

Оригинальная статья / Original article

Сочетанные операции при лазерном лечении хронического геморроя 2–3-й стадии в амбулаторных условиях

И.А. Матвеев^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0003-1312-1971>, matveevia@mail.ru

Н.А. Бородин¹, borodinna@gmail.com

В.Т. Дгебуадзе³, <https://orcid.org/0000-0003-2641-0764>, dgebuadze78@mail.ru

Л.А. Морозова⁴, <https://orcid.org/0000-0003-3645-9916>

Н.Н. Поварнин⁴, <https://orcid.org/0000-0003-4069-8071>

¹ Тюменский государственный медицинский университет; 625023, Россия, Тюмень, ул. Одесская, д. 54

² Областная клиническая больница №1; 625023, Россия, Тюмень, ул. Котовского, д. 55

³ Медико-санитарная часть «Нефтяник»; 625000, Россия, Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 8/1

⁴ «НаноМед Плюс»; 625000, Россия, Тюмень, ул. Водопроводная, д. 36/16

Резюме

Введение. При проведении лазерной коагуляции геморроидальных узлов существует востребованность в устранении симультанных заболеваний, но их лечение лазером находится в стадии изучения и внедрения в практику колопроктологов.

Цель. Изучить особенности трансмукозной лазерной термоабляции хронического геморроя 2–3-й стадии с одновременным устранением других болезней анального канала в амбулаторных условиях.

Материалы и методы. Трансмукозная абляция геморроя 2–3-й степени выполнена у 104 (27,5%) человек в сочетании с лазерным устранением хронических анальных трещин у 82 (75%) пациентов, интрасфинктерных свищей у 10 (9,6%) и другой патологии анального канала у 18 (17,4%) больных. Медиана возраста пациентов была 43 года, мужчин 48 (46,2%), женщин 56 (53,8%).

Результаты. Хирургическая тактика лазерного лечения симультанной и основной патологии позволила одноэтапно устранить оба заболевания у всех 100% больных. Продолжительность сочетанных операций была 20,0 мин (15; 20), интенсивность боли – 2,5 балла (2; 3). Интраоперационная кровопотеря была минимальной. Боли в послеоперационном периоде сохранялись 5 дней. После операции кровотечения возникли у двух (1,9%) пациентов. В течение года рецидив геморроя возник у двух (1,9%), анальной трещины – у десяти (12,2%), кондилом – у двух из трех оперированных.

Обсуждение. Полученные характеристики сочетанных операций показали, что все их признаки соответствовали малоинвазивным вмешательствам, обе операции, основная и сочетанная, были малотравматичными, выполнены под местной анестезией и имели один доступ и общее операционное поле.

Выводы. Сочетанная патология аноректальной области наблюдается у четверти пациентов с хроническим геморроем. В 100% она устранена симультанными операциями, которые были малоинвазивными, что позволяло их выполнить в амбулаторных условиях под местной анестезией.

Ключевые слова: хронический геморрой, анальные трещины, сочетанная патология, лазерное лечение, малотравматичность

Для цитирования: Матвеев И.А., Бородин Н.А., Дгебуадзе В.Т., Морозова Л.А., Поварнин Н.Н. Сочетанные операции при лазерном лечении хронического геморроя 2–3-й стадии в амбулаторных условиях. *Амбулаторная хирургия*. 2023;20(1):140–147. <https://doi.org/10.21518/akh2023-003>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Combined operations in outpatient laser treatment of chronic hemorrhoids of stage 2–3

Ivan A. Matveev^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0003-1312-1971>, matveevia@mail.ru

Nikolay A. Borodin¹, borodinna@gmail.com

Viacheslav T. Dgebuadze³, <https://orcid.org/0000-0003-2641-0764>, dgebuadze78@mail.ru

Lyudmila A. Morozova⁴, <https://orcid.org/0000-0003-3645-9916>

Nikolay N. Povarnin⁴, <https://orcid.org/0000-0003-4069-8071>

¹ Tyumen State Medical University; 54, Odesskaya St., Tyumen, 625023, Russia

² Tyumen Regional Clinical Hospital No. 1; 55, Kотовского St., Tyumen, 625023, Russia

³ Medical and Sanitary Unit “Neftyanik”; 8/1, Yuri Semovskikh St., Tyumen, 625000, Russia

⁴ NanoMed Plus; 36/1b, Vodoprovodnaya St., Tyumen, 625000, Russia

Abstract

Introduction. When performing laser coagulation of hemorrhoids, there is a demand for the elimination of simultaneous diseases, but their laser treatment is under study and implementation in the practice of coloproctologists.

