

УДК 616.617-089

Привалов В.А.¹, Дрыга А.В.¹, Крочек И.В.¹, Лаппа А.В.², Гамзаев С.Ш.¹, Минаев В.П.³**Бесшовная геморроидэктомия с использованием лазерного излучения с длиной волны 1,94 мкм**

Privalov V.A., Dryga A.V., Krochek I.V., Lappa A.V., Gamzaev S.Sh., Minaev V.P.

Sutureless hemorrhoidectomy with laser light of 1.94 μm wavelength¹ Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск,² Челябинский государственный университет, Челябинск,³ ООО «ИРЭ Полус», Фрязино

Проведен анализ результатов хирургического лечения 173 больных геморроем 3–4-й стадии в двух группах: основной (91) и группе сравнения (82). Обе группы были репрезентативны и различались только характером оперативного вмешательства. В основной группе использован предложенный авторами способ бесшовной геморроидэктомии излучением лазера с длиной волны 1,94 мкм на волокне, активированном тулием (Tm). В группе сравнения проводили операцию Милигана–Моргана в различных модификациях. Предложенный способ бесшовной лазерной геморроидэктомии позволяет работать на сухом операционном поле, сокращает время операции и способствует быстрому заживлению ран анального канала по типу первичного натяжения. Частота послеоперационных осложнений сократилась более чем на 10%. *Ключевые слова:* бесшовная геморроидэктомия, высокоэнергетический тулиевый волоконный лазер, геморрой.

The authors have analyzed results of treatment of 173 patients with hemorrhoid lesion of stage 3–4 who were divided into two groups: main group (91) and controls (82). Both groups were representative and differed only by the type of surgical intervention. In the main group the technique of sutureless hemorrhoidectomy with thulium (Tm) – activated laser light (wavelength 1.94 μm) which had been developed by the authors was used. In the control group Miligan–Morgan surgery in various modifications was performed. The proposed technique of sutureless laser hemorrhoidectomy may be used on the dry surgical field; it may also reduce surgical time and stimulate more rapid wound healing in the anal canal by primary intention. The incidence of postoperative complications decreased by more than 10%. *Key words:* sutureless hemorrhoidectomy, thulium (Tm) – activated laser light, wavelength 1.94 μm, hemorrhoid.

Введение

Широкое распространение геморроя, длительная нетрудоспособность, обусловленная этим заболеванием, ставят геморрой в ряд актуальных медицинских и социально-экономических проблем. В России эта проблема усугубляется поздним обращением больных к врачам, из-за чего лечение начинается на 3–4-й стадии, когда эффективными оказываются лишь хирургические методы лечения. К настоящему времени предложено значительное число способов и модификаций хирургического лечения геморроя. Все они направлены на резекцию внутренних и наружных геморроидальных узлов. Однако, несмотря на достижения современной колопроктологии, при традиционном хирургическом лечении геморроя 3–4-й стадии отмечаются такие неудовлетворительные результаты, как обильная кровопотеря во время операции, в послеоперационном периоде – выраженный болевой синдром, острая задержка мочеиспускания, формирование стриктур анального канала [12].

Стремление повысить эффективность лечения, сократить сроки выздоровления, уменьшить вероятность осложнений и страданий пациентов привело к разработке хирургических методов, основанных на использовании различных физических факторов воздействия: электродеструкции, ультразвуковой, плазменной и лазерной резекции геморроидальных узлов [8].

При геморроидэктомии с использованием электротермической системы Liga Sure, обеспечивающей контролируемую подачу энергии к тканям и надежный гемостаз, по данным авторов [7, 10], средняя продолжительность операции уменьшается в 3 раза, снижается частота

нарушений мочеиспускания, значительно сокращаются средние сроки нетрудоспособности. Вместе с тем одним из недостатков геморроидэктомии с использованием электротермической системы является возможность формирования более чем у 2% больных стриктуры анального канала. К недостаткам данной методики следует отнести и необходимость бужирования анального канала пальцем, начиная с 4–5-го дня послеоперационного периода. Проведение данной процедуры вызывает выраженную боль с формированием у пациентов негативной дистресс-реакции.

