

**МЕТОДИКА ПРОЛОНГИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОДПОРОГОВЫМИ МОЩНОСТЯМИ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ 1470 НМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАЗЕРНОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ КОРОТКИХ И СЛОЖНЫХ ПРЯМОКИШЕЧНЫХ СВИЩЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ FiLAC**



Шеховцов Станислав Александрович<sup>1</sup>, Давлатов Салим Сулаймонович<sup>2</sup>

1 – Ведущая многопрофильная клиника города Адду, Мальдивская Республика, г. Адду;

2 – Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Бухара

**ТЎҒРИ ИЧАКНИНГ ҚИСКА ВА МУРАККАБ ОҚМАЛАРИДА FiLAC ТЕХНОЛОГИЯСИ УСУЛИДА 1470 НМ ТЎЛҚИН УЗУНЛИГИДА ҚУВВАТИГА ЭГА БЎЛГАН УЗОҚ ВАҚТ ДАВОМИДА БЎСАҒА ОСТИДА ТАЪСИР ҚИЛАДИГАН ДИОД ЛАЗЕРЛИ ОБЛИТЕРАЦИЯСИНИ БАЖАРИШ УСУЛИ**

Шеховцов Станислав Александрович<sup>1</sup>, Давлатов Салим Сулаймонович<sup>2</sup>

1 – Адду шаҳри кўп тармокли етакчи клиникаси, Мальдив Республикаси, Адду ш.;

2 – Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.

**THE TECHNIQUE OF PROLONGED EXPOSURE TO SUBTHRESHOLD POWERS OF A DIODE LASER WITH A WAVELENGTH OF 1470 NM WHEN PERFORMING LASER OBLITERATION OF SHORT AND COMPLEX RECTAL FISTULAS USING FiLAC TECHNOLOGY**

Shekhovtsov Stanislav Alexandrovich<sup>1</sup>, Davlatov Salim Sulaymonovich<sup>2</sup>

1 - A leading multi-specialty clinic Addu City, Republic of Maldives, Addu;

2 – Bukhara State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara

e-mail: [salimdavlatov@mail.ru](mailto:salimdavlatov@mail.ru)

**Резюме.** Оқма йўлининг лазер ёздамидаги облитерацияси (FiLAC™) биринчи марта 2011 йилда Wilhelm A. томонидан таклиф қилинган. Ҳозирги вақтда бу усул тўғри ичак оқмаларни даволашнинг энг тарқалган ва самарали усулларидан бирига айланди. Тадқиқот мақсади. Қисқа ва мураккаб ректал оқмалари бўлган беморларда FiLAC техникаси натижаларини яхшилаш. Материаллар ва тадқиқот усуллари. Ушбу тадқиқот то'ғри ичакнинг транссфинктерик ва экстрасфинктерик оқмалари бўлган 62 беморда Cherylas-15N аппарати ва Lightguide SA600 ёруғлик қўлланмаси ёрдамида бир хил ишлаб чиқарувчининг радиал энергия нурланиши билан ўтказилди. Ушбу беморлар ҳақидаги маълумотлар иккита тенг гуруҳга бўлинган. Хулоса. Тўғри ичакнинг мураккаб оқмалари ва анал оқмаларининг тарқалиб кетиши хавфи юқори бўлган беморларда оқманинг лазер билан облитерацияси энг яхши танлов усулларидан бири бўлиши мумкин. Мураккаб оқма ва оқма узунлиги қисқа бўлган беморларда қўшимча йўللار ва чизиқлар мавжудлиги истисно қилинган тақдирда, оқма йўлларининг лазер ёрдамидаги облитерацияси (FiLAC) усулини лазер нурлари ёрдамида қуввати 14 Вт ва ёруғлик қўлланмасини олиши тезлиги 1 мм \ 3 сек. муваффақиятли қўллаш мумкин.

**Калим сўзлар:** қисқа ректал оқмалар, мураккаб ректал оқмалар, ректал оқмаларни лазер ёрдамида бартараф этиши, FiLAC техникаси.

