



Лазерная геморроидопластика – минимально инвазивный метод лечения симптоматического геморроя*

Садыков Р.Р.^{1,2}, Садыков Р.А.³, Бобокулов Х.Х.⁴

¹ Ташкентская медицинская академия, (ул. Фаробий, д. 2, Ташкент, 100109, Узбекистан)

² Университет Альфраганус, (ул. Юкори Каракамыш, д. 2а, Ташкент, Юнусабадский район, 100190, Узбекистан)

³ Республиканский специализированный центр хирургии имени Акад. В.В. Вахидова, (ул. Кичик халка йули, 10, Ташкент, 100115, Узбекистан)

⁴ Ташкентская медицинская академия филиал Термезский, (ул. Ислама Каримова, д. 64, Термез, Сурхандарьинская область, 132000, Узбекистан)

Для цитирования: Садыков Р.Р., Садыков Р.А., Бобокулов Х.Х. Лазерная геморроидопластика – минимально инвазивный метод лечения симптоматического геморроя. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2025;(2): 129–136 doi: 10.31146/1682-8658-ecg-234-2-129-136

✉ Для переписки:

Садыков Расул

Рустамович

rrsadykov84

@gmail.com

Садыков Расул Рустамович, д.м.н., руководитель хирургического отделения, Директор клиники RS laser;

Профессор кафедры хирургических болезней

Садыков Рустам Аббарович, д.м.н., профессор, руководитель хирургического отделения; руководитель Учебного центра с лабораторией экспериментальной хирургии и виварием

Бобокулов Хаким Хикмат оглы, ассистент кафедры хирургии

Резюме

* Рис. 1 к статье – на цветной вклейке в журнал (стр. III).

Введение: Методы лечения геморроидальных узлов (геморроя) все еще вызывают споры. Несмотря на множество успехов в хирургии, послеоперационная боль и дискомфорт остаются главными проблемами лечения. Лазерная геморроидопластика (ЛГП) – это минимально инвазивная процедура, которая использует диодный лазер для уменьшения геморроидальных узлов. Цель этого исследования – оценить эффективность ЛГП у пациентов с геморроем II–III степени.

Материал и методы: В исследование вошли пациенты с геморроем II–III степени, которым провели ЛГП с помощью диодного лазера 1470/1064 нм. Изучали время операции, уровень послеоперационной боли и осложнения, а также как быстро пациенты возвращались к обычной жизни. Также оценивалась частота повторного появления геморроидальных узлов или симптомов в течение минимального срока наблюдения в 6 месяцев. В исследование включили 50 пациентов (28 мужчин и 22 женщины).

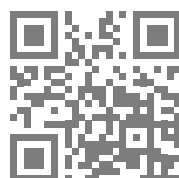
Результаты: Во время процедур осложнений не было. Уровень послеоперационной боли (через 12, 18 и 24 часа после операции), определяемый по визуальной аналоговой шкале, был очень низким (в среднем 2). Спонтанные послеоперационные кровотечения не наблюдались, и все пациенты вернулись к своей повседневной жизни через 2 дня после операции. При среднем сроке наблюдения в 8,6 месяцев частота рецидивов составила 0%. ЛГП показала высокую эффективность у отдельных пациентов.

Заключение: Ключевыми преимуществами этого метода стали низкий уровень послеоперационной боли, наличие лишь небольших перианальных ран, отсутствие необходимости в особых анальных гигиенических мерах и короткое время операции. Таким образом, ЛГП, обеспечивающая минимальный послеоперационный дискомфорт, может считаться безболезненной и минимально инвазивной процедурой для лечения геморроя.

Ключевые слова: Геморроидальная болезнь, Лазерная геморроидопластика, Послеоперационная боль, Послеоперационный дискомфорт.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EDN: BYUHH



<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-234-2-129-136>

Laser hemorrhoidoplasty – a minimally invasive method for treating symptomatic hemorrhoids*

R.R. Sadykov^{1,2}, R.A. Sadykov³, H.H. Boboqulov⁴

¹ Tashkent Medical Academy, (2 Farobiy St., Tashkent, 100109, Uzbekistan)

² Alfraganus University, (2a, Yukori Karakamysh Str., Tashkent, Yunusabad district, 100190, Uzbekistan)

³ Republican Specialized Surgery Center named after Acad. V.V. Vakhidov, (10, Kichik Khalka Yuli Str., Tashkent, 100115, Uzbekistan)

⁴ Tashkent Medical Academy Termez Branch, (64, Islam Karimov Str., Termez, 132000, Surkhandarya region, Uzbekistan)

For citation: Sadykov R.R., Sadykov R.A., Boboqulov H.H. Laser hemorrhoidoplasty – a minimally invasive method for treating symptomatic hemorrhoids. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2025;(2): 129–136. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-234-2-129-136

✉ **Corresponding author:**

Rasul R. Sadykov
rrsadykov84@gmail.com

Rasul R. Sadykov, Doctor of Medical Sciences, Head of Surgical Department, Director of RS laser clinic; Professor, Department of Surgical Diseases; ORCID: 0000-0002-7245-3506

Rustam A. Sadykov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Surgical Department; Head of the Training Center with laboratory of experimental surgery and vivaries; ORCID: 0000-0003-4524-1484

Hakim H. Boboqulov, Assistant, Department of Surgery

Summary

* Illustration 1 to the article is on the colored inset of the Journal (p. III).

