаживление свища) после термооблитерации свищевого хода превышает 30 % в обеих группах больных, однако в группе, где применялся диодный лазер, результаты оказались статистически значимо лучше по сравнению с таковыми в группе монополярной электрокоагуляции (65,5 % против 30,4 %).

**Ключевые слова:** свищ прямой кишки, FiLAC, лазерное лечение свищей, сфинктеросберегающее лечение, миниинвазивное лечение, коагуляция свища

**Для цитирования:** Костарев И. В., Киселев Д. О., Благодарный Л. А., Жарков Е. Е., Титов А. Ю., Болквадзе Э. Э., Мудров А. А., Матинян А. В. Сравнительный анализ результатов лечения транс- и экстрасфинктерных свищей прямой кишки методом термооблитерации свищевого хода с помощью диодного лазера или монополярной электрокоагуляции. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2020;179(4):36–43. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-4-36-43.

\* **Автор для связи:** Иван Васильевич Костарев, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А. Н. Рыжих» Минздрава России, 123423, Россия, Москва, ул. Саляма Адила, д. 2. E-mail: djovani\_80@mail.ru.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF TREATMENT OF TRANS- AND SUPRASPHINCTERIC ANAL FISTULAE BY THERMO-OBLITERATION OF FISTULA TRACK WITH DIODE LASER OR MONOPOLAR ELECTROCOAGULATION

Ivan V. Kostarev<sup>1\*</sup>, Dmitrii O. Kiselev<sup>1</sup>, Leonid A. Blagadarni<sup>2</sup>, Eugene E. Zharkov<sup>1</sup>, Alexander Yu. Titov<sup>1</sup>, Eteri E. Bolkvadze<sup>3</sup>, Andrey A. Mudrov<sup>2</sup>, Anushavan V. Matinyan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Municipal Clinical Hospital No.15 named O. M. Filatov, Moscow, Russia

Received 17.03.20; accepted 05.08.20

The OBJECTIVE of the study was to compare the results of two methods of thermo-obliteration of the fistula track by diode laser or monopolar electrocoagulation in patients with trans- and suprasphincteric anal fistulas.

**METHODS AND MATERIALS.** 52 patients (men – 40, women – 12) were included in the study. 29 patients underwent laser coagulation (Laser group) and 23 patients underwent monopolar electrocoagulation (ME group) of fistula track combined with closure of internal fistula opening. Mean age of patients in Laser group was (46±13) years, in ME group – (41±12) years. In the Laser group, 11 (38 %) patients had suprasphincteric fistulae, and 18 (62 %) had transsphincteric fistulae passing through a superficial or deep portion of the external anal sphincter. In the ME group, 9 (39.1 %) patients had an suprasphincteric fistula and 14 (60.9 %) had a transsphincteric fistulae. The minimal period for assessing the healing rate was 2 months after surgery.

**RESULTS.** The average follow-up period after Laser was (9.5±3.0) (5–18) months, after ME – (12.2±7.3) (2–22) months. Primary healing of fistula in 2 months after surgery was 19/29 (65.5 %; 10 transsphincteric and 9 suprasphincteric fistulas) in the Laser group versus 7/23 (30.4 %; 5 transsphincteric and 1 suprasphincteric fistulas) in the ME group ( $p<0.05$ ). There were no cases of fecal incontinence development after laser or monopolar coagulation of fistula track.

**CONCLUSION.** A comparative analysis of the first results showed that although in both groups, after thermo-obliteration of the fistula track, the frequency of non-healing of fistula exceeds 30 %, in the group where a diode laser was used, the results were statistically significantly better compared to the group of monopolar electrocoagulation (65.5 against 30.4 %).

**Keywords:** anal fistula, FiLAC, laser anal fistula treatment, sphincter sparing treatment, minimally-invasive fistula treatment, fistula coagulation

**For citation:** Kostarev I. V., Kiselev D. O., Blagadarni L. A., Zharkov E. E., Titov A. Yu., Bolkvadze E. E., Mudrov A. A., Matinyan A. V. Comparative analysis of the results of treatment of trans- and suprasphincteric anal fistulae by thermo-obliteration of fistula track with diode laser or monopolar electrocoagulation. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(4):36–43. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-4-36-43.

\* **Corresponding author:** Ivan V. Kostarev, Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology, 2, Salyama Adilya str., Moscow, 123423, Russia. E-mail: djovani\_80@mail.ru.