Aim. To study the features of transmucous laser thermal ablation of chronic hemorrhoids of stage 2–3 with simultaneous elimination of other anal canal diseases in outpatient settings

Materials and methods. Transmucous ablation of hemorrhoids of 2–3 degrees was performed in 104 (27.5%) people in combination with laser removal of chronic anal fissures in 82 (75%) patients, intra-sphincter fistulas in 10 (9.6%) and other anal canal pathology in 18 (17.4%) patients. The median age of patients was 43 years, 48 men (46.2%), 56 women (53.8%).

Results. Surgical tactics of laser treatment of simultaneous and underlying pathology allowed one-step elimination of both diseases in all 100% of patients. The duration of combined operations was 20.0 min. (15; 20) the pain intensity was 2.5 points (2; 3). Intraoperative blood loss was minimal. Pain in the postoperative period persisted for 5 days. After surgery, bleeding occurred in 2 (1.9%) patients. During the year, a recurrence of hemorrhoids occurred in 2 (1.9%), anal fissure in 10 (12.2%), condyloma in 2 out of 3 operated.

Discussion. The obtained characteristics of combined operations showed that all their signs corresponded to minimally invasive interventions, both operations, the main and combined, were low-traumatic, performed under local anesthesia and had one access and a common operating field.

Conclusion. Combined pathology of the anorectal region is observed in a quarter of patients with chronic hemorrhoids. In 100%, it was eliminated by simultaneous operations that were minimally invasive, which allowed them to be performed on an outpatient basis under local anesthesia.

Keywords: chronic hemorrhoids, anal fissures, combined pathology, laser treatment, less traumatic

For citation: Matveev I.A., Borodin N.A., Dgebuadze V.T., Morozova L.A., Povarnin N.N. Combined operations in outpatient laser treatment of chronic hemorrhoids of stage 2–3. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2023;20(1):140–147. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-003>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Трансмуккозная лазерная термоабляция (ТЛТ) получила широкое распространение в лечении хронического геморроя 2–3-й стадии [1–4]. Она чаще применяется изолированно, т. к. при лазерном лечении геморроя устраняются основные причины, приведшие пациента в операционную [5, с. 5; 6–8]. В то же время хронический геморрой сопровождается в 35–65% доброкачественными заболеваниями анального канала: хроническими и острыми язвами, хроническим парапроктитом, остроконечными кондиломами, анальными полипами [9, 10]. Высокий уровень симультанных заболеваний обусловлен в значительной степени наличием общих этиопатогенетических причин их возникновения. Наиболее часто отмечается сочетание хронического геморроя с анальной трещиной – 12,3–59,1% и с хроническим парапроктитом – 29,3–81%. Особенностью сочетанной патологии аноректальной области, наряду с относительно высокой частотой встречаемости, являются: тесное соседство с основной патологией, нетяжелое течение и прогноз, малотравматичность способов и методов лечения, что способствует выполнению сочетанных операций традиционными способами [11, 12].

Развитие современных технологий способствовало минимизации травматичности оперативного лечения доброкачественных заболеваний аноректальной зоны, прежде всего хронического геморроя, в лечении которого произошла довольно быстрая эволюция [13, 14].

В настоящее время общепризнанным оптимальным методом лечения его в 2–3-й стадии является лазерная коагуляция кавернозной ткани как наименее болезненная процедура. В то же время лазерное лечение другой патологии этой зоны – анальной трещины, хронического парапроктита находится в стадии изучения и внедрения его в практическую деятельность [15, 16, с. 36]. Судя по имеющейся информации в медицинской литературе, одноэтапная ТЛТ с лазерным лечением других заболеваний анального канала не нашла широкого распространения – результаты применения такой тактики публикуются в подавляющей части в тезисах проктологических конференций и форумов с анализом небольшого количества выполненных вмешательств, в которых показаны преимущества этого способа лечения больных [17, 18, с. 8]. Подробного анализа одноэтапного устранения сочетанных болезней анального канала лазерным воздействием нами не обнаружено.

В связи с этим поставлена **цель:** изучить особенности трансмуккозной лазерной термоабляции (ТЛТ) хронического геморроя 2–3-й стадии с одновременным устранением других болезней анального канала в амбулаторных условиях.

Дизайн работы – ретроспективное одноцентровое исследование результатов лазерного лечения хронического геморроя 2–3-й стадии в сочетании с симультанной доброкачественной патологией аноректальной области, выполненного одним хирургом.

♦ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с июня 2018 г. по апрель 2021 г. в амбулаторной клинике одним хирургом проведено 378 лазерных вапоризаций геморроидальных узлов 2–3-й стадии. Из всей когорты больных в группу исследования отобраны пациенты численностью 104 человека, которым выполнены ТЛТ в сочетании с лазерным устранением доброкачественной патологии анального канала: анальные трещины были у 86 (82,7%) человек, интрасфинктерные свищи прямой кишки у 11 (10,6%), остроконечные кондиломы у 3 (2,9%) пациентов, анальные полипы у 10 (10,6%) больных. У нескольких человек было более двух сочетанных заболеваний.