Introduction: Treatment methods for hemorrhoidal nodes (hemorrhoids) are still controversial. Despite many advances in surgery, postoperative pain and discomfort remain major treatment problems. Laser haemorrhoidoplasty (LHP) is a minimally invasive procedure that uses a diode laser to reduce hemorrhoidal nodes. This study aims to evaluate the efficacy of LHP in patients with grade II–III hemorrhoids.

Material and Methods: The study included patients with grade II–III hemorrhoids who underwent LHP using a 1470/1064 nm diode laser. It studied the operation time, postoperative pain and complication rates, and how quickly patients returned to normal life. It also assessed the incidence of recurrence of hemorrhoidal nodes or symptoms during a minimum follow-up period of 6 months. Fifty patients (28 men and 22 women) were included in the study.

Results: There were no complications during the procedures. The level of postoperative pain (12, 18, and 24 hours after the operation), determined by visual analog score, was very low (mean 2). No spontaneous postoperative bleeding was observed, and all patients returned to their daily life 2 days after surgery. With a mean follow-up of 8.6 months, the recurrence rate was 0%. LHP showed high efficacy in selected patients.

Conclusion: The key advantages of this technique were low postoperative pain, only small perianal wounds, no need for special anal hygiene measures, and short operative time. Thus, LHP, which provides minimal postoperative discomfort, can be considered a painless and minimally invasive procedure for the treatment of hemorrhoids.

Keywords: Haemorrhoidal disease, Laser haemorrhoidoplasty, Postoperative pain, Postoperative discomfort.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Геморроидальная болезнь (ГБ) – широко распространенное аноректальное заболевание, затрагивающее миллионы людей во всем мире и представляющее собой важную медицинскую и социально-экономическую проблему, серьезно влияющей на качество жизни пациентов [1, 2]. Геморроидальные узлы представляют собой подслизистые образования, содержащие вены, артериолы и гладкомышечные волокна. Они, наряду с внутренним анальным сфинктером, играют важную роль в поддержании непрерывности, обеспечивая

мягкотканную поддержку и плотное закрытие анального канала [2]. Хирургическое лечение ГБ требуется в основном при наличии у пациента жалоб на кровотечение и пролапс (спонтанный или поддающийся ручному восстановлению). Выбор метода хирургического лечения до сих пор остается спорным. Ведь, несмотря на многочисленные модификации и прогресс в хирургической технике ГБ, послеоперационная боль и дискомфорт, ограничение повседневной активности, серозно-слизистые выделения и рецидивы остаются основными недостатками [1].

В настоящее время резекционный подход, открытый (Миллиган-Морган) или закрытый (Фергюсон), приводит к низкой частоте рецидивов, но послеоперационная боль и дискомфорт остаются. С другой, суспензионные подходы отягощены высокой частотой рецидивов, и, несмотря на низкую послеоперационную боль и дискомфорт, часто сопровождаются появлением новых симптомов (ургентность дефекации, нестерпимая боль и тенезмы) [3, 4].

В настоящее время пациенты, перенесшие оперативное вмешательство по поводу ГБ, могут испытывать боль различной интенсивности в зависимости от выбранной методики, послеоперационное кровотечение, возможное недержание кала, задержку возвращения к повседневной активности (> 5 дней), а в случае применения методики Миллигана-Моргана – постоянные серозные выделения при наличии операционной раны, что может потребовать квалифицированной помощи (уход за больными и родственниками) [5].

Кроме того, не следует забывать и о других возможных осложнениях после геморроидальных

операций, таких как задержка мочи при спинальной анестезии (20,1%), кровотечение (вторичное или реактивное) (2,4–6%) и подкожный абсцесс (0,5%). К долгосрочным осложнениям относятся анальная трещина (1–2,6%), стеноз анального канала (1%), недержание мочи (0,4%), фистула (0,5%) и рецидивов геморроя [6, 7, 8].

Поэтому, опасаясь послеоперационных болей и осложнений, пациенты с легкой симптоматикой часто колеблются и откладывают хирургическое лечение этого доброкачественного заболевания.

Лазерная геморроидопластика (ЛГП) – это новая минимально инвазивная и безболезненная процедура однодневного лечения симптоматического геморроя, заключающаяся в уменьшении геморроидальных узлов с помощью диодного лазера [2, 9]. В медицине широко используются такие виды лазерной энергии, как углекислый газ, аргон и Nd:YAG. Лазерный луч вызывает сокращение и дегенерацию тканей на разной глубине в зависимости от мощности лазера и длительности воздействия лазерного излучения.

Данные собственного наблюдения

Исследование проводилось с разрешения этического комитета при Министерстве Здравоохранения Республики Узбекистан, выписка с заседания № 23 от 02.01.2024

Цель настоящего исследования – проанализировать эффективность ЛГП у пациентов с геморроем

II–III степени, сообщить о нашем первоначальном опыте применения этого минимально инвазивного метода лечения, обратив особое внимание на послеоперационную боль и дискомфорт пациентов (с точки зрения потребности в анальгетиках и возвращения к повседневной деятельности).