**Введение.** Метод коагулирующего воздействия на стенки свищевого хода с ушиванием внутреннего свищевого отверстия стал широко обсуждаться в мировой литературе после появления в 2006 г. технологии видеоассистируемого лечения свищей (Video Assisted Anal Fistula Treatment) [1]. Суть метода заключается в электрокоагуляции стенок свища под визуальным контролем через фистулоскоп, введенный в свищевой ход через наружное свищевое отверстие. Сама электрокоагуляция осуществляется при помощи гибкого монополярного электрода, который вводится через канал фистулоскопа, и путем прикосновения к стенкам свища поэтапно выполняется электрокоагуляция всей его выстилки изнутри. Важным условием также является определение с помощью фистулоскопа местоположения внутреннего свищевого отверстия и возможных дополнительных ходов, что, учитывая ригидность аппарата, несколько затрудняет и усложняет выполнение методики и ставит под сомнение возможность ее применения при наличии параректальных затеков, расположенных в стороне от основного хода. Внутреннее свищевое

отверстие авторы закрывали различными способами: с помощью степлерного шва, перемещенного лоскута стенки прямой кишки, отдельных узловых швов или со стороны межсфинктерного пространства. Частота заживления варьирует между 67 и 92,5 % [1–4].

Появление в арсенале хирургов водопоглощающего диодного лазера с возможностью радиальной коагуляции стенок свища внушило оптимизм и расширило возможности для использования данной технологии. В 2011 г. А. Wilhelm [5] опубликовал первые результаты применения лазерной термо-облитерации свищей, методика получила название «FiLaC™» (Fistula laser closure). Тем не менее в мировой литературе имеется незначительное число публикаций о результатах использования технологии FiLaC™. По данным систематического обзора литературы, проведенного коллективом авторов ГНЦ колопроктологии [6], частота заживления свищей после лазерной термооблитерации в среднем составляет 64,5 %. В имеющихся публикациях говорится о малоинвазивном и сфинктеросберегающем характере лечения свищей, но данные исследования

Таблица 1

## Критерии включения и невключения пациентов в исследование

Table 1

## Criteria for inclusion and exclusion of patients in the study

Критерии включения	Критерии невключения
Подписанное информированное согласие пациента на исследование	Экстрасфинктерный свищ 3–4-й ст. сложности (с наличием затеков и инфильтратов)
Возраст $\geq 18$ лет	Длина свищевого хода $< 2$ см
Наличие трансфинктерного свища, проходящего через поверхностную или глубокую порции наружного анального сфинктера или экстрасфинктерного свища 1–2-й ст. сложности	Наличие грубых рубцовых изменений стенок анального канала и области расположения внутреннего свищевого отверстия
Сформированный свищевой ход длиной $\geq 2$ см, без крупных затеков и вторичных свищевых ходов	Диаметр внутреннего свищевого отверстия $> 5$ мм
	Свищи на фоне воспалительных заболеваний кишечника (болезнь Крона, язвенный колит), онкологического процесса
	Специфическая этиология свищей (туберкулез, актиномикоз)

Таблица 2

## Клиническая характеристика групп

Table 2

## Clinical characteristics of the groups

Оцениваемый параметр	ЛТС (n=29)	МЭКС (n=23)	P
Средний возраст, лет	(46 $\pm$ 13)	(41 $\pm$ 12)	0,44
Мужчины, n	24	16	0,5
Женщины, n	5	7	
Трансфинктерный свищ, n	18	14	0,43
Экстрасфинктерный свищ, n	11	9	0,6
Локализация ВСО*:			0,07
задняя	18	12	
передняя	11	8	
боковая	0	3	
С предварительным дренированием свища латексной лигатурой, n	21	11	0,09
Без предварительного дренирования свища латексной лигатурой, n	8	12	

\* ВСО – внутреннее свищевое отверстие.

имеют низкий уровень доказательности, и среди них нет ни одного сравнительного исследования, где коагуляция стенок свища с помощью диодного лазера сравнивалась бы с другим вариантом коагулирующего воздействия. В связи с этим нами решено провести сравнительное рандомизированное исследование, **целью** которого является анализ результатов применения методик термооблитерации свищевого хода с помощью диодного лазера и монополярной электрокоагуляции у пациентов с транс- и экстрасфинктерными свищами прямой кишки.

**Методы и материалы.** С января 2018 г. по декабрь 2019 г. в ФГБУ «ГНЦК им. А. Н. Рыжих» Минздрава России в проспективное, сравнительное, одноцентровое, рандомизированное исследование были включены 52 пациента (мужчин – 40, женщин – 12). Возраст пациентов колебался от 24 до 68 лет, в среднем составил (43 $\pm$ 12,4) года.