Использование радиоволнового скальпеля [2] упрощает проведение геморроидэктомии, но при этом не обеспечивается надежный гемостаз во время операции, что требует дополнительного лигирования сосудов.

Имеются публикации, посвященные применению ультразвукового гармонического скальпеля при геморроидэктомии [3]. Анализ непосредственных результатов применения ультразвукового скальпеля показал, что значительно сокращается продолжительность оперативного вмешательства. Вместе с тем при сравнении клинического течения послеоперационного периода с традиционной геморроидэктомией (выраженность болевого синдрома, дизурические явления) значительных различий не выявлено. При этом средние сроки нетрудоспособности оказались выше на 5–7 суток.

Известен способ бесшовной геморроидэктомии при помощи плазменной установки «Скальпель плазменный СП-ЦПТ» [1]. Недостатками данной методики является то, что в послеоперационном периоде в анальный канал необходимо вводить мазь «Пастеризан», а для лечения

ран промежности использовать водорастворимые мази. Послеоперационный период при этом, как правило, протекает с умеренно выраженным болевым синдромом, отсутствием дизурических явлений, однако есть необходимость для обезболивания использовать наркотические анальгетики. При этом средние сроки стационарного лечения сокращаются до 5–6 дней, а средние сроки нетрудоспособности – до 29 дней.

Одним из наиболее эффективных инструментов для лечения геморроя является лазерное излучение. Использование аппаратов на основе CO₂-лазера с длиной волны излучения 10,6 мкм и мощностью 25 Вт для отсечения геморроидального узла сфокусированным лучом CO₂-лазера позволяет получить практически некровоточащую раневую поверхность линейной формы, покрытую коагуляционным струпом [9]. Изучение отдаленных результатов не выявило рецидивов заболевания и формирования рубцовых стриктур анального канала. При этом малоинтенсивным оказывается болевой синдром в послеоперационном периоде. Недостатком этого метода вследствие слабых коагулирующих свойств излучения 10,6 мкм является необходимость лигировать кровоточащие сосуды, перевязывать сосудистую ножку геморроидального узла после прошивания тонким кетгутом на аграмматической игле, а также укреплять дефекты слизистой оболочки и перианальной кожи дополнительными редкими узловыми кетгутовыми швами и завершать операцию введением в анальный канал марлевой турунды с вазелиновым маслом. При операции возникают трудности манипулирования лазерным пучком из-за необходимости использования для транспортировки излучения зеркально-линзового световода.

Появление в последние годы хирургических полупроводниковых лазерных аппаратов с рабочими длинами волн 0,81 и 0,97 мкм, использующих для доставки излучения тонкие и гибкие кварцевые волоконные световоды, привлекло внимание хирургов-проктологов [5, 13] прежде всего благодаря большому удобству работы с волоконным выводом излучения и возможностью использовать эффективный контактный метод воздействия концом световода. Немаловажную роль играет малая масса и габариты таких аппаратов, сочетающих в себе высокую надежность и простоту использования при сравнительно низкой стоимости [6]. Однако использование такого излучения имеет определенные недостатки: длительный послеоперационный отек тканей анальной области, выраженный болевой синдром, увеличение сроков выздоровления и нередкие нагноения.

Цель исследования

Целью настоящего исследования явилась разработка и обоснование нового способа бесшовной геморроидэктомии с использованием полупроводникового лазера субдвухмикронного диапазона.