Материалы и методы

Это исследование выполнено в соответствии с рекомендациями документа Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) для когортных исследований [10]. С мая 2024 года по октябрь 2024 года проводилось проспективное обследование группы взрослых пациентов с симптоматическим геморроем II–III степени, которые были направлены в наш хирургический центр Ташкентской медицинской академии, клинику RS laser. Включение в исследование было возможно при возрасте 16 лет и старше, наличии симптоматического геморроя II и III степени по классификации Голлигера и неэффективности консервативного лечения, а также при физическом состоянии по шкале Американского общества анестезиологов (ASA) I или II [9–12]. Исключались пациенты с остро тромбированными геморроидальными узлами, синдромом раздраженного кишечника с вовлечением прямой кишки или ануса, теми, кто ранее проходил хирургическое лечение геморроя, и пациенты, не способные следовать протоколу исследования. Все участники прошли

предоперационное обследование в специализированной хирургической клинике [13, 14]. Им провели клинический осмотр, который включал дигитальную оценку аноректальной области и аноскопию, а также собрали информацию о функции кишечника, беременности, эпизиотомии, предыдущих операциях и сопутствующих заболеваниях. Перед операцией всем пациентам сделали лабораторные тесты, рентген грудной клетки, ЭКГ и консультацию кардиолога. Также всем провели колоноскопию для исключения новообразований или воспалительных заболеваний кишечника. Пациентам была выполнена лазерная геморроидэктомия с использованием диодного лазера 1470 нм (Biolitec® Jena, Германия). Все операции проводил один и тот же опытный хирург по колопроктологии с помощью квалифицированной команды. Всем пациентам подробно объяснили протокол исследования, хирургическую процедуру и неизвестные долгосрочные результаты метода, после чего они подписали письменное согласие. Протокол исследования был одобрен местным этическим комитетом (370/18).

Оперативная техника

В положении лазерной операции выполнялась двусторонняя локорегиональная блокада срамного нерва путем введения ропивакаина (10 мл на каждую сторону). Проводилась глубокая седация, полученная с помощью пропофола (2,0 мг/кг внутривенно) и связанная с использованием ларингеальной маски. Проводилась цефтриаксоном (2 г

внутривенно). На расстоянии 1–1,5 см от анального края у основания каждого геморроидального узла выполнялся кожный микроразрез 3 мм. Зонд (диаметром 1,85 мм) вводили через разрез в подслизистую ткань до достижения области подслизистой оболочкой дистального отдела прямой кишки (рис. 1 на цветной вклейке в журнал).

Затем с помощью 1470-нм диодного лазерного генератора (LEONARDO® DUAL 45 Biolitec® Јена, Германия) подавалось 10–12 эффективных импульсов (с поправкой на размеры резекционного узла), мощностью 8 Вт за 3 с каждый, мощностью около 24 Дж. Половина из них вводилась в подслизистую ткань, а остальные – во внутриузловой отдел, определяя сокращение геморроидальных узлов. Анальные раны оставались открытыми. В конце процедуры устанавливали анальный тампон. Через 12 ч анальный тампон удалялся, и пациенты выписывались на следующий день после операции, при отсутствии послеоперационных осложнений, наличии терпимой боли ≤ 5 по шкале VAS и толерантности к пероральному питанию.

Длительность процедуры измеряли в минутах. Основным результатом считалась послеоперационная боль, которую оценивали с помощью

визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) через 6 и 12 часов, а также через 1, 3, 7, 14 и 28 дней после операции. Потребность в обезболивающих после выписки проверяли на 1, 3, 7, 14 и 21 день. Послеоперационное кровотечение оценивали на 1, 3, 7, 14 и 21 день. Оно делилось на три типа: спонтанное, постдефекационное или отсутствие кровотечения. Серозно-слизистые выделения также проверяли на 1, 3, 7, 10, 14 и 21 день. Недержание кала и газов оценивали по шкале недержания кала Кливлендской клиники в дни 1, 3, 7, 10, 14 и 21. Время, необходимое для возвращения к обычной активности, также фиксировали в днях. Через месяц после операции всех пациентов спрашивали, захотят ли они повторить процедуру, если заболевание не исчезнет или вернется. Наличие рецидива и любых послеоперационных осложнений оценивали при минимальном сроке наблюдения в 6 месяцев.

Статистический анализ

Данные анализировались с помощью статистического пакета SPSS, версия 16.0. Качественные

данные выражены в процентах, а количественные – в средних значениях.

Результаты

Из 60 пациентов с диагнозом геморрой II–III степени, шестеро выбрали отказаться от лазерного лечения, а у четверых были проблемы с обструкцией дефекации. В итоге в исследовании участвовали 50 пациентов (28 женщин и 22 мужчины). Все они страдали от симптомов геморроя II–III степени. Средний возраст участников составил 42 года (в диапазоне от 22 до 70 лет). В табл. 1 представлены данные о возрасте, поле, предоперационных симптомах, степени геморроя и количестве леченых узлов.