Диагноз «Свищ прямой кишки» устанавливали по результатам клинического осмотра и данных, полученных при выполнении трансректального ультразвукового исследования

(ТРУЗИ). При установлении степени сложности экстрасфинктерных свищей использовали классификацию, предложенную в 1981 г. Ю. В. Дульцевым и К. Н. Саламовым [7]. После подписания пациентами добровольного информированного согласия на участие в исследовании проводили их рандомизацию в одну из групп. Рандомизацию выполняли с помощью метода конвертов.

В 1-ю группу были рандомизированы 30 пациентов, которым планировалось устранение свища методом лазерной термооблитерации свищевого хода с ушиванием внутреннего свищевого отверстия (ЛТС), во 2-ю группу рандомизированы 25 пациентов, которым планировалось лечение методом монополярной электрокоагуляции свищевого хода с ушиванием внутреннего свищевого отверстия (МЭКС). Непосредственно после рандомизации 3 пациента были исключены из протокола. Из группы ЛТС был исключен 1 пациент в связи с наличием широкого внутреннего свищевого отверстия. Из группы МЭКС были исключены 2 пациента – у одного имелось широкое внутреннее свищевое отверстие (более 0,5 см в диаметре), у второго – высокий свищ с затеком в ректовагинальной перегородке. Таким образом, в группу ЛТС были включены 29 пациентов, в группу МЭКС – 23 пациента. В обеих группах преобладали



Рис. 1. Аппарат лазерный медицинский для силовой терапии и хирургии «АСТ», Санкт-Петербург, Россия

Fig. 1. Medical laser apparatus for power therapy and surgery «AST», Saint Petersburg, Russia

пациенты мужского пола. Так, в группе ЛТС мужчин было 24 (82,7 %), женщин – 5 (17,3 %), в группе МЭКС мужчин было 16 (69,6 %), женщин – 7 (30,4 %) ( $p=0,5$ ). Средний возраст пациентов группы ЛТС составил (46±13) лет, группы МЭКС – (41±12) лет ( $p=0,44$ ).

По данным осмотра и обследования, в группе ЛТС 11 (38 %) пациентам был установлен диагноз «Экстрасфинктерный свищ прямой кишки 1-й или 2-й степени сложности», 18 (62 %) – «Транссфинктерный свищ, проходящий через поверхностную или глубокую порцию наружного сфинктера». В группе МЭКС у 9 (39,1 %) пациентов имелся экстрасфинктерный свищ прямой кишки 1-й или 2-й степени сложности, у 14 (60,9 %) – трансфинктерный свищ, проходящий через поверхностную или глубокую порцию наружного сфинктера ( $p=1,0$ ).

Данные о локализации внутреннего свищевого отверстия и частоте случаев, когда имелась необходимость предварительного вскрытия и дренирования затеков с проведением дренирующей латексной лигатуры, приведены в табл. 2. Следует отметить, что дренирующая лигатура проводилась в качестве первого этапа хирургического лечения до основного вмешательства. Средняя продолжительность периода дренирования свища у данных пациентов составила 2 месяца.

В предоперационном периоде проводили стандартное комплексное обследование, включающее в себя сбор жалоб и анамнеза, общий осмотр, пальцевое исследование прямой кишки, ректороманоскопию, зондирование свищевого хода, пробу с введением в свищевой ход красителя (метиленовый синий). Кроме того, в качестве метода визуализации выполняли трехмерное ультразвуковое исследование прямой кишки ректальным датчиком.

Для выявления пациентов с симптомами недостаточности анального сфинктера (НАС) при сборе анамнеза до операции, а также для оценки влияния оперативного вмешательства на функцию держания проводили клинический опрос и анкетирование пациентов с использованием Кливлендской шкалы оценки анальной инконтиненции (шкала Wexner), где 0 баллов означает адекватное держание всех компонентов кишечного содержимого без нарушения качества жизни и необходимости ношения прокладок, а 20 баллов – недержание всех компонентов кишечного содержимого с необходимостью регулярного использования прокладок и нарушением качества жизни в связи с анальной инконтиненцией.