Геморрой 3-й стадии был у 9 (8,7%) человек и у 95 (91,3%) – 2-й стадии. Медиана возраста пациентов в этой группе была 43 года (34; 53, от 20 до 73 лет), мужчин 48 (46,2%), женщин 56 (53,8%).

Контрольная группа сформирована из 136 пациентов с хроническим комбинированным геморроем, которым выполнена трансмукозная вапоризация внутренних узлов с иссечением или лазерной деструкцией наружных геморроидальных узлов. Геморрой 2-й стадии был у 109 (80,1%) и у 27 (19,9%) 3-й стадии. Медиана возраста пациентов в этой группе была 44,0 года, мужчин 88 (64,7%), женщин 48 (35,3%).

Критерии включения в исследование – хронический геморрой 2–3-й стадии в сочетании с доброкачественными заболеваниями аноректальной зоны: анальные трещины, интрасфинктерные свищи прямой кишки, анальные полипы и остроконечные кондиломы. Исключены из анализа пациенты с хроническим геморроем и транс- и экстрасфинктерными свищами прямой кишки.

Показаниями к лечению пациентов в группе исследования были клинические проявления хронического геморроя и сочетанной патологии: боли в заднем проходе, рецидивирующие кровотечения, выпадения геморроидальных узлов и анальных полипов, выделения гноя из заднего прохода у пациентов с хроническим парапроктитом, остроконечные кондиломы анального канала.

Процедура выполнялась под местной анестезией на аппарате «Лакта-Милон» мощностью 8,0 Вт.

ТЛТ проводилась следующим образом. Для визуализации операционного поля применялся стандартный ретрактор-аноскоп. Трансмукозную деструкцию внутренних геморроидальных узлов начинали с их проксимальных отделов. Для улучшения ориентирования введения световода, особенно в начальной стадии проведения вмешательств, геморроидальный узел виртуально делили на сектора: проксимальный, прилежащий к ножке узла, средний и дистальный, при

комбинированных формах геморроя – на наружный сектор. Световод вводится в ткань узла через слизистую оболочку в активном режиме, при этом производили веерообразные движения по мере продвижения в глубину ткани и тем самым выполняли ее деструкцию. Продвижение световода осуществлялось под контролем лазерного излучения внутри геморроидального узла, которое проявлялось пятном красного цвета. Каждый вкол световода выполнялся на 2–3 мм дистальнее от предыдущего. Длительность одного импульса лазерного излучения составляла 1–2 сек с межимпульсным интервалом времени 1 сек. При этом во время деструкции кавернозной ткани следили за сохранностью слизистой, повреждение которой может привести к ее некрозу и возникновению послеоперационных осложнений. При выполнении деструкции световод удаляли в активном режиме с целью профилактики интра- и послеоперационных кровотечений. Визуальный эффект вмешательства проявлялся задымлением операционного поля, на слизистой появлялись очаги «белой» денатурации, в последующем на этом месте слизистой формировался рубец. Геморроидальный узел уменьшался в объеме в несколько раз, подтягивался в анальный канал.

Для улучшения полноты деструкции кавернозной ткани, точности и комфорта действий хирурга применена ручка-держатель для оптоволоконного световода (патент на полезную модель 213083 U1, 23.08.2022 г., заявка №2022115318 от 07.06.2022 г.). Ручка обеспечивает ее более прочный хват рукой хирурга, что позволяет более точно манипулировать лазерным проводником и выполнять более эффективно лазерную вапоризацию геморроидальной ткани в различных операционных полях и операционных ситуациях.

После выполнения ТЛТ проводилось устранение сочетанной патологии. Методика лазерного лечения анальной трещины состояла в лазерной вапоризации парафиссуральных тканей, интрасфинктерных свищей – в рассечении передней стенки свища и вскрытии их в просвет анального канала. Анальные полипы и остроконечные кондиломы пересекали лазерным лучом у их основания.

У пациентов определялись: продолжительность операции, интенсивность болевого синдрома по шкале ВАШ в баллах от 0 до 10 во время ее выполнения и в послеоперационном периоде, наличие послеоперационных кровотечений. Появление рецидива геморроя и сочетанной патологии изучалось в течение одного года.

Все полученные данные были собраны в одну базу в программе Microsoft® Excel® 2019 MSO. Статистический анализ был выполнен в программе IBM SPSS Statistics.