Во время операций не было серьезных осложнений. Среднее время операции составило 14 минут, а средняя продолжительность госпитализации – 2 дня (одна ночь). Послеоперационная боль, измеренная по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), была очень низкой, и по необходимости назначались только нестероидные противовоспалительные средства (НПВС). В первые 24 часа и в течение первых 3 дней после операции средний уровень ВАШ составил 2 (в диапазоне от 0 до 3), а затем снизился до 0. Дозы анальгетиков после операции и количество пациентов, использовавших их после выписки,

были небольшими (рис. 2). У всех пациентов не было кожного кровотечения, однако у 32 пациентов (60%) на 1-й день после операции наблюдалось постдефекационное кровотечение, а у 15 пациентов (30%) – на 3-й день после операции. Начиная с 7-го послеоперационного дня, в нашей группе не было никаких случаев кровотечения (рис. 3). Учитывая, что не было открытых операционных ран, ни у одного пациента не было серозно-слизистых выделений, и никто не страдал от недержания кала (средний балл по Кливлендской клинике – 0) в течение наблюдения. Двадцать пациентов (40%) и все остальные (100%) вернулись к обычным делам через 1 и 2 дня после операции соответственно (см. рис. 4). Учитывая небольшой размер группы и ограниченное время наблюдения, ни у одного пациента не возникло послеоперационной местной инфекции. При среднем сроке наблюдения 8,6 месяцев, частота рецидивов составила 0%. Все пациенты (50 из 50) ответили положительно на вопрос о возможности повторения процедуры, если симптомы сохраняются – рецидива заболевания.

Таблица 1.

Исходная характеристика больных.

Table 1.

Initial characteristics of patients

Характеристика	Основная группа (n= 50)
Возраст (годы)	42± 12,6
Пол	28 мужчин (56%) 22 женщины (44%)
Предоперационные симптомы	
Кровотечение	50 (100%)
Боль	33 (66%)
Выпавшие геморроидальные узлы	45 (90%)
Степень геморроя	
II	5 (10%)
III	45 (90%)
Количество узлов	
2	8 (16%)
3	42 (84%)

Рисунок 2. Оценка боли в послеоперационном периоде по шкале VAS и послеоперационное введение анальгетиков

Figure 2. VAS postoperative pain score and postoperative analgesic administratio

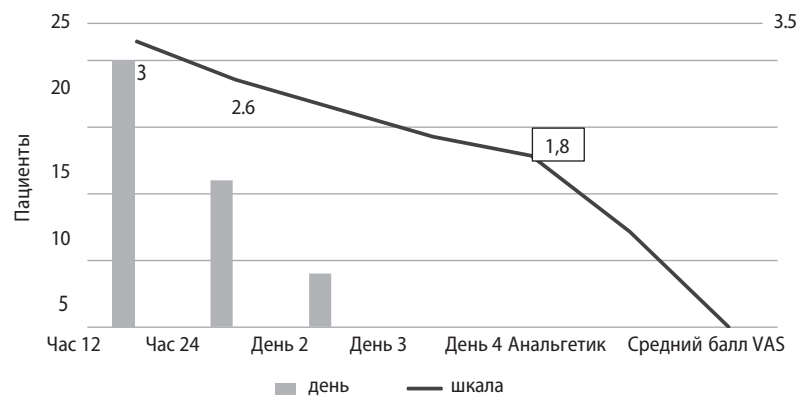
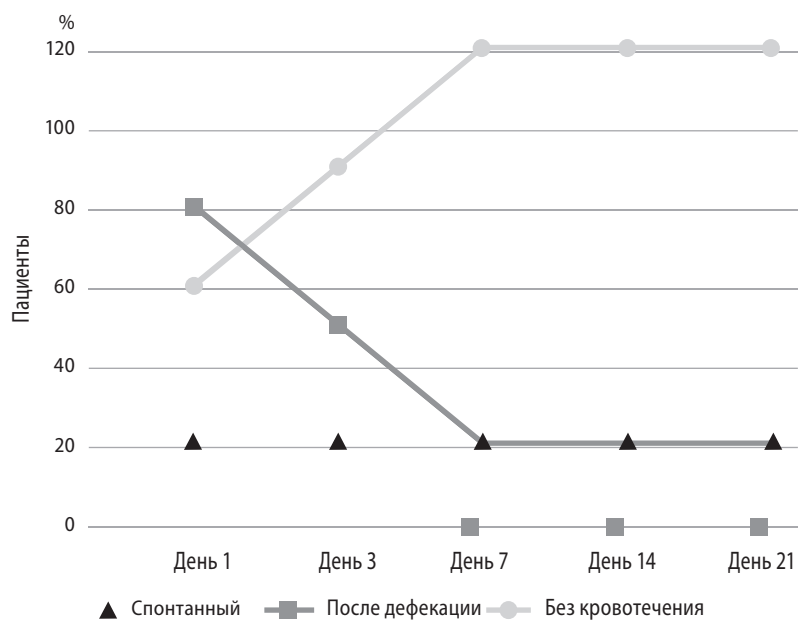


Рисунок 3. Послеоперационное спонтанное кровотечение и кровотечение после дефекации; случаи без кровотечения