По результатам опроса и анкетирования, были получены следующие результаты: у 11 (36,6 %) пациентов в группе ЛТС и у 12 (52,2 %) пациентов в группе МЭКС были исходно выявлены клинические признаки недостаточности анального сфинктера различной степени. Так, в группе ЛТС 9 пациентов отмечали периодическое недержание газов (НАС 1-й степени),

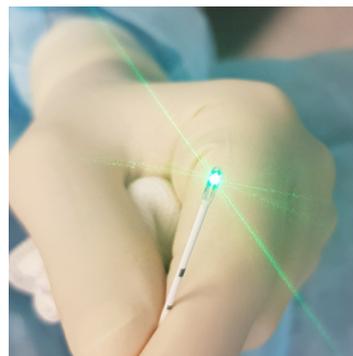


Рис. 2. Торцевой конец световода диодного лазера с радиальным излучением энергии

Fig. 2. The fiber end face of the diode laser with a radial energy radiation

1 больной отмечал недержание газов и жидких компонентов кишечного содержимого (НАС 2-й степени), и у 1 пациента отмечалось недержание не только газов и жидких компонентов стула, но и периодическое недержание оформленного кишечного содержимого (НАС 3-й степени). В группе МЭКС 10 пациентов отмечали недержание газов, 2 пациентов – недержание газов и жидких компонентов стула.

Из ранее перенесенных оперативных вмешательств в области заднего прохода вскрытие и дренирование острого парапроктита до формирования свища было выполнено у 19 (65,5 %) пациентов в группе ЛТС и у 16 (69,5 %) пациентов в группе МЭКС. Также у 5 (17,2 %) пациентов в группе ЛТС и у 2 (8,7 %) в группе МЭКС в анамнезе были попытки радикального лечения (рецидивный свищ). Самопроизвольное вскрытие острого парапроктита отмечено в 2 (6,9 %) и 3 (13,0 %) случаях в группах ЛТС и МЭКС соответственно.

Для проведения лазерной коагуляции стенок свищевого хода использовали диодный лазер с длиной волны 1470 нм (аппарат лазерный медицинский для силовой терапии и хирургии «АСТ», Россия) (рис. 1).

Во всех случаях применяли световоды с радиальным излучением энергии (рис. 2).

Для проведения монополярной электрокоагуляции свищевого хода использовали электрохирургический аппарат Martin ME 402 (производитель – KLSMartin GROUP): тип коагуляции – «контактная коагуляция» в режиме спреда (рис. 3). В качестве инструмента для коагуляции применяли гибкий электрод с шарообразным рабочим окончанием 2 мм в диаметре.

Техника термооблитерации свищевого хода с помощью диодного лазера и монополярной электрокоагуляции в целом совпадает. Световод лазера или электрод монополярного коа-

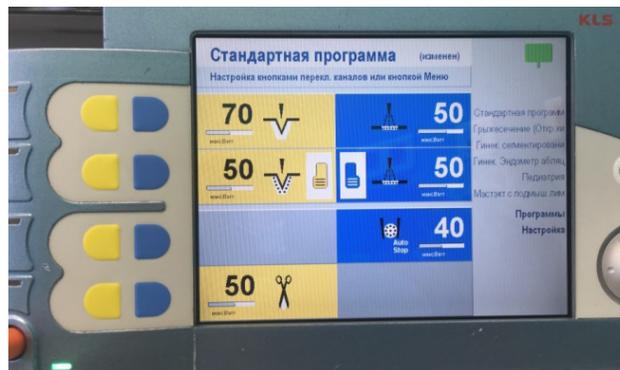


Рис. 3. Аппарат электрохирургический Martin ME 402

Fig. 3. Apparatus electrosurgical Martin ME 402



а



б

Рис. 4. Задний трансфинктерный свищ прямой кишки (через глубокую порцию сфинктера): а – термооблитерация свищевого хода с помощью лазерной коагуляции; б – ушивание внутреннего свищевого отверстия

Fig. 4. Posterior transsphincteric anal fistula (through a deep portion of the sphincter): a – thermoobliteration of the fistula tract using laser coagulation; б – suturing of the internal opening



а



б

Рис. 5. Задний трансфинктерный свищ прямой кишки (через поверхностную порцию сфинктера): а – электрод в просвете свищевого хода; б – закрытие внутреннего свищевого отверстия путем низведения лоскута стенки прямой кишки

Fig. 5. Posterior transsphincteric anal fistula (through a superficial portion of the sphincter): a – the electrode is in the lumen of the fistula track; б – closing the internal opening by bringing down the flap of the rectal wall.