Таблица 1. Характеристика комбинированных и сочетанных операций при лазерном лечении хронического геморроя 2–3-й стадии
Table 1. Characteristics of overlapping and concurrent surgeries during the laser treatment of grade 2-3 chronic hemorrhoids

Критерии	Вапоризации при комбинированном геморрое (n = 136)	Сочетанные операции (n = 104)	p
Продолжительность операции (мин)	15 (15; 20)	20 (15; 20)	0,001
Интенсивность болевого синдрома во время операции (баллы по ВАШ)	2,5 (2; 3)	2,5 (2; 3)	0,81
Продолжительность боли в послеоперационном периоде (сут.)	6 (4; 7)	5 (4; 7)	0,44
Послеоперационные кровотечения (число и %)	4 (2,9%)	2 (1,9%)	0,617
Общее количество рецидивов заболевания в течение года	3 (2,2%)	14 (13,5%)	0,001
Рецидив основного заболевания в течение года	3 (2,2%)	2 (1,9%)	0,880

Полученные количественные результаты были проверены на нормальность распределения, для этого использовали критерий Шапиро – Уилка. При уровне значимости критерия $p < 0,05$ считали выборку не подчиняющейся закону нормального распределения, и данные представляли в виде медианы и 25 и 75% квартилей Me [Q1; Q3]. Для сравнения независимых групп применен непараметрический анализ критерия Манна – Уитни (Mann – Whitney U-test). Для проверки гипотез о наличии либо отсутствии различий между двумя независимыми группами использовали критерий χ^2 Пирсона. При этом разница между группами считалась достоверной при $p \leq 0,05$, где p – уровень статистической значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Хирургическая тактика лазерного лечения симультанной и основной патологии позволила одноступенно устранить оба заболевания у всех 100% больных с обнаруженной сочетанной патологией как до, так и во время операции.

Продолжительность сочетанных операций была в диапазоне от 10 до 25 мин, Me = 20,0 (15; 20) мин. Интенсивность боли во время операции пациенты определили от 1 до 3 баллов, Me = 2,5 (2; 3) балла. Продолжительность болей в заднем проходе в послеоперационном периоде сохранялась в интервале от 2 до 10 сут., Me = 5 (4; 7) дней. Послеоперационные кровотечения возникли у двух (1,9%) пациентов.

Рецидивы заболеваний возникли у 14 (13,5%) человек. Геморрой с проявлением в виде ректальных кровотечений был у двух (1,9%) пациентов. Рецидив анальной трещины возник у 10 (9,6%),

кондилома – у 2 из 3 оперированных по поводу данной патологии (1,9%). Возникновения свищей, анальных полипов не наблюдалось (табл. 1).

У пациентов контрольной группы продолжительность вмешательства была 15,0 (15; 20) мин, интенсивность боли во время операции пациенты определили в 2,5 (2; 3) балла, продолжительность ее в послеоперационном периоде была 6 (4; 7) сут. Послеоперационные кровотечения возникли у 4 (2,9%), рецидив заболевания в течение года диагностирован у 3 (2,2%) больных (табл. 1).

После операции пациентам обеих групп назначали флеботропные препараты, ректальные суппозитории с местноанестезирующим действием. Обращали внимание больного на необходимость регуляции консистенции кала, с этой целью советовали диету с увеличенным содержанием клетчатки, прием осмотических или объемных слабительных в течение месяца. С целью гигиены, профилактики травмы заднепроходного отверстия пациенты пользовались несколько дней после операции мягкими марлевыми повязками-прокладками. Фармакологическая сфинктерорелаксация в послеоперационном периоде после лазерной вапоризации парафиссуральных тканей при сопутствующих анальных трещинах не применялась.

Продолжительность операции у 10 больных с рецидивом анальной трещины была 20 (15; 20) мин, интенсивность болевого синдрома 2,5 (2,5; 3) балла, продолжительность болевого синдрома в послеоперационном периоде 7 (5; 9) сут. Время выполнения сочетанной операции в группе пациентов без рецидива анальной трещины 16 (15; 20) мин, интенсивность боли во время операции 2,5 (2,5; 3) балла и ее продолжительность

в раннем послеоперационном периоде 5 (4; 7) сут. Последний признак у больных с хронической анальной трещиной без ее рецидива был достоверно короче, чем у больных с рецидивом трещины, $p = 0,025$ (табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Преимуществом лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов перед другими способами лечения является низкий уровень болевого синдрома во время операции и в послеоперационном периоде, более короткий период реабилитации, что является одной из главных причин широкой распространенности этого метода лечения в проктологии [1–4]. Выполнение сочетанных операций может вызвать не только увеличение продолжительности операции, но и усиление болевого синдрома как во время выполнения операции, так и в послеоперационном периоде, развитие послеоперационных осложнений, связанных как с основным, так и симультанным заболеванием, что определяет осторожность в распространении сочетанных операций при лечении геморроя [15].