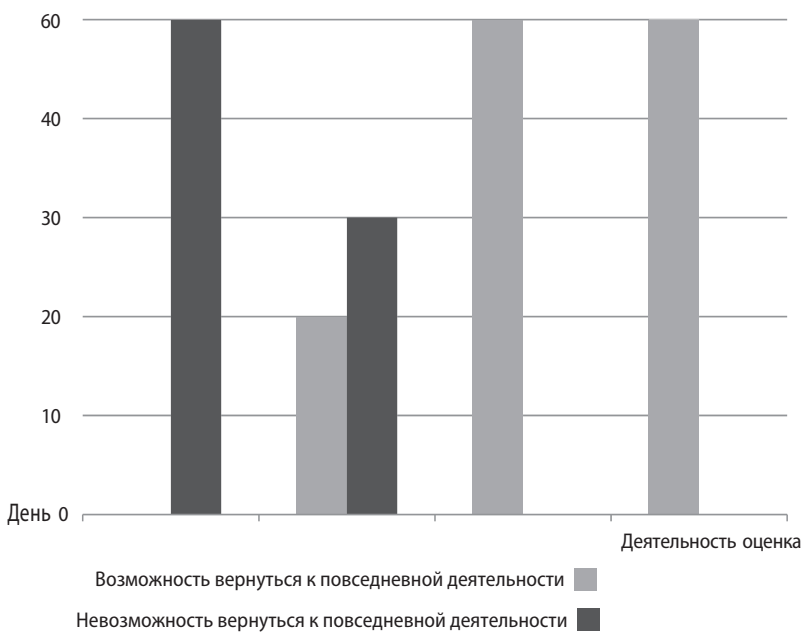
Figure 3. Postoperative spontaneous bleeding and bleeding after defecation; cases without bleeding



	День 1	День 3	День 7	День 14	День 21
Спонтанный	0%	0%	0%	0%	0%
После дефекации	60%	30%	0%	0%	0%
Без	40%	70%	100%	100%	100%

Рисунок 4. Оценка активности пациентов после операции.

Figure 4. Assessment of patients' activity after surgery.



Обсуждение

После операции многие испытывают дискомфорт и боль, что является обычным осложнением после хирургической геморроидэктомии. Из-за растущего желания иметь безболезненное лечение мы начали использовать различные неэксцизионные и менее инвазивные методы, такие как сшивающая геморроидопексия, трансанальная геморроидальная деартериализация (ТГД) и лигирование геморроидальной артерии (ЛГА).

С 2006 года лазерная геморроидопексия (ЛХП) стала новой и минимально инвазивной альтернативой для лечения геморроидальной болезни (ГБ). Метод лазерной коагуляции был заимствован из техники эндовенозной абляции в сосудистой хирургии. Диодный лазер с длиной волны 1470 нм проникает на глубину до 2 мм, что позволяет контролировать денатурацию и сокращение геморроидальной ткани. Этот лазер лучше поглощается гемоглобином по сравнению с Nd: YAG лазером и вызывает меньше повреждений соседних тканей, предотвращая травмы сфинктеров.

При этом образуется новая соединительная ткань, которая помогает слизистой плотно прилегать к нижележащим тканям. В нескольких исследованиях показано, что лазерная абляция требует меньше времени на операцию, вызывает меньше послеоперационной боли и демонстрирует такую же эффективность в лечении ГБ, как и более инвазивные методы.

Кроме того, важным преимуществом является возможность проведения процедуры с двусторонней локорегиональной блокадой срамного нерва под глубоким наркозом с масочной вентиляцией. Это позволяет избежать спинальной или общей анестезии, что делает процедуру безопасной даже для пожилых пациентов с другими заболеваниями. Восстановление проходит легче, так как после операции остаются небольшие раны, и швы не накладываются, в отличие от традиционных операций.

На данный момент, несмотря на интересные и многообещающие результаты, лечение геморроя с помощью лазерной коагуляции недостаточно изучено, и необходимо провести больше исследований, чтобы правильно оценить его эффективность и долгосрочные результаты. Самая большая серия исследований принадлежит Jahanshahi и его команде, которые изучили применение лазерной коагуляции с длиной волны 980 нм на 368 пациентах с геморроем. Авторы отметили, что за год наблюдения не было случаев рецидива, а уровень осложнений составил всего 3,51%. Похожие результаты получили Maloku и его коллеги, которые провели лечение 20 пациентов с использованием диодной лазерной коагуляции 980 нм. Naderan и его команда сравнили эффективность лазерного лечения с традиционной резекцией по Миллигану-Моргану у 60 пациентов. Они сообщили о схожих результатах двух методов, но отметили, что группа, получившая лазерное лечение, показала лучшие результаты по уровню послеоперационной боли и осложнений. В то же время, Giamundo и его коллеги считают, что метод лазерной коагуляции связан с более сильной болью и кровотечением по

сравнению с процедурой удаления геморроя с использованием доплерографии, хотя эти выводы не подтверждены опубликованными данными.