Материалы и методы

Нами изучена возможность применения лазерного излучения с длиной волны 1,94 мкм. В качестве источника использовали аппарат для хирургии ЛСП–«ИРЭ-Полус» (р.у. № 29/01040503/2512-04) с лазером

на волокне, активированном тулием (Тm) и выходной мощностью до 30 Вт совместного производства ООО НТО «ИРЭ-Полус» и ООО «Азор». Излучение с такой длиной волны по глубине проникновения в биоткани занимает промежуточное положение между излучениями полупроводниковых инфракрасных и углекислотных лазеров. Достоинством таких лазеров по сравнению с широко распространенными лазерами на АИГ является их способность работать в непрерывном и импульсно-периодическом режиме [4] с возможностью регулировать в широких пределах длительность импульсов излучения и пауз между ними. Благодаря этому можно оптимизировать характер воздействия на биоткани.

Резекцию узлов осуществляли в импульсно-периодическом режиме с длительностью импульсов 50–150 мс, разделенных паузами длительностью от 25 до 75 мс. Пиковая мощность излучения составляла 15–25 Вт. Воздействие осуществляли контактно: концом кварц-кварцевого световода с диаметром светонесущей жилы 400 мкм. Использование световода с полиамидным защитным покрытием позволяло обходиться без предварительной зачистки конца световода. Конкретные параметры и режимы лазерного излучения зависят от индивидуальных особенностей пациентов.

Операцию осуществляли следующим образом [11]. При адекватном обезболивании (общая анестезия или региональная анестезия) производили девальсацию ануса. Анальный канал раскрывали четырьмя зажимами Алиса, фиксированными к перианальной коже на 3, 6, 9 и 12 ч. При этом в анальный канал выводили внутренние геморроидальные узлы. Резекцию внутренних геморроидальных узлов начинали с наиболее выраженного. На узел накладывали окончательный зажим Люэра, с помощью которого узел выводили в анальный канал. На основание узла, параллельно и продольно стенке анального канала, как можно ближе к ней, накладывали прямой кровоостанавливающий зажим типа Бильрот. Причем зажим накладывали так, чтобы дистальная часть бранши выступала за пределы проксимальной границы геморроидального узла на 0,5–0,7 см. С помощью влажной салфетки производили термоизоляцию операционного поля. Затем осуществляли резекцию (отсечение) внутреннего геморроидального узла, контактно воздействуя вышеуказанными параметрами лазерного излучения по внутренней кромке зажима Бильрот. При этом формировался прочный «сварной» шов по линии резекции размером до 0,2 см. Зажим Бильрот удаляли, производя контроль гемостаза. Идентично осуществляли резекцию двух других оставшихся внутренних геморроидальных узлов.

Резекцию наружных геморроидальных узлов производили отдельно от внутренних. Наружный геморроидальный узел (или конгломерат из них) захватывали зажимом Алиса, производя тракцию узла, и на его основание накладывали изогнутый зажим типа Бильрот таким образом, чтобы планируемая линия резекции наружного геморроидального узла являлась продолжением линии резекции внутреннего геморроидального узла. Кроме того, необходимо, чтобы вогнутая поверхность зажима прилегала к коже перианальной области,

а дистальная часть бранши его на 0,5 см выступала за внутреннюю границу наружного геморроидального узла. После термоизоляции операционного поля производили лазерную резекцию наружного геморроидального узла по выгнутой кромке изогнутого зажима типа Бильрот в тех же режимах, что и в случаях резекции внутренних узлов. При этом также формировался «сварной» шов на коже перианальной области, являющийся продолжением шва в анальном канале. После геморроидэктомии такие «сварные» швы располагаются на 3, 7 и 11 ч. Операцию заканчивали наложением сухой асептической повязки с фиксацией ее к коже промежности полосками лейкопластыря.

В послеоперационном периоде больному предписывали постельный режим в течение 1 суток. В качестве обезболивающих средств использовали нестероидные противовоспалительные препараты и только при выраженном болевом синдроме на ночь дежурным врачом однократно назначались наркотические анальгетики.

Всего в рамках данного исследования было оперировано 173 больных (мужчин – 81 (46,8%), женщин – 92 (53,1%), в возрасте 30–92 лет). Все больные разделены на две репрезентативные группы: основную из 91 пациента (52,6%), оперированных по описанной методике, и группу сравнения, в которой использовали методы традиционной хирургии (операция Милигана – Моргана в различных модификациях Государственного научного центра колопроктологии Российской Федерации) – 82 (47,4%) больных. Группы были сопоставимы по возрасту, длительности и стадии заболевания, социальному статусу, характеру сопутствующей патологии и различались только характером операций.