Изучение времени операции показало, что сочетанные операции в сравнении с комбинированными вмешательствами при хроническом геморрое 2–3-й стадии продолжительнее по времени их исполнения, медиана была 20 и 15 мин соответственно, $p = 0,001$, что связано с дополнительным этапом хирургического лечения сочетанного заболевания, удельный вес которого в структуре времени выполнения вмешательства составил 25%. Увеличенная продолжительность сочетанных операций в 1,3 раза в сравнении с комбинированными вапоризациями не создавала повышенной нагрузки на хирурга и персонал отделения и не повлияла на изменения планируемого ритма их деятельности.

Особенностью лазерного лечения геморроидальной болезни была минимальная кровопотеря при вапоризации узлов, при устранении сочетанной и комбинированной патологии, рассечении и иссечении тканей анального канала. Интраоперационная кровопотеря измерялась количеством нескольких капель крови, а у значительной части пациентов оба вмешательства протекали бескровно.

В нашем исследовании интенсивность болевого синдрома по шкале ВАШ при комбинированных и сочетанных вмешательствах была расценена пациентами одинаково по 2,5 балла, что можно объяснить малоинвазивностью как основного, так и сочетанного вмешательства, адекватностью местной анестезии. Устранение наружного компонента при хроническом комбинированном геморрое и симультанной малоинвазивной патологии при сочетанных операциях по интенсивности

болевого синдрома было аналогичным. Интенсивность болевого синдрома при сочетанной ТЛТ в 2,5 балла по ВАШ, продолжительность операции 20 мин, минимальная интраоперационная кровопотеря соответствует результатам, полученным другими хирургами при лазерных операциях в анальном канале, и свидетельствует о хорошей их переносимости и малоинвазивном характере вмешательств [1, 8, 19].

Следует отметить особенность сочетанных лазерных операций в аноректальной области, которая заключается в устранении обнаруженной симультанной патологии в анальном канале в 100% случаях. Этому способствовал комплекс сложившихся благоприятных условий при проведении сочетанного вмешательства: малоинвазивный характер основного и сочетанного заболевания, выполнение обоих этапов операции под местной анестезией, единый доступ через анальный канал, в котором хронический геморрой и симультанная патология находятся в непосредственной близости.

Частота послеоперационных кровотечений при проведении сочетанных операций в нашем исследовании была у 2 (1,9%) человек, у всех связанная с вмешательствами на геморроидальных узлах, что незначительно отличается от полученных результатов данного осложнения при комбинированных лазерных операциях в нашем исследовании – 2,9% и от литературных данных при изолированных вапоризациях. Послеоперационные кровотечения после субмукозной лазерной термоабляции, по данным литературного обзора, выполненного А. Титовым, были у 2,7% пациентов, которые останавливались самостоятельно либо требовали хирургической остановки методом прошивания [1].

При выполнении сочетанных операций рецидивы основного заболевания были у 2 (1,9%) человек, рецидивы симультанной патологии возникли у 12 (11,5%), в т. ч. у 10 (9,6%) пациентов с анальной трещиной и у 2 из 3 больных, оперированных по поводу остроконечных кондилом анального канала, что, по нашему мнению, обусловлено нерадикальностью их удаления. Соотношение рецидива анальных трещин после их лазерного лечения с количеством пациентов без рецидивов болезни было 10 к 76, что составляет 13,1%. Результат итогов традиционного хирургического лечения анальных трещин в части возврата болезни, полученных в исследовании С. Шахрай в 2016 г., был -13,3%, аналогично лазерному лечению трещин в нашем исследовании [20].

Предиктором риска рецидива анальной трещины был более длительно сохраняющийся болевой синдром после ее устранения (табл. 2). Выявленный фактор возникновения рецидива анальной трещины при

Таблица 2. Характеристики пациентов с сочетанной анальной трещиной без рецидива и с рецидивом заболевания в течение одного года после лазерной деструкции парафиссуральной ткани

Table 2. Characteristics of patients with concomitant anal fissure with and without recurrence within one year after laser destruction of the para-fissural tissue

Критерии	Рецидив трещины (n = 10)	Отсутствие рецидива (n = 76)	p
Продолжительность операции (мин)	20 (15; 20)	16 (15; 20)	0,24
Интенсивность болевого синдрома (баллы ВАШ)	2,5 (2,5; 3)	2,5 (2,5; 3)	0,2
Продолжительность болевого синдрома (сут.)	7 (5; 9)	5 (4; 7)	0,025

сочетанных лазерных вапоризациях парафиссуральных тканей предполагает перспективность применения в послеоперационном периоде фармакологической сфинктерорелаксации пациентам с обнаруженным прогностическим признаком.

