



<https://doi.org/10.34883/PI.2025.14.2.031>  
УДК 616.353.1-002.3-036.11:615.849.19



Черепенин М.Ю.<sup>1</sup>, Мадаминов А.М.<sup>2</sup>, Лихоманов Л.В.<sup>3</sup>, Осмонов Т.Ж.<sup>4</sup>, Лутков И.В.<sup>1</sup>✉, Башкуров О.Е.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Медицинский центр Елены Малышевой, Москва, Россия

<sup>2</sup> Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина, Бишкек, Кыргызстан

<sup>3</sup> Клиническая больница при Управлении делами Президента и Правительства Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызстан

<sup>4</sup> Ошский государственный университет, Ош, Кыргызстан

<sup>5</sup> Медицинский центр «ПроМедКлиник», Нижний Новгород, Россия

## Опыт применения диодного лазера в комплексном лечении острого парапроктита

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Вклад авторов:** концепция и дизайн исследования, сбор материала, обработка, написание текста – Мадаминов А.М., Лихоманов Л.В., Осмонов Т.Ж.; концепция и дизайн исследования, редактирование – Черепенин М.Ю., Лутков И.В., Башкуров О.Е.

Подана: 20.03.2025

Принята: 19.05.2025

Контакты: lutkov@bk.ru

### Резюме

**Введение.** Хирургическое лечение острого парапроктита характеризуется рисками развития осложнений и рецидивов заболевания в послеоперационном периоде, отличается сложностями процесса заживления и реабилитации пациентов. Актуальность этих задач определяет необходимость в новых хирургических решениях.

**Цель.** Улучшение результатов хирургического вмешательства при остром парапроктите посредством применения высокоинтенсивного лазерного излучения для обработки раневых поверхностей, образующихся после вскрытия и дренирования парапроктита с иссечением пораженной крипты.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 197 пациентов с острым парапроктитом. Все пациенты, в зависимости от методики лечения и послеоперационного ведения, были разделены на 2 исследуемые группы. В первую группу, контрольную, были включены 99 (50,3%) пациентов, у которых после вскрытия острого парапроктита с иссечением пораженной крипты послеоперационная рана велась традиционным способом. Во вторую, основную, группу были включены 98 (49,7%) человек, у которых во время вскрытия острого парапроктита с иссечением пораженной крипты послеоперационная рана подвергалась воздействию высокоинтенсивного лазерного излучения диодным лазером.

**Результаты.** Сравнительный анализ результатов комплексного лечения острого парапроктита у исследуемых групп показал, что применение для обработки послеоперационной раны высокоинтенсивного лазерного излучения обеспечивает снижение рисков осложнений в ближайшем периоде в 2,5 раза и в отдаленном в 1,5 раза; выполняет деконтаминацию раны, ускоряя ее очищение на 12% и нормализацию лейкоцитарного индекса интоксикации на 15%; сокращает сроки заживления на 13%;

снижает частоту рецидивов и вероятность формирования свища заднего прохода на 29%.

**Заключение.** Предлагаемая нами методика превосходит по безопасности и эффективности традиционные способы ведения пациентов с парапроктитом и может быть рекомендована для рутинного применения.

**Ключевые слова:** острый парапроктит, хронический парапроктит, абсцесс, свищ заднего прохода, лазер

---

Cherepenin M.<sup>1</sup>, Madaminov A.<sup>2</sup>, Likhomanov L.<sup>3</sup>, Osmonov T.<sup>4</sup>, Lutkov I.<sup>1</sup>✉, Bashkurov O.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Elena Malysheva Medical Center LLC, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin, Bishkek, Kyrgyzstan

<sup>3</sup> Clinical Hospital of the Administrative Department of the President and Government of Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

<sup>4</sup> Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

<sup>5</sup> ProMedClinic Medical Center, Nizhny Novgorod, Russia

## Experience of Using Diode Laser in Comprehensive Treatment of Acute Paraproctitis

**Conflict of interest:** nothing to declare.

**Authors' contribution:** study concept and design, data collection, processing, writing – Madaminov A., Likhomanov L., Osmonov T.; study concept and design, editing – Cherepenin M., Lutkov I., Bashkurov O.