Боль и дискомфорт после операции являются главными проблемами, о которых сообщают пациенты после хирургического лечения геморроя. В нашей исследовательской группе результаты по боли и дискомфорту после операции, которые мы рассматривали как главную цель, были очень обнадеживающими. Особенно в первые 24 часа после операции и в первые три дня средний уровень боли по шкале VAS составил 2, а затем снизился до 0, что сделало лечение геморроя более комфортным с помощью легких обезболивающих. В нашем первом опыте мы отметили 100% успех в разрешении проблемы (50 из 50 случаев). При минимальном наблюдении в 6 месяцев ни у одного пациента не было рецидива геморроя. Спонтанного кровотечения после операции не произошло, хотя 32 пациента (60%) испытали кровотечение после дефекации только в первый день, а 15 пациентов (30%) – на третий день после операции. Однако все эпизоды кровотечения прекратились к седьмому дню после операции. Ни одному пациенту не потребовалась хирургическая остановка кровотечения, что подтверждает эффективность лазерного метода. Из-за небольших разрезов ни у одной пациентки не было серьезных или слизистых выделений, поэтому не было необходимости в частых перевязках, как это часто бывает после операции по Миллигану-Моргану.

Также процедура ЛГП дает возможность быстро вернуться к работе и обычным делам. В нашей группе из двадцати пациентов, 40% и все остальные пациенты вернулись к своим повседневным занятиям через 1 и 2 дня после операции соответственно. Во время тщательной послеоперационной проверки мы не заметили никаких серьезных изменений в анальном канале, таких как подслизистые абсцессы или анальные трещины. Мы лишь обнаружили временное уплотнение геморроидальных узлов из-за лазерного сокращения. Что касается функции анального сфинктера, все пациенты показали отличную силу и контроль, вероятно, благодаря отсутствию сильной послеоперационной боли. Поэтому мы уверены, что не было никаких ранних анатомических или функциональных проблем в анальном канале.

Хотя ЛГП имеет некоторые недостатки, как и упомянутые ранее методы резекции и суспензии, основным минусом является отсутствие долгосрочных результатов, о которых сообщается в исследованиях. Поэтому перед процедурой важно объяснить пациенту, что она может оказаться неэффективной и существует риск рецидива, так как убедительных данных на эту тему нет. Однако полное отсутствие послеоперационного дискомфорта и боли, скорее всего, компенсирует этот недостаток. Мы поделились нашим опытом с небольшим количеством случаев и коротким периодом наблюдения, чтобы показать положительное влияние на удовлетворенность пациентов с точки зрения послеоперационной боли и дискомфорта, а не для того, чтобы делать долгосрочные выводы. В нашем

опыте мы спрашивали пациентов, готовы ли они повторить процедуру, если болезнь вернется или останется, и все пациенты (50 из 50) ответили положительно, что говорит о высокой готовности пациентов. Кроме того, ЛГП не нарушает нормальную анатомию анального канала и геморроидальных узлов, что дает возможность использовать более серьезные хирургические методы в случае рецидива. Наконец, это простой и легко воспроизводимый метод, который хирурги могут освоить после 3–5 случаев.

Некоторые исследователи обсуждают высокую стоимость лазерной методики [21, 24]. Действительно, по данным литературы, цена лазерной геморроидальной процедуры значительно выше, чем стоимость традиционной операции по Миллигану-Моргану с использованием диатермии. Это связано с тем, что покупка, обслуживание и зарядка лазерных аппаратов обходятся дорого, даже если в нашем случае диодный лазерный генератор был предоставлен на временное пользование [9]. Однако стоит отметить, что при использовании радиочастотной или ультразвуковой коагуляции цена каждого одноразового устройства для гемостаза сопоставима с ценой одноразового лазерного зонда (примерно 300 евро). Кроме того, лазерная процедура может сократить время пребывания

в больнице, уменьшить длительность операции и снизить количество осложнений, что может привести к экономии средств, которую следует изучить в будущих исследованиях по анализу затрат.

Это исследование, безусловно, имеет некоторые ограничения, которые нужно устранить. Во-первых, небольшой размер выборки не позволил изучить влияние ковариаций и выявить редкие осложнения. Также у нас нет данных о долгосрочном наблюдении пациентов после процедуры, так как данное исследование было проспективным и в основном сосредоточено на оценке эффективности и целесообразности лазерной геморроидальной процедуры.

ЛГП – это минимально инвазивная, безболезненная, безопасная и быстрая процедура, которая в нашем первоначальном опыте продемонстрировала высокую эффективность у пациентов, пострадавших от ГБ. Наши предварительные данные свидетельствуют о том, что использование этой техники обеспечивает очень низкий уровень боли и дискомфорта, минимальную потребность в анальгетиках и уходе за раной, что делает ее одной из процедур, подходящих для ГБ. Однако необходимо более длительный период наблюдения, чтобы проверить долгосрочные результаты такого лечения ГБ и сравнить эту методику с традиционными.