гулятора после проведения через свищевой ход в просвет прямой кишки с помощью латексного проводника в последующем постепенно выводятся наружу со скоростью 1 мм в секунду. При этом выполняется коагулирующее воздействие на стенки свищевой ход, что приводит к его облитерации. Адекватность воздействия и степень облитерации свищевой ход оцениваются с помощью поступательных движений световода или электрода во время их выведения. В завершение операции внутреннее свищевое отверстие ушивается отдельными узловыми швами, либо выполняется пластика внутреннего свищевое отверстия слизисто-мышечным лоскутом стенки прямой кишки. Для ЛТС применяли световод с радиальным свечением в режиме непрерывного излучения энергии. Мощность излучения – 12 Вт. Для МЭКС использовали монополярную электрокоагуляцию в режиме спрея мощностью 50 Вт.

После лазерной термооблитерации свищевой ход внутреннее свищевое отверстие закрывалось различными способами: 19 (65,5 %) пациентам производилась пластика внутреннего отверстия лоскутом стенки прямой кишки, в остальных 10 (34,5 %) случаях свищевое отверстие закрывалось с помощью одного или двух 8-образных швов со стороны просвета прямой кишки. Аналогично после МЭКС 9 (39,1 %) пациентам производили пластику внутреннего свищевое отверстия лоску-

том стенки прямой кишки, в остальных 14 (60,9 %) случаях свищевое отверстие закрывалось с помощью одного или двух 8-образных швов со стороны просвета прямой кишки. Техника выполнения операций показана на рис. 4; 5.

У пациентов, которым применяли методики ЛТС или МЭКС с ушиванием внутреннего свищевое отверстие 8-образными швами, каких-либо ограничений в питании и физической активности не было (разрешалось вставать в 1-е сутки после операции, полноценное питание со следующего дня после вмешательства). После методик ЛТС или МЭКС с закрытием внутреннего свищевое отверстие с помощью лоскута стенки прямой кишки в первые 1–2 суток пациентам назначались постельный режим и бесшлаковая диета. После активизации пациентам не разрешалось сидеть в течение 10–14 дней, ограничивалась физическая активность. Консистенция стула регулировалась с помощью препаратов из группы осмотических слабительных в течение 2 недель после вмешательства. Контрольные осмотры после выписки из стационара проводили каждые 14 дней до полного заживления ран или констатации рецидива свища. Минимальный срок наблюдения до момента определения исхода операции составлял 2 месяца.

**Результаты.** Средний период наблюдения за пациентами после ЛТС составил  $(9,5 \pm 3,0)$  (5–18)

месяца, после МЭКС – (12,2±7,3) (2–22) месяца. Послеоперационный болевой синдром в обеих группах в первые 4 суток после вмешательства во всех случаях был незначительным или умеренным и колебался в пределах от 0 до 5 баллов (Me=1,0 в группе ЛТС; Me=1,3 в группе МЭКС) по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ). При сравнении интенсивности болевого синдрома между группами в данный период статистически значимых различий не выявлено ( $p>0,05$ ). С 5-х суток интенсивность болевого синдрома в группах несколько снижается и колеблется от 0 до 4 баллов (Me=0,2 и 0,6 соответственно,  $p=0,46$ ). В дальнейшем, к 6–7-м суткам, происходило уменьшение интенсивности боли, которая не превышала уровня 3 баллов (Me<1 балла), как в группе ЛТС, так и в группе МЭКС ( $p>0,05$ ). К 8–10-м суткам после операции в обеих группах интенсивность боли еще несколько снижалась и находилась в пределах от 0 до 2 баллов (Me=0,05 и 0,1 балла соответственно) ( $p>0,05$ ) (рис. 6). Таким образом, динамика выраженности болевого синдрома в обеих группах была схожей и статистически значимо не различалась.

Осложнения зафиксированы лишь после применения диодного лазера: в 2 (7,1 %) случаях после операции (на 7-е и 17-е сутки) развился острый парапроктит. Пациентам было выполнено вскрытие гнойной полости. В обоих случаях у больных констатировано незаживление свищевого хода. Одному из данных пациентов в последующем было выполнено иссечение свища с ушиванием сфинктера, второму пациенту свищ был ликвидирован лигатурным методом.