Submitted: 20.03.2025

Accepted: 19.05.2025

Contacts: lutkov@bk.ru

---

### Abstract

**Introduction.** The surgical treatment of acute paraproctitis is characterized by the risks of complications and relapses in postoperative period, as well as by difficulties in patient healing and rehabilitation. The relevance of these tasks determines the need for new surgical solutions.

**Purpose.** To improve the results of surgical intervention in acute paraproctitis by using high-intensity laser radiation to treat wound surfaces formed after opening and drainage of paraproctitis with excision of the affected crypt.

**Materials and methods.** The results of treatment of 197 patients with acute paraproctitis were analyzed. All patients were divided into two study groups depending on the treatment method and postoperative management. The first group, the control one, included 99 (50.3%) patients in whom the postoperative wound after the opening of acute paraproctitis with excision of the affected crypt was managed conventionally. The second group, the main one, group included 98 (49.7%) subjects whose postoperative wound was exposed to high-intensity laser radiation with a diode laser during opening of acute paraproctitis with excision of the affected crypt.

**Results.** A comparative analysis of the results of comprehensive treatment of acute paraproctitis in the study groups demonstrated that the use of high-intensity laser



radiation for the treatment of postoperative wounds reduced the risk of complications in the immediate period by 2.5 times and in the long term by 1.5 times; it decontaminated the wound, accelerating its cleansing by 12% and accelerating the normalization of LII by 15%; also, it reduced the healing time by 13%, and reduced recurrence rate and anal fistula incidence by 29%.

**Conclusion.** The method we propose surpasses conventional methods of managing patients with paraproctitis in terms of safety and effectiveness, and can be recommended for routine use.

**Keywords:** acute paraproctitis, chronic paraproctitis, abscess, anal fistula, laser

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Острое гнойное воспаление параректальной клетчатки, вызванное различными причинами, остается одной из наиболее значимых проблем в колопроктологии. На протяжении многих лет вопросы, связанные с диагностикой и лечением пациентов с данной патологией, продолжают оставаться предметом оживленных дискуссий на страницах отечественных и зарубежных научных изданий.

Гнойное воспаление околопрямокишечной клетчатки, т. е. острый парапроктит, чаще всего (90%) является результатом распространения инфекции из анальных крипт и анальных желез. Таким образом, криптоглангулярный патогенез острого парапроктита является основным [1, 2]. Общепринятое объяснение причины аноректального абсцесса и свища заключается в том, что абсцесс возникает в результате обструкции анальной железы, а свищ – в результате хронической инфекции и эпителизации дренажного тракта абсцесса. Острые и хронические парапроктиты представляют собой различные стадии континуума общего патогенеза.

Прямую кишку окружают подкожное, подслизистое, ишиоректальное, пельвиоректальное и ретроректальное клетчаточные пространства. При распространении воспалительного процесса из анальных крипт и анальных желез в клетчаточные пространства интрасфинктерно или через поверхностную порцию анального сфинктера обычно развиваются поверхностные формы острого парапроктита, а при распространении воспалительного процесса через глубокую порцию анального жома или экстрасфинктерно развиваются глубокие формы острого парапроктита [1–3].

Острый парапроктит до сегодняшнего дня остается одним из актуальных заболеваний. Это связано с высоким уровнем заболеваемости и трудностью его лечения при сложных формах. Так, в общехирургических отделениях лечебных организаций пациенты с острым парапроктитом составляют 0,5–4% от общего числа пациентов, а в специализированных отделениях неотложной проктологии – 24–40% [1–9].

Острым парапроктитом в большинстве случаев болеют люди трудоспособного возраста, и чаще это заболевание развивается у мужчин по сравнению с женщинами [1–3, 8]. Большинство пациентов при этом обращаются в дежурные хирургические стационары, где оперативное вмешательство осуществляют общие хирурги. Они в большинстве случаев выполняют простое вскрытие и дренирование параректального абсцесса. После такого хирургического вмешательства у 4–40% пациентов

в последующем возникает рецидив заболевания, а у 50–75% пациентов острая форма заболевания переходит в хроническую [8–12].

В специализированных проктологических стационарах при поверхностных формах острого парапроктита