Литература | References

1. Abe T., Kunimoto M., Hachiro Y. et al. Efficacy and Safety of a New Technique Combining Injection Sclerotherapy and External Hemorrhoidectomy for Prolapsed Hemorrhoids: A Single-center Observational Study. *J Anus Rectum Colon*. 2024 Oct 25;8(4):331–339. doi: 10.23922/jarc.2024–034.
2. Ahmad A., Kant R., Gupta A. Comparative Analysis of Doppler Guided Hemorrhoidal Artery Ligation (DG-HAL) & Infrared Coagulation (IRC) in Management of Hemorrhoids. *Indian J Surg*. 2013 Aug;75(4):274–7. doi: 10.1007/s12262–012–0444–5.
3. Balkrishna A., Tiwari A., Maity M., Tomer M., Varshney Y., Dev R., Sinha S., Varshney A. Co-administration of Ayurvedic medicines Arshogrit and Jatyadi Ghrit, attenuate croton oil-induced hemorrhoids in rat model of recto-anal inflammation by modulating TNF- α and IL-1 β levels. *Drug Dev Ind Pharm*. 2024 Nov;50(11):938–951. doi: 10.1080/03639045.2024.2432595.
4. Chen B., Wang T., Gao J., Chen Y., Chang H., Shu Y., Zhang Y., Li J., Weng W. Acupuncture relieves postoperative pain of mixed hemorrhoids through the P2X7/ERK axis in dorsal root ganglion. *Physiol Behav*. 2025 Mar 15;291:114806. doi: 10.1016/j.physbeh.2025.114806.
5. Czalbert H.J. Alternatív kezelési módok az aranyeresség ambuláns gyógyításában: infravörös koagulációval szerzett megfigyelések [Alternative therapeutic methods in the ambulatory treatment of hemorrhoids: observations with infrared coagulation]. *Orv Hetil*. 1994 Apr 17;135(16):859–60. Hungarian. PMID: 8177603.
6. Garcia Y.M., Fujita L.K., Rocha A. How You Treat Hemorrhoids with Acupuncture and/or Chinese Herbs, in Your Practice. *Med Acupunct*. 2024 Oct 21;36(5):299–300. doi: 10.1089/acu.2024.0145.
7. LHP Recommendation Development Group. Best clinical practice recommendations for the management of symptomatic hemorrhoids via laser hemorrhoidoplasty: the LHP recommendations. *Tech Coloproctol*. 2024 Nov 23;29(1):2. doi: 10.1007/s10151–024–03022–1.
8. Guo C., Che X., Lin Z. et al. [Epidemiological characteristics of hemorrhoids in a healthy physical examination population in China]. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2024 Oct 18;56(5):815–819. Chinese. doi: 10.19723/j.issn.1671–167X.2024.05.010.
9. Gupta P.J. Infrared coagulation versus rubber band ligation in early stage hemorrhoids. *Braz J Med Biol Res*. 2003 Oct;36(10):1433–9. doi: 10.1590/s0100–879x2003001000022.
10. Huang Y.M., Ouyang D. Clinical observation on prognosis of mixed hemorrhoids treated with polidocanol injection combined with automatic elastic thread ligation operation. *World J Gastrointest Surg*. 2025 Jan 27;17(1):99464. doi: 10.4240/wjgs.v17.i1.99464.
11. Johanson J.F., Rimm A. Optimal nonsurgical treatment of hemorrhoids: a comparative analysis of infrared coagulation, rubber band ligation, and injection sclerotherapy. *Am J Gastroenterol*. 1992 Nov;87(11):1600–6. PMID: 1442682.
12. Kotlyar A. How You Treat Hemorrhoids with Acupuncture and/or Chinese Herbs, in Your Practice. *Med Acupunct*. 2024 Oct 21;36(5):297–299. doi: 10.1089/acu.2024.0134.
13. Kusumo M.H.B., Prayitno A., Soetrisno, Laqif A. Synergistic therapeutic approach for hemorrhoids: integrating mesenchymal stem cells with diosmin-hesperidin to target tissue edema and inflammation. *Arch Med Sci*. 2024 Oct 30;20(5):1556–1566. doi: 10.5114/aoms/183465.
14. Lei M.L., Dong L.L., Zhang H.P., Yu Y.B. Does hemorrhoidal artery embolization really benefit patients with hemorrhoids? *World J Gastroenterol*. 2024 Nov 14;30(42):4569–4575. doi: 10.3748/wjg.v30.i42.4569.

15. Leicester R.J., Nicholls R.J., Mann C.V. Infrared coagulation: a new treatment for hemorrhoids. *Dis Colon Rectum*. 1981 Nov-Dec;24(8):602–5. doi: 10.1007/BF02605755.
16. Li J., Chen Y., Liao S., Lin D. et al. Rubber band ligation or shaobei injection for the endoscopic treatment of symptomatic hemorrhoids? A retrospective study. *Surg Endosc*. 2025 Mar;39(3):1555–1564. doi: 10.1007/s00464-024-11491-6.
17. Li Z., Chen Z., Liu C., Peng S., Wang N. PKG1 promotes the HIV-induced proliferation, migration, and fibrosis of vascular smooth muscle cells of hemorrhoids. *Int J Colorectal Dis*. 2024 Oct 31;39(1):175. doi: 10.1007/s00384-024-04743-3.
18. Liu Y. Hemorrhoids with Acupuncture: A Case Study. *Med Acupunct*. 2024 Oct 21;36(5):299. doi: 10.1089/acu.2024.0142.
19. Majid Z., Yaseen T., Tasneem A.A., Luck N.H. Rectal varices vs hemorrhoids-diagnosis and management. *World J Hepatol*. 2024 Nov 27;16(11):1216–1218. doi: 10.4254/wjh.v16.i11.1216.
20. McLemore E.C., Rai R., Siddiqui J., Basu P.P., Tabbaa M., Epstein M.S. Novel endoscopic delivery modality of infrared coagulation therapy for internal hemorrhoids. *Surg Endosc*. 2012 Nov;26(11):3082–7. doi: 10.1007/s00464-012-2325-1.
21. Mou A.N., Wang Y.T. Endoscopic polidocanol foam sclerobanding for treatment of internal hemorrhoids: A novel outpatient procedure. *World J Gastroenterol*. 2024 Nov 14;30(42):4583–4586. doi: 10.3748/wjg.v30.i42.4583.
22. Mustapha B., Alatisse O.I., Olasehinde O. et al. LigaSure versus conventional Milligan MORGAN hemorrhoidectomy in Nigerian patients with symptomatic hemorrhoids. *World J Surg*. 2025 Feb;49(2):334–342. doi: 10.1002/wjs.12416.
23. Neiger A. Hämorrhoiden- Verödungsbehandlung durch Infrarotkoagulation [Management of hemorrhoids using infrared coagulation]. *Schweiz Rundsch Med Prax*. 1982 Feb 2;71(5):171–6. German. PMID: 7063435.
24. Neiger A. Infrared-photo-coagulation for hemorrhoids treatment. *Int Surg*. 1989 Jul-Sep;74(3):142–3. PMID: 2606612.
25. Rutala W.A., Gergen M.F., Weber D.J. Disinfection of an infrared coagulation device used to treat hemorrhoids. *Am J Infect Control*. 2012 Feb;40(1):78–9. doi: 10.1016/j.ajic.2011.04.330.
26. Salih M.E., Alshumrani A.S., Alodhayqi A.A.A. et al. Public Knowledge and Awareness About Hemorrhoids and the Reasons for Late Presentation to Local Doctors in Makkah Region, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Exploratory Study. *Cureus*. 2024 Sep 27;16(9): e70349. doi: 10.7759/cureus.70349.
27. Salih M.E., Alshumrani A.S., Alodhayqi A.A.A. et al. Public Knowledge and Awareness About Hemorrhoids and the Reasons for Late Presentation to Local Doctors in Makkah Region, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Exploratory Study. *Cureus*. 2024 Sep 27;16(9): e70349. doi: 10.7759/cureus.70349.
28. Sun Z., Wu Y., Zhao X.F., Chen Y. The clinical effect of electrocoagulation plus traditional external stripping and internal ligation in the treatment of mixed hemorrhoids. *Asian J Surg*. 2024 Sep 12: S1015–9584(24)01963–8. doi: 10.1016/j.asjsur.2024.08.223.
29. van Oostendorp J.Y., Dekker L., van Dieren S., Veldkamp R., Bemelman W.A., Han-Geurts I.J.M.; HollAND Study Group. Comparison of Rubber Band Ligation and Hemorrhoidectomy in Patients With Symptomatic Hemorrhoids Grade III: A Multicenter, Open-Label, Randomized Controlled Noninferiority Trial. *Dis Colon Rectum*. 2025 May 1;68(5):572–583. doi: 10.1097/DCR.0000000000003679.
30. Virk A.K., Kansal R., Singh C. et al. A Retrospective Study of Milligan-Morgan Versus LigaSure Hemorrhoidectomy in the Treatment of Symptomatic Hemorrhoids at an Institute in North India. *Cureus*. 2024 Aug 8;16(8): e66430. doi: 10.7759/cureus.66430.
31. Voinov M.A. [The effectiveness of flavonoids in the postoperative treatment of patients with hemorrhoids]. *Khirurgiia (Mosk)*. 2024;(9):52–56. Russian. doi: 10.17116/hirurgia202409152.
32. Wu Y., Wu L., Ma Y., Li J., Song X., Li J., Song X. Effect of Bixie combined with perioperative multimodal analgesia management on postoperative pain and wound healing of mixed hemorrhoids. *Pak J Pharm Sci*. 2024 Jul;37(4):819–827. PMID: 39348647.
33. Zakaria R., Amin M.M., Abo-Alella H.A., Hegab Y.H. Laser hemorrhoidoplasty versus hemorrhoidectomy in the treatment of surgically indicated hemorrhoids in inflammatory bowel patients: a randomized comparative clinical study. *Surg Endosc*. 2025 Jan;39(1):249–258. doi: 10.1007/s00464-024-11351-3.
34. Zhang Y.Y., Hu B. Endoscopic polidocanol foam sclerobanding for the treatment of Grade II–III internal hemorrhoids: The focus of clinical practice. *World J Gastroenterol*. 2024 Oct 14;30(38):4246–4248. doi: 10.3748/wjg.v30.i38.4246.
35. Zhou H., Li L., Wang W.J., Li Y.L. [Clinical analysis of percutaneous superselective superior rectal artery embolization for grades II–III internal hemorrhoids]. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi*. 2024 Sep 1;63(9):861–865. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.cn112138-20231123-00337.

К статье

Лазерная геморроидопластика – минимально инвазивный метод лечения симптоматического геморроя (стр. 129–136)

To article

Laser hemorrhoidoplasty – a minimally invasive method for treating symptomatic hemorrhoids (p. 129–136)

Рисунок 1. Зонд (диаметром 1,85 мм) вводился через миниразрез анального края (1 см) в подслизистую ткань до достижения области под слизистой оболочкой дистального отдела прямой кишки

Figure 1. The laser tip (1.85 mm diameter) was inserted through a mini anal incision (1 cm) into the submucosa until it reached the area under the mucosa of the distal rectum