**Abstract:** Laser obliteration of the fistula tract (FiLAC™) was first proposed by Wilhelm A. in 2011. At the moment, this technique has become one of the most popular and effective methods of treating rectal fistulas. Purpose of the study. Improving the results of the FiLAC technique in patients with short and complex rectal fistulas. Materials and research methods. This study was performed on 62 patients with transsphincteric and extrasphincteric fistulas of the rectum using the Cherylas-15N apparatus and Lightguide SA600 light guide with radial energy radiation from the same manufacturer. The data on these patients were divided into two equal groups. Conclusions. Laser obliteration of the fistula may be one of the best methods of choice in patients with complex rectal fistulas and a high risk of anal incontinence. In patients with complex fistulas and a short length of the fistula, in the case of the exclusion of the presence of additional tracts and streaks, the technique of laser ablation of the fistula tract (FiLAC) can be successfully applied using a laser beam with a power of 14 W and a light guide withdrawal speed of 1 mm/3 sec.

**Введение.** Лазерная облитерация свищевого хода (FiLAC™) впервые была предложена Wilhelm A. в 2011 году. На данный момент этот методика стала одной из самых популярных и эффективных способов лечения прямокишечных свищей. Суть ее заключается в том, что диодным лазером с длиной волны 1470 нм, с помощью световода, введенного в свищевой ход через наружное свищевое отверстие, выполняется лазерная облитерация свища. Радиальное излучение энергии, мощностью от 12 до 13 Вт, оказывает равномерное и циркулярное воздействие на стенку свищевого хода с глубиной проникновения до 2–3 мм. Автор метода утверждает, что соблюдение параметров выполнения методики оказывает минимально агрессивное воздействие на окружающие ткани. Под действием лазерного излучения, благодаря возникающей денатурации белковых структур, происходит локальное уплотнение тканей. Достигается это вследствие обеднения тканей жидкостью при превышении температуры в 100 °С. Метод прост в исполнении и не требует особой подготовки пациентов. Однако, в определенных ситуациях, в качестве предоперационной подготовки, может применяться дренирующий сетон, устанавливаемый за 30 дней до выполнения процедуры. По данным самого автора, успех процедуры достигает 71,4%, а рецидив заболевания возникает не более чем в 5,7% случаев [18, 19]. С целью улучшения результатов лечения, Ersin Öztürk в соавторстве с Barış Gülcü модифицировал данную методику и достиг состояния заживления свища в 82% случаев путем применения диодного лазера с длиной волны 1470 нм и мощностью 15 Вт [17]. При этом, вышеуказанные результаты заживления были достигнуты у пациентов, со средней длиной свищевого хода в 4,5 см. Немаловажно, но всем больным, имеющим затеки, Ersin Öztürk проводил дренирующую лигатуру, на этапе предоперационной подготовки [17]. Сама же процедура выполнялась по истечении 3–4 недель от момента начала дренирования. В 2015 году Giamundo F. опубликовал результаты наблюдения за 45 пациентами, перенесших процедуру FiLaC™ с использованием диодного лазера мощностью 12 Вт и длиной волны 1470 нм. [10, 11]. В его наблюдении, скорость извлечения оптоволоконной нити из просвета свища составляла 1 мм/сек. Автором было отмечено, что средняя длина свищевого хода у его пациентов составляла 4,5 см (2,5–9,0). Первичное заживление было отмечено у 71,1% пациентов, вошедших в его исследование [10, 11]. Возникновения недержания кишечного содержимого в послеоперационном периоде не было отмечено ни у одного из перенесших процедуру больных. При этом, наилуч-

ший результат наблюдался у пациентов, после установки дренирующей лигатуры в предоперационном периоде (79%). По данным Giamundo F. наилучшие результаты могут быть достигнуты у пациентов, имеющих свищевой ход длиной более 4,5 см. Наличие "короткого" свищевого хода, по его мнению, значительно ухудшает результаты лечения [10, 11]. Интересные результаты применения методики FiLAC опубликовал Martef I. и соавторы. Ими были сформированы 3 группы пациентов из 68 больных с трансфинктерными и экстрасфинктерными свищами прямой кишки. В первой группе пациентов (11 человек) была использована мощность, равная 12 Вт при скорости извлечения оптоволоконной нити 1 мм/сек. Во второй группе (35 человек) использовалась мощность 13 Вт. В третьей группе (22 человека) использовалась мощность, равная 15 Вт. Заживление свища, при мощности лазера в 12 Вт, было отмечено у 4 (36%) человек из первой группы. Во второй группе заживление было достигнуто у 17 (49%) пациентов. В третьей группе заживление наступило у 10 (45%) пациентов. По итоговым результатам, заживление свищевого хода наступило у 45,6% (31/68) пациентов [14]. Авторы считают, что методика наиболее эффективна у лиц с высокими трансфинктерными свищами, когда частота заживления может достигать 60% (27/45).