При контрольном осмотре через 2 месяца после вмешательства частота заживления в группе ЛТС была статистически значимо выше – 19 (65,5 %) из 29 против 7 (30,4 %) из 23 в группе МЭКС ( $p=0,02$ ) (тест Фишера). Отдельно проведен анализ результатов в зависимости от варианта прохождения свища по отношению к сфинктеру. У 18 пациентов в группе ЛТС и 14 пациентов в группе МЭКС ход свища имел транссфинктерный характер, из них в груп-

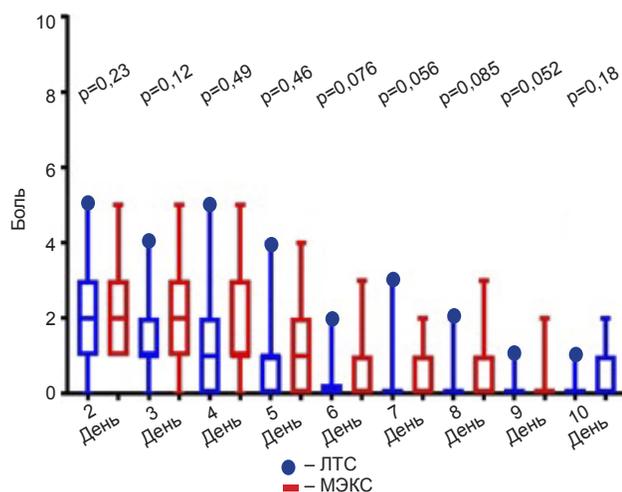


Рис. 6. Динамика интенсивности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале боли после лазерной и монополярной коагуляции свищевого хода

Fig. 6. Dynamics of pain syndrome intensity according to the visual analogue pain scale after laser and monopolar coagulation of the fistulous tract

пе ЛТС заживление зафиксировано в 10 (55,5 %) случаях, а в группе МЭКС – в 5 (35,7 %) случаях ( $P=0,3$ ). Экстрасфинктерный свищ имелся у 11 пациентов в группе ЛТС и 9 пациентов в группе МЭКС. Заживление свищей произошло в 9 (81,8 %) и 2 (22,2 %) случаях соответственно. Различия между группами по частоте заживления экстрасфинктерных свищей были статистически значимыми ( $P=0,02$ ). Следует отметить, что у пациентов группы ЛТС, которым в качестве 1-го этапа лечения было выполнено вскрытие и дренирование затеков с проведением дренирующей латексной лигатуры, заживление зафиксировано в 13 (61,9 %) из 21 случаев. Из 8 больных, которым ЛТС выполнялась без предварительного дренирования хода лигатурой, заживление свища произошло в 6 (75 %) случаях. В группе МЭКС у пациентов, которым предварительно выполнялось вскрытие и дренирование затеков с проведением через свищ дренирующей

Таблица 3

Частота заживления после термооблитерации свищей прямой кишки с помощью диодного лазера/монополярной электрокоагуляции в зависимости от различных параметров

Table 3

Frequency of healing after thermoablation of anal fistulas using a diode laser/monopolar electrocoagulation, depending on from various parameters

Оцениваемый параметр	Частота заживления после ЛТС, n (%)	Частота	P
Мужчины	15/24 (62,5)	6/16 (37,5)	0,1
Женщины	4/5 (80,0)	1/7 (14,2)	0,09
Транссфинктерный свищ	10/18 (55,5)	5/14 (35,7)	0,3
Экстрасфинктерный свищ	9/11 (81,8)	2/9 (22,2)	0,02*
С предварительным дренированием свищевого хода латексной лигатурой	13/21 (61,9)	3/11 (27,3)	0,13
Без предварительного дренирования свища латексной лигатурой	6/8 (75,0)	4/12 (33,3)	0,16

\* – различия между группами по соответствующему показателю статистически значимы (тест Фишера).

Таблица 4

**Результаты лечения свищей с помощью методик ЛТС и МЭКС в зависимости от варианта закрытия внутреннего свищевого отверстия**

Table 4

**Results of fistula treatment using LT and ME techniques, depending on the option of closing the internal fistulous opening**

Вариант закрытия внутреннего свищевого отверстия	Число пациентов	Частота заживления, n (%)	Рецидив свища, n (%)	P
ЛТС с ушиванием внутреннего свищевого отверстия	19	12 (63,2)*	7 (36,8)	0,16
МЭКС с ушиванием внутреннего свищевого отверстия	14	5 (35,7)*	9 (64,3)	
ЛТС с пластикой лоскутом	10	7 (70)*	3 (30)	0,069
МЭКС с пластикой лоскутом	9	2 (22,2)*	7 (77,8)	

\* – различие между группами по соответствующему показателю статистически не значимо ( $p > 0,05$ , тест Фишера).