Таким образом, получены доказательства хорошей переносимости сочетанных лазерных операций в анальной зоне, что является мотивацией более широкого их применения в лечении больных с хроническим геморроем 2–3-й стадии в амбулаторных условиях.

ВЫВОДЫ

1. В структуре болезней анальной зоны симулированная патология диагностирована у 104 (27,5%) человек, у 100% больных она была устранена одноэтапными сочетанными операциями, чему благоприятствовала

непосредственная близость основной и симулированной патологии, возможность выполнения операций из-за их малоинвазивности под местной анестезией, через единый операционный доступ и общее операционное поле – анальный канал и его стенка.

2. Одноэтапное лазерное лечение сочетанных доброкачественных болезней анальной зоны является малоинвазивным вмешательством с продолжительностью 20 мин, интенсивностью боли при его проведении 2,5 балла и при минимальной интраоперационной кровопотере, что позволяет выполнять его под местной анестезией в амбулаторных условиях.

Поступила / Received 05.04.2022

Поступила после рецензирования / Revised 26.01.2023

Принята в печать / Accepted 13.02.2023

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Титов А.Ю., Костарев И.В., Благодарный Л.А., Болквадзе Э.Э., Хрюкин Р.Ю. Субмукозная лазерная термоабляция внутренних геморроидальных узлов. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2020;(3):89–96. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202003189>. Titov A.Yu., Kostevich I.V., Blagodarny L.A., Bolkvadze E.E., Khryukin R.Yu. Submucosal laser ablation of internal hemorrhoids. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2020;(3):89–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202003189>.
2. Longchamp G., Liot E., Meyer J., Toso C., Buchs NC., Ris F. Non-excisional laser therapies for hemorrhoidal disease: a systematic review of the literature. *Lasers Med Sci*. 2021;36(3):485–496. <https://doi.org/10.1007/s10103-020-03142-8>.
3. Lohsiriwat V. Treatment of hemorrhoids: A colorectalologist's view. *World J Gastroenterol*. 2015;21(31):9245–9252. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i31.9245>.
4. Lakmal K., Basnayake O., Jayarajah U., Samarasekera D.N. Clinical Outcomes and Effectiveness of Laser Treatment for Hemorrhoids: A Systematic Review. *World J Surg*. 2021;45(4):1222–1236. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05923-2>.
5. Немченко И.А., Можяев Д.А., Новиков Д.В., Авезова Д.Б. Трехлетний опыт проведения геморроидопластики под местной анестезией в амбулаторных условиях. В: *Съезд колопроктологов России: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 6–8 октября 2022 г. М.; 2022. С. 35. Режим доступа: <http://www.akr-online.ru/upload/iblock/ab3/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%8B.pdf>*. Nemchenko I.A., Mozhaev D.A., Novikov D.V., Avezova D.B. Three years of experience in performing hemorrhoidoplasty (LHP) under local anesthesia on an outpatient basis. In: *Russian Congress of Coloproctologists. Proceedings from the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Moscow, 6–8 October 2022. Moscow; 2022. pp. 35. (In Russ.) Available at: <http://www.akr-online.ru/upload/iblock/ab3/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%8B.pdf>*.
6. De Nardi P., Tamburini A.M., Gazzetta P.G., Lemma M., Pascariello A., Asteria C.R. Hemorrhoid laser procedure for second- and third-degree hemorrhoids: results from a multicenter prospective study. *Tech Coloproctol*. 2016;20(7):455–459. <https://doi.org/10.1007/s10151-016-1479-6>.
7. Гаин М.Ю., Шахрай С.В., Гаин Ю.М. Лазерная коагуляция геморроидальных узлов с геморроидомуксепсией в хирургическом лечении хронического геморроя II–III стадии: рандомизированное исследование. *Новости хирургии*. 2015;23(4):429–435. Режим доступа: http://www.surgery.by/pdf/full_text/2015_4_10_ft.pdf. Gain M.Yu., Shakhrai S.V., Gain Yu.M. Hemorrhoidal Laser Coagulation and Mucopexy in the Surgery of Grade II and III Chronic Hemorrhoids: a Randomized Trial. *Novosti Khirurgii*. 2015;23(4):429–435. (In Russ.) Available at: http://www.surgery.by/pdf/full_text/2015_4_10_ft.pdf.