Не смотря на столь оптимистичные результаты применения данной методики, дальнейший анализ международной медицинской литературы на данную тематику показал, что "короткие" свищи, в своей массе, дают большее количество рецидивов при применении этой методики. При этом, информация о путях решения этой проблемы, полностью отсутствует.

В связи с чем, нами было принято решение разработать методику, позволяющую улучшить показатели выздоровления в случае лечения "коротких" свищей по методике FiLAC.

**Цель исследования:** Улучшение результатов применения методики FiLAC у пациентов с короткими и сложными прямокишечными свищами.

**Материалы и методы исследования.** Данное исследование выполнено на 62 пациентах с трансфинктерными и экстрасфинктерными свищами прямой кишки с применением аппарата Cherylas-15N (фирма производитель Wuhan Dimed Laser Technology Co., Ltd., Китай) и световода Lightguide SA600 с радиальным излучением энергии той же фирмы производителя. Данные об этих пациентах были разделены на две равнозначные группы. Первая группа - основная группа (ОГ). В ней, лазерная облитерация свища выполнялась с применением диодного лазера с длиной волны

1470 нм. и мощностью 14 Вт. Скорость извлечения световода при этом, составляла 1 мм/3 секунды. Вторая группа - группа сравнения (ГС). В ней, лазерная облитерация свища выполнялась по классической методике с применением диодного лазера с мощностью 12 Вт и длиной волны 1470 нм. Скорость извлечения световода при этом, составляла 1 мм/1 секунда. В обеих группах, длина свищевого хода не превышала 4-х сантиметров.

Пациенты, вошедшие в исследование, отбирались сами на следующих принципах: - пациенты с трансфинктерными свищами; - пациенты с экстрасфинктерными свищами 1-2 степеней сложности; - наличие свищевого хода, не превышающего 4-х сантиметров в длину; - пациенты с первичными и рецидивными свищами; - отсутствие дополнительных свищевых ходов и затеков; - отсутствие грубой рубцовой деформации слизистой в области внутреннего отверстия свищевого хода; - ширина внутреннего отверстия свищевого хода, не превышающая 5 мм.

В соответствии с разработанной нами методикой, предоперационная подготовка проводится с помощью микроклизм (Энема Клин) накануне и в день выполнения хирургической процедуры. Антибиотикопрофилактика проводится за 30 минут до проведения операции путем введения 1 гр. Цефтриаксона. Операция выполняется в положении Lloyd-Davis под спинномозговой анестезией. Операционное поле обрабатывается раствором антисептика (раствор Бетадина) с последующим зондажем свищевого хода пуговчатым зондом. Используя установленную за 30 дней до выполнения процедуры дренажную лигатуру в качестве проводника, производится проведение световода с радиальным излучением энергии, введенного через наружное отверстие свищевого хода вплоть до просвета прямой кишки. При этом, в основной группе больных, настройки аппарата устанавливались на мощность 14 Вт. В группе сравнения использовалась мощность 12 Вт. После приведения прибора в активное состояние производится плавное извлечение световода из просвета свищевого хода. В основной группе, световод извлекался со скоростью 1мм/ 3 секунды. В группе сравнения световод извлекался со скоростью 1 мм/1 секунда. С момента извлечения световода из просвета свищевого хода, при правильно выполненной методике, обратное его введение невозможно. На завершающем этапе, нами производится иссечение 1-2 см дистальной части свищевого хода включая наружное отверстие. Внутреннее отверстие свищевого хода мы ушиваем Z-образным швом нитью Викрил 2-0.