Результаты и обсуждения

Как показали сравнительные исследования (табл. 1), применение лазера субдвухмикронного диапазона (1,9 мкм) существенно сокращает длительность оперативного вмешательства и позволяет оперировать практически на сухом операционном поле, без кровопотери. После операции, как правило, отек тканей отсутствует, болевой синдром не выражен, раны заживают быстро по типу первичного натяжения.

Существенным преимуществом предлагаемого способа является практическое отсутствие послеоперационных осложнений и сокращение сроков пребывания в стационаре. Отдаленные результаты также свидетельствуют в пользу лазерной геморроидэктомии (табл. 2).

Клинический пример

Больной Г., 56 лет, госпитализирован в плановом порядке в отделение гнойной хирургии и проктологии МУЗ «ГКБ № 1» г. Челябинска (клиническая база кафедры общей хирургии ЮУГМУ) с жалобами на наличие увеличенных геморроидальных узлов, выпадающих во время дефекации, вправляющихся вручную, зуд, чувство жжения в области заднего прохода, периодически наличие крови в каловых массах. Болен около 15 лет. Длительное консервативное лечение без положительного эффекта. Госпитализирован для оперативного лечения. Местно: кожа перианальной области без воспалительных явлений

Таблица 1
Непосредственные результаты хирургического лечения больных геморроем

Критерии	Группа сравнения n = 82	Основная группа n = 91
Продолжительность операции (мин)	27,5 ± 1,7	16,6 ± 1,0*
Объем кровопотери (мл)	235 ± 48	–
Необходимость введения наркотических средств (кол. б-х, %)	69 (84,4%)	–
Кровотечение после операции (кол. б-х)	–	–
Острая задержка мочи (кол. б-х)	10 (12,2%)	–
Средние сроки стационарного лечения (дни)	9,4 ± 1,0	4,8 ± 1,7*

Примечание. * – достоверные различия по сравнению с группой сравнения, (p < 0,05).

Таблица 2
Отдаленные результаты лечения геморроя в сравниваемых группах

Критерии	Контрольная группа n = 82	Основная группа n = 91
Поздние кровотечения (кол. б-х, %)	1 (2,1%)	–
Послеоперационная стриктура анального канала (кол. б-х, %)	1 (2,1%)	–
Средние сроки нетрудоспособности (дни)	26,08 ± 2,04	19,16 ± 3,48*
Рецидив заболевания (кол. б-х, %)	–	–

и мацерации. На 3, 7 и 11 ч значительно увеличенные наружные и внутренние геморроидальные узлы без признаков воспаления. При натуживании узлы пролабируют за пределы анального сфинктера, вправляются вручную.

При пальцевом исследовании анального канала тонус сфинктера и волевые усилия не снижены, обследование свободное, умеренно болезненное. При ректоскопии нижнеампулярного отдела прямой кишки патологии не установлено. Колоноскопия до купола слепой кишки патологии не выявила.

Диагноз: хронический наружный и внутренний геморрой 3-й стадии.

В условиях общей анестезии выполнена лазерная геморроидэктомия по предлагаемой и описанной выше методике (02.12.2010 г.). Послеоперационный период протекал гладко. Выписан на амбулаторное лечение на 5-е сутки после операции. Контрольные обследования 13.12.2010 г. и 20.12.2010 г. Пальцевое исследование прямой кишки умеренно болезненно, тонус сфинктера сохранен. Раны анального канала и кожи перианальной области эпителизировались. Больной приступил к работе 25.12.2010 г. (через 3,5 нед. после операции). Осмотрен повторно через 4 мес. Жалоб не предъявляет. Рецидива заболевания в течение 3 лет нет.