8. Хитарьян А.Г., Алибеков А.З., Ковалев С.А., Орехов А.А., Бурдаков И.Ю., Головина А.А., Ромодан Н.А. Результаты применения интранодальной лазерной коагуляции у больных хроническим внутренним геморроем III стадии. *Колопроктология*. 2021;20(1):33–40. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-1-33-40>.
Khitarayan A.G., Alibekov A.Z., Kovalev S.A., Orekhov A.A., Burdakov I.Yu., Golovina A.A., Romodan N.A. Results of the use of intranodal laser coagulation in patients with chronic internal hemorrhoids stage III. *Koloproktologia*. 2021;20(1):33–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-1-33-40>
9. Bach H.H. 4th, Wang N., Eberhardt J.M. Common anorectal disorders for the intensive care physician. *J Intensive Care Med*. 2014;29(6):334–341. <https://doi.org/10.1177/0885066613485347>.
10. Bachtsetzis G., Bachtsetzis C., El Dakrouy N., Athanasiou G. ELITE: a diodelaser minimal invasive technique for hemorrhoids during the surgical treatment for anal fissure. *J Surg Case Rep*. 2019;2019(1):rjy363. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjy363>.
11. Борота А.В., Кухто А.П., Базиян-Кухто Н.К., Борота А.А. Сравнительный анализ хирургического лечения сочетанной неопухоловой патологии анального канала и прямой кишки. *Новообразование (Neoplasm)*. 2018;10(1):18–22. <https://doi.org/10.26435/neoplasmv10i1.242>.
Borota A.V., Kukhto A.P., Bazian-Kukhto N.K., Borota A.A. Comparative analysis of surgical treatment of the combined non-tumor anorectal pathology. *Novoobrazovanie (Neoplasm)*. 2018;10(1):18–22. (In Russ.) <https://doi.org/10.26435/neoplasmv10i1.242>.
12. Balytsky V., Zakharash M., Kuryk O. The results of surgical treatment of combined anorectal diseases using radio-frequency and high-frequency electrosurgical devices. *Georgian Med News*. 2021;(318):13–19. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34628371>.
13. Ng K.S., Holzgang M., Young C. Still a Case of “No Pain, No Gain”? An Updated and Critical Review of the Pathogenesis, Diagnosis, and Management Options for Hemorrhoids in 2020. *Ann Coloproctol*. 2020;36(3):133–147. <https://doi.org/10.3393/ac.2020.05.04>.
14. Maloku H., Gashi Z., Lazovic R., Islami H., Juniku-Shkolli A. Laser Hemorrhoidoplasty Procedure vs Open Surgical Hemorrhoidectomy: a Trial Comparing 2 Treatments for Hemorrhoids of Third and Fourth Degree. *Acta Inform Med*. 2014;22(6):365–367. <https://doi.org/10.5455/aim.2014.22.365-367>.
15. Wald A., Bharucha A.E., Cosman B.C., Whitehead W.E. ACG clinical guideline: management of benign anorectal disorders. *Am J Gastroenterol*. 2014;109(8):1141–1157; (Quiz)1058. <https://doi.org/10.1038/ajg.2014.190>.
16. Нечай И.А., Мальцев Н.П., Каримзода З.К., Ветошкин В.А. Отдаленные результаты операций HAL-RAR и LHP – чему отдать предпочтение? В: *Съезд колопроктологов России: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 6–8 октября 2022 г. М.; 2022. С. 36. Режим доступа: <http://www.akr-online.ru/upload/iblock/ab3/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%8B.pdf>*.
Nechai I.A., Maltsev N.P., Karimzoda Z.K., Vetoshkin V.A. Long-term results of Hal-Rar and LHR operations- what should be preferred? In: *Russian Congress of Coloproctologists. Proceedings from the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Moscow, 6–8 October 2022. Moscow; 2022. , pp. 36. (In Russ.) Available at: <http://www.akr-online.ru/upload/iblock/ab3/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%8B.pdf>*.
17. Головки Е.Б., Коротков С.А., Харабет Е.И. Лазерная геморроидопластика (LHP) в амбулаторном лечении заболеваний анальной зоны. *Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Российский колопроктологический форум»*. *Колопроктология*. 2019;18(3 Suppl.):22. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-3-pril>.
Golovko E.B., Korotkov S.A., Kharabet E.I. Laser hemorrhoids before plastic surgery (LHP) in outpatient treatment of anorectal diseases. Abstracts of Russian Association of Coloproctologists Annual International Meeting “Russian Coloproctology Forum”. *Koloproktologia*. 2019;18(3 Suppl.):22. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-3-pril>.
18. Андреев П.С., Давыдова О.Е., Николаев М.М. Хирургическая проктология одного дня в многопрофильном стационаре. В: *Съезд колопроктологов России: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 6–8 октября 2022 г. М.; 2022. С. 8. Режим доступа: <http://www.akr-online.ru/upload/iblock/ab3/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%8B.pdf>*.
Andreev P.S., Davydova O.E., Nikolaev M.M. Surgical proctology of one day in a multidisciplinary hospital. In: *Russian Congress of Coloproctologists. Proceedings from the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Moscow, 6–8 October 2022. Moscow; 2022. , pp. 8. (In Russ.) Available at: <http://www.akr-online.ru/upload/iblock/ab3/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%8B.pdf>*.
19. Черепенин М.Ю., Горский В.А., Армашов В.П. Результаты лечения геморроя методом деструкции геморроидальных узлов с помощью диодного лазера. *Колопроктология*. 2020;19(2):104–111. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-104-111>.
Cherepenin M.Yu., Gorskiy V.A., Armashov V.P. Results of treatment of hemorrhoids by submucosal w-laser destruction of hemorrhoidal piles. *Koloproktologia*. 2020;19(2):104–111. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-104-111>.
20. Шахрай С.В. Оценка эффективности малоинвазивных хирургических вмешательств при лечении пациентов с хронической анальной трещиной. *Медицинский журнал*. 2016;(3):146–149. Режим доступа: <https://medmag.bsmu.by/category58/article2617>.
Shakhray S.V. Evaluation of minimally invasive surgical intervention in patients with chronic anal fissure. *Medical Journal*. 2016;(3):146–149. (In Russ.) Available at: <https://medmag.bsmu.by/category58/article2617>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **Матвеев И.А.**
 Концепция и дизайн исследования – **Матвеев И.А.**
 Написание текста – **Матвеев И.А.**
 Сбор и обработка материала – **Поварнин Н.Н.**
 Обзор литературы – **Бородин Н.А.**
 Перевод на английский язык – **Морозова Л.А.**
 Анализ материала – **Матвеев И.А., Бородин Н.А., Дгебуадзе В.Т.**
 Статистическая обработка – **Бородин Н.А., Морозова Л.А.**
 Редактирование – **Матвеев И.А.**
 Утверждение окончательного варианта статьи – **Матвеев И.А.**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Ivan A. Matveev**
 Study concept and design – **Ivan A. Matveev**
 Text development – **Ivan A. Matveev**