Оценка состояния пациентов из обеих групп осуществлялась нами по прошествии 12 месяцев с момента операции. У 23 (74%) пациентов из группы основной группы зафиксировано зажив-

ление свищевого хода. У 1 (3%) пациента возникло послеоперационное осложнение, потребовавшее повторного хирургического вмешательства. При этом, рецидив заболевания возник у 7 (23%) пациентов из этой группы. Из них, 3-е пациентов отметили возникновение рецидива на сроке от 6 до 8 месяцев с момента хирургического вмешательства. У 4 пациентов рецидив возник на сроке от 8 до 12 месяцев с момента хирургического вмешательства.

У 19 (61%) пациентов из группы сравнения зафиксировано заживление свищевого хода. У 4 (13%) пациентов возникли послеоперационные осложнения, потребовавшие повторного хирургического вмешательства. У 8 (26%) пациентов возник рецидив заболевания. Причем, 5 пациентов из них были ранее оперированы по поводу трансфинктерных свищей и 3 пациентов были прооперированы по поводу экстрасфинктерных свищей 1-2 степени сложности. Рецидив заболевания возник на 6-8 месяце с момента операции у 5 пациентов. У 3 пациентов рецидив возник на сроке от 8 до 12 месяцев с момента хирургического вмешательства. Из них, 5 пациентам была выполнена повторная лазерная облитерация свищевого хода и у 3 пациентов было выполнено иссечение свища с ушиванием сфинктера.

**Выводы.** Лазерная облитерация свищевого хода может являться одним из лучших методов выбора у пациентов со сложными прямо кишечными свищами и высоким риском возникновения анальной инконтиненции. У пациентов со сложными свищами и короткой длиной свищевого хода, в случае исключения наличия дополнительных ходов и затеков, может быть с успехом применена методика лазерной облитерации свищевого хода (FiLAC) с использованием лазерного луча мощностью 14 Вт и скоростью извлечения световода 1 мм/3 сек.

#### Литература:

1. Хитарьян, А. Г. Результаты лечения трансфинктерных и экстрасфинктерных свищей прямой кишки с использованием модифицированной FiLAC технологии / А. Г. Хитарьян, С. А. Ковалев, В. А. Кислов [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. – 2016. – Т. 1, № 3. – С. 447–457.
2. Alexandre, L. FiLAC – Fistula – Tract Laser Closure: a sphincter-preserving procedure for the treatment of complex anal fistulas / L. Alexandre, F. Eduardo [et al.] // JCOL. – 2012. – № 37 (2). – P. 160–162.
3. Arroyo, A. Fistulotomy and sphincter reconstruction in the treatment of complex fistula-in-ano: long-term clinical and manometric results / A. Arroyo, J. PérezLegaz, P. Moya. – DOI 10.1097/SLA.0b013e31824e9112.// Ann. Surg. – 2012. – № 255 (5). – P. 935–939.