Таблица 5

**Балльная оценка функции недержания по шкале анальной инконтиненции Wexner до и после операции**

Table 5

**Scoring of the function of incontinence on the scale of anal incontinence Wexner before and after surgery**

Метод	До операции	После операции	P
ЛТС	1,6 (0–8)	1,67 (0–9)	0,94
МЭКС	1,67 (0–6)	1,87 (0–8)	0,89

латексной лигатуры, заживление зафиксировано в 3 (27,3 %) из 11 наблюдений, а среди больных без предварительного дренирования свища лигатурой – в 4 (33,3 %) из 12 случаев. Различия оказались статистически не значимыми, хотя четко видно, что после коагуляции диодным лазером частота заживления свищей, как с предварительным дренированием, так и без предварительного дренирования лигатурой, была выше (табл. 3).

При сравнении частоты заживления свищей в группах в зависимости от варианта закрытия внутреннего свищевого отверстия было установлено, что после ЛТС с ушиванием внутреннего отверстия с помощью 8-образных швов свищ полностью зажил в 12 (63,2 %) из 19 наблюдений, а после аналогичного ушивания внутреннего свищевого отверстия в группе МЭКС – в 5 (35,7 %) из 14 наблюдений ( $p = 0,16$ ). Схожие различия зафиксированы и после закрытия внутреннего свищевого отверстия с помощью слизисто-мышечного лоскута стенки прямой кишки. Так, после ЛТС заживление свища произошло у 7 (70 %) из 10 пациентов, а в группе МЭКС после аналогичной пластики – лишь в 2 (22,2 %) из 9 наблюдений (табл. 4). Хотя различия при данном объеме выборки оказались статистически не значимыми ( $p = 0,069$ ), отмечается явная тенденция в пользу лучших показателей заживления после использования диодного лазера.

При сравнении частоты заживления в зависимости от варианта закрытия внутреннего свищевого отверстия в каждой из групп статистически значимых различий также не было выявлено ( $p > 0,05$ ).

С целью оценки влияния оперативных вмешательств на функцию держания кишечного содержи-

мого в обеих группах был проведен сравнительный анализ данных, полученных при анкетировании по шкале анальной инконтиненции Wexner до и через 60 дней после вмешательства. При сравнении числа баллов до и после вмешательства, как в группе ЛТС, так и в группе МЭКС, статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ) (табл. 5).

Следует отметить, что при сравнении уровня баллов между группами также не выявлено статистически значимых различий как до ( $p = 0,8$ ), так и после вмешательства ( $p = 0,6$ ).

**Обсуждение.** Несмотря на то, что метод лечения свищей прямой кишки с применением диодного лазера применяется в мировой практике с 2010 г. исследований, сравнивающих лазерную коагуляцию с другими видами электрокоагулирующего воздействия, до настоящего времени нет. Сравнительный анализ первых результатов применения методик лазерной термооблитерации и монополярной электрокоагуляции свищей прямой кишки показал, что при использовании обоих методов частота рецидивов свищей превышает 30 %, однако после использования диодного лазера результаты оказались статистически значимо лучше, чем после монополярной электрокоагуляции (заживление свища в 65,5 % против 30,4 %). Наиболее выраженные различия между группами по частоте заживления отмечены у пациентов с экстрасфинктерными свищами (группа ЛТС – 81,8 %, группа МЭКС – 22,2 %). После обеих методик болевой синдром имел невыраженный и непродолжительный характер, а анкетирование с помощью шкалы анальной инконтиненции Wexner показало отсутствие значимого влияния операций на функцию держания.

**З а к л ю ч е н и е.** Предварительные результаты проведенного исследования продемонстрировали более высокую эффективность метода лазерной термооблитерации по сравнению с монополярной электрокоагуляцией свищевого хода ( $p < 0,05$ ). Несомненно, что для более доказательных выводов требуется дальнейшее изучение всех поставленных вопросов на основании большего клинического материала и оценки более отдаленных (свыше 1 года) результатов лечения 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.

#### ЛИТУРАТУРА

- Meinero P., Mori L. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT) : a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas // *Tech. Coloproctol.* 2011. Vol. 15, № 4. P. 417–422. Doi: 10.1007/s10151-011-0769-2.
- Опыт видеоассистируемых операций с ушиванием внутреннего свищевого отверстия при хирургическом лечении экстрасфинктерных

и высоких трансфинктерных свищей прямой кишки / А. Ю. Титов, И. В. Костарев, О. Ю. Фоменко, А. А. Мудров // *Колопроктология.* 2015. № 3 (53). С. 73–79.