Выбранные нами параметры и режимы воздействия оптоволоконного лазера субдвухмикронного диапазона позволяют обеспечить оптимальную глубину проникновения лазерного излучения для обеспечения эффективного рассечения тканей с образованием достаточно тонкой линии разреза, и в то же время обеспечивающего надежный гемостаз при минимальной зоне термического

поражения, что способствует уменьшению послеоперационного отека. Использование контактного способа резекции посредством тонкого световода в указанных режимах излучения позволяет одновременно с резекцией получить прочный тонкий «сварной» шов без легирования сосудистой ножки и наложения адаптирующих швов.

Заключение

Геморроидэктомия с использованием излучения лазера длиной волны 1,94 мкм является простой и эффективной операцией.

По сравнению с другими операциями, в том числе основанными на использовании лазерного излучения, при разработанной нами:

- не требуется лигирования сосудистой ножки геморроидальных узлов и наложения швов на раны анального канала и перианальной области;
- практически отсутствует кровопотеря во время операции;
- раздельное иссечение наружных и внутренних геморроидальных узлов лазером позволяет избежать обширных ран;
- сварной шов обеспечивает надежную адаптацию краев послеоперационных ран без дополнительного их ушивания;
- заживление ран анальной области происходит по типу первичного натяжения.

Литература

1. Бесшовная геморроидэктомия при помощи плазменного скальпеля. Патент РФ № 2392875 от 27.06.2010 / Кузьминов А.М., Лаженицын А.И., Борисов И.Ф.

2. Благодарный Л.А., Кузьминов А.М., Абдуллаев И.А. Применение радиоволновой хирургии при лечении неопухолевых заболеваний анального канала и прямой кишки у больных пожилого и старческого возраста // Колопроктол. 2003. № 3 (5). С. 13–17.
3. Воробьев Г.И., Кузьминов А.М., Жученко А.П. и др. Опыт применения ультразвукового скальпеля в колоректальной хирургии // Анн. хирургии. 2001. № 1. С. 59–60.
4. Гапонцев В.П., Минаев В.П., Савин В.И. и др. Медицинские аппараты на основе мощных полупроводниковых и волоконных лазеров // Квант. электроника. 2002. Т. 32. № 11. С. 1003–1006.
5. Гейниц А.В., Елисова Т.Г. Лазеры в хирургическом лечении геморроя // Лазерная медицина. 2009. Т. 13. Вып. 2. С. 31–35.
6. Дербенев В.А., Петушков В.В., Гончаров С.Е. и др. Применение диодных лазеров в хирургии аноректальной области. Мед. технол., рег. уд. № ФС-2007/173. СПб.: Группа М, 2007. 18 с.
7. Иткин И.М. Аппаратноконтролируемая биполярная электрокоагуляция в хирургическом лечении геморроя: Автореф. дисс. ... к. м. н. СПб., 2006. 19 с.
8. Кузьминов А.М., Борисов И.Ф. Геморроидэктомия с применением высоких энергий // Колопроктол. 2009. № 3 (29). С. 46–51.
9. Лазеры в хирургии / Под ред. О.К. Скобелкина. М.: Медицина, 1989. 255 с.
10. Соттаева В.Х. Применение контролируемой аппаратной коагуляции в лечении геморроя: Автореф. дисс. ... к. м. н. М., 2008. 23 с.
11. Способ бесшовной геморроидэктомии излучением волоконного лазера. Патент № 2471433 от 10.01.2013 / Привалов В.А., Дрыга А.В., Минаев В.П. и соавт.
12. Федоров В.Д., Дульцев Ю.В. Проктология. М., 1984. 384 с.
13. Яицкий Н.А., Васильев С.В., Седнев А.В. и др. Использование полупроводникового лазера в хирургическом лечении хронического геморроя // Рег. кровообр. и микроциркул. 2002. № 2. С. 17–21.

Поступила в редакцию 12.02.2015 г.

Для контактов: Привалов Валерий Алексеевич
E-mail: mpc74@list.ru