4. Altomare, D. F. Anal Fistula closure with FiLaC: new hope or the same old story? / D. F. Altomare. – DOI 10.1007/s10151-015-1347-9 // Tech Coloproctol. – 2015.
5. Carvalho ALD. FiLAC. Fistula-tract laser closure: a sphincter-preserving procedure for the treatment of complex anal fistulas. / Carvalho ALD, Alves Filho EF, Alcantara RSMD, Barreto MDS // Journal of Coloproctology. – 2017. - №37(2). – P. 160–162.
6. Damian, G.-O. Expanded Adipose-Derived Stem Cells for the Treatment of Complex Perianal Fistula: a Phase II Clinical Trial / G.-O. Damian, H. Dolores. – DOI 10.1007/DCR.0b013e3181973487 // Dis. Colon. Rectum. – 2009. – № 52 (1). – P. 79–86.
7. Fathallah, N. Treatment of fistula-in-ano with laser FiLACTM (Fistula Laser closure): a new hope / N. Fathallah, M. Aubert, E. Pommaret, V. de Parades, N. Lemarchand. – DOI 10.1007/s11725-015-0622-2 // Colon Rectum.
8. Garcia-Aguilar J. Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence / Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, Goldberg SM, Madoff RD. // Dis Colon Rectum. -1996. № 39 (7). P. 723-729.
9. Giamundo, P. Fistula-tract Closure (FiLacTM): long-term results and new operative strategies / P. Giamundo, L. Esercizio // Tech. Coloproctol. – 2015. – № 19. – P. 449–453.
10. Giamundo, P. Closure of fistula-in-ano-with laser – FiLaC™: an effective novel sphincter-saving procedure for complex disease / P. Giamundo, M. Geraci [et al.] // Colorectal. Disease. – 2013. – № 16. – P. 110–115.
11. Johnson, E. K. Efficacy of anal fistula plug vs. fibrin glue in closure of anorectal fistulas / E. K. Johnson, J. U. Gaw, D. N. Armstrong // Dis. Colon. Rectum. – 2006. – № 49. – P. 371–376.
- 12.15. Jordan, J. Risk factors for recurrence and incontinence after anal fistula surgery / J. Jordan, V. Roig, J. Garcia-Armengol, E. Garcia-Granero, A. Solana, S. Liedo // Colorectal Dis. – 2010. – № 33. – P. 254–260.
13. Lauretta, A. Anal fistula laser closure: the length of fistula is the Achilles' heel / A. Lauretta, N. Falco, E. Stocco, R. Bellomo, A. Infantino // Tech. Coloproctol. – 2018. – № 22. – P. 933–939.
14. Marref, I. The optimal indication for FiLaC™ is high trans-sphincteric fistula-in-ano: a prospective cohort of 69 consecutive patients / I. Marref, L. Spindler, M. Aubert, N. Lemarchand, N. Fathallah [et al.]. – DOI 10.1007/s10151-019-02077-9 // Tech. Coloproctology – 2019.
15. Meiner, P. Video-assisted anal fistula treatment: a new concept of treating anal fistulas / P. Meiner, L. Mori, G. Gasloli. – DOI 10.1097/DCR.000000000000082 // Dis Colon Rectum. – 2014. – № 57 (3). – P. 354–359.
16. Ommer, A. Gore BioA Fistula Plug in the treatment of high anal fistulas – initial results from a German multicenter-study / A. Ommer, A. Herold, A. Joos, C. Schmidt, G. Weyand, D. Bussen. – DOI 10.3205/000164 // Ger. Med.Sci. – 2012.
17. Ozturk, E. Laser ablation of Fistula Tract: A sphincter-preserving method for treating Fistula-in-Ano / E. Ozturk, B. Gulcu // Dis. Colon. Rectum. – 2014. – № 57. – P. 360–364.
18. Wilhelm, A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe / A. Wilhelm // Tech. Coloproctol. – 2011. – № 15. – P. 445–449.
19. Wilhelm, A. Five years of experience with the FiLaC laser for fistula-in-ano management long-term follow-up from a single institution / A. Wilhelm, A. Fiebig, M. Krawezak. – DOI 10.1007/s10151-017-1599-7 // Tech. Coloproctol. – 2017.

**МЕТОДИКА ПРОЛОНГИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОДПОРОГОВЫМИ МОЩНОСТЯМИ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ 1470 НМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАЗЕРНОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ КОРОТКИХ И СЛОЖНЫХ ПРЯМОКИШЕЧНЫХ СВИЩЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ FiLAC**

Шеховцов С.А., Давлатов С.С.

**Резюме.** Лазерная облитерация свищевого хода (FiLac™) впервые была предложена Wilhelm A. в 2011 году. На данный момент этот методика стала одной из самых популярных и эффективных способов лечения прямокишечных свищей. Цель исследования. Улучшение результатов применения методики FiLac у пациентов с короткими и сложными прямокишечными свищами. Материалы и методы исследования. Данное исследование выполнено на 62 пациентах с трансфинктерными и экстрафинктерными свищами прямой кишки с применением аппарата Cherylas-15N и световода Lightguide SA600 с радиальным излучением энергии той же фирмы производителя. Данные об этих пациентах были разделены на две равнозначные группы. Выводы. Лазерная облитерация свищевого хода может являться одним из лучших методов выбора у пациентов со сложными прямокишечными свищами и высоким риском возникновения анальной инконтиненции. У пациентов со сложными свищами и короткой длиной свищевого хода, в случае исключения наличия дополнительных ходов и затеков, может быть с успехом применена методика лазерной облитерации свищевого хода (FiLac) с использованием лазерного луча мощностью 14 Вт и скоростью извлечения световода 1 мм/3 сек.

**Ключевые слова:** короткие прямокишечные свищи, сложные прямокишечные свищи, лазерная облитерация прямокишечных свищей, методика FiLac.