- Walega P., Romaniszyn M., Nowak W. VAAFT : a new minimally invasive method in the diagnostics and treatment of anal fistulas – initial results // *Polish Journal of Surgery.* 2014. Vol. 86, № 1. P. 7–10.
- Zarin M., Khan M. I., Ahmad M. et al. VAAFT : Video Assisted Anal Fistula Treatment; Bringing revolution in Fistula // *Pak. J. Med. Sci.* 2015. Vol. 31, № 5. P.1233–1235. Doi: 10.12669/pjms.315.6836.
- Wilhelm A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe // *Tech. Coloproctol.* 2011. Vol. 15. P. 445–449.
- Матинян А. В., Костарев И. В., Благодарный Л. А. и др. Лечение свищей прямой кишки метод лазерной термооблитерации свищевого хода (систематический обзор) // *Колопроктология.* 2019. № 3 (69). С. 7–15.
- Дульцев Ю. В., Саламов К. Н. Парапроктит. М. : Медицина, 1981. С. 5–44.

#### REFERENCES

- Meinero P. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT): a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas. *Tech Coloproctol.* 2011;15(4):417–422. Doi: 10.1007/s10151-011-0769-2.
- Titov A. Yu., Kostarev I. V., Fomenko O. Yu., Mudrov A. A. Opyt video-assistiruemykh operatsii s ushivaniem vnutrennego svishchevogo otverstiya pri khirurgicheskom lechenii ekstrasfinkternykh i vysokikh transsfinkternykh svishchei pryamoi kishki. *Koloproktologiya.* 2015; 3(53):73–79. (In Russ).
- Walega P. VAAFT: a new minimally invasive method in the diagnostics and treatment of anal fistulas – initial results. *Polish Journal of Surgery.* 2014;86(1):7–10.
- Zarin M. VAAFT: Video Assisted Anal Fistula Treatment; Bringing revolution in Fistula treatment. *Pak J Med Sci.* 2015;31(5):1233–1235. Doi: 10.12669/pjms.315.6836.
- Wilhelm A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe. *Tech Coloproctol.* 2011;15:445–449. Doi: 10.1007/s10151-011-0726-0.
- Matinyan A. V., Kostarev I. V. et al. Lechenie svishchey pryamoy kishki metodom lasernoy termoobliteratsii svishhevogo khoda (sistematicheskii obzor). *Koloproktologiya.* 2019;3(69):7–15. (In Russ).
- Dulcev Yu. V., Salavov K. N. Paraproktit. Moscow, Medicina, 1981:5–44. (In Russ).

#### Информация об авторах:

**Костарев Иван Васильевич**, доктор медицинских наук, зав. отделением малоинвазивной проктологии и тазовой хирургии, Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии им. А. Н. Рыжих (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-1778-0571; **Киселев Дмитрий Олегович**, аспирант, врач ультразвуковой диагностики отделения ультразвуковой диагностики, Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии им. А. Н. Рыжих (Москва, Россия), ORCID: 0000-0001-8332-7540; **Благодарный Леонид Алексеевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры колопроктологии, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (Москва, Россия); **Жарков Евгений Евгеньевич**, младший научный сотрудник отделения общей и реконструктивной колопроктологии, Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии им. А. Н. Рыжих (Москва, Россия), ORCID: 0000-0003-3403-9731; **Титов Александр Юрьевич**, доктор медицинских наук, руководитель отдела общей и реконструктивной колопроктологии, Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии им. А. Н. Рыжих (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-1636-8075; **Болквадзе Этери Энверьевна**, доктор медицинских наук, зав. проктологическим отделением, Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова (Москва, Россия); **Мудров Андрей Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры колопроктологии, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-1207-5988; **Матинян Анушаван Ваагнович**, аспирант, врач-колопроктолог отделения малоинвазивной проктологии и тазовой хирургии, Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии им. А. Н. Рыжих (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-7916-4707.

#### Information about authors:

**Kostarev Ivan V.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Minimally Invasive Proctology and Pelvic Surgery, Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-1778-0571; **Kiselev Dmitrii O.**, Postgraduate Student, Doctor of the Department of Ultrasound Diagnostics, Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0001-8332-7540; **Blagodarni Leonid A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Coloproctology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; **Zharkov Evgeny E.**, Junior Research Fellow of the Department of General and Reconstructive Coloproctology, Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0003-3403-9731; **Titov Alexander Yu.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of General and Reconstructive Coloproctology of Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-1636-8075; **Bolkvadze Eteri E.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Proctology of the Municipal Clinical Hospital No.15 named O. M. Filatov (Moscow, Russia); **Mudrov Andrey A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Coloproctology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-1207-5988; **Matinyan Anushavan V.**, Postgraduate Student, Coloproctologist of the Department of Minimally Invasive Proctology and Pelvic Surgery, Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-7916-4707.