Collection and processing of material – Nikolay N. Povarnin

Literature review – Nikolay A. Borodin

Translation into English – Lyudmila A. Morozova

Material analysis – Ivan A. Matveev, Nikolay A. Borodin, Viacheslav T. Dgebuadze

Statistical processing – Nikolay A. Borodin, Lyudmila A. Morozova

Editing – Ivan A. Matveev

Approval of the final version of the article – Ivan A. Matveev

Информация об авторах:

Матвеев Иван Анатольевич, д. м. н., доцент, заведующий кафедрой факультетской хирургии, Тюменский государственный медицинский университет; 625023, Россия, Тюмень, ул. Одесская, д. 54; колопроктолог, Областная клиническая больница №1; 625023, Россия, Тюмень, ул. Котовского, д. 55; matveevia@mail.ru

Бородин Николай Алексеевич, д. м. н., профессор кафедры факультетской хирургии, Тюменский государственный медицинский университет; 625023, Россия, Тюмень, ул. Одесская, д. 54; borodinna@gmail.com

Дгебуадзе Вячеслав Тамазиевич, врач-хирург, колопроктолог высшей категории, заведующий отделением гнойной хирургии, Медико-санитарная часть «Нефтяник»; 625000, Россия, Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 8/1; dgebuadze78@mail.ru

Морозова Людмила Александровна, главный врач, «НаноМед Плюс»; 625000, Россия, Тюмень, ул. Водопроводная, д. 36/16

Поварнин Николай Николаевич, врач-колопроктолог, «НаноМед Плюс»; 625000, Россия, Тюмень, ул. Водопроводная, д. 36/16

Information about the authors:

Ivan A. Matveev, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Faculty Surgery, Tyumen State Medical University; 54, Odesskaya St., Tyumen, 625023, Russia; Coloproctologist, Tyumen Regional Clinical Hospital No. 1; 55, Kotovskogo St., Tyumen, 625023, Russia; matveevia@mail.ru

Nikolay A. Borodin, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery, Tyumen State Medical University; 54, Odesskaya St., Tyumen, 625023, Russia; borodinna@gmail.com

Viacheslav T. Dgebuadze, Surgeon, Coloproctologist of the Highest Category, Head of the Department of Purulent Surgery, Medical and Sanitary Unit "Neftyanik"; 8/1, Yuri Semovskikh St., Tyumen, 625000, Russia; dgebuadze78@mail.ru

Lyudmila A. Morozova, Chief Physician, NanoMed Plus; 36/1b, Vodoprovodnaya St., Tyumen, 625000, Russia

Nikolay N. Povarnin, Coloproctologist, NanoMed Plus; 36/1b, Vodoprovodnaya St., Tyumen, 625000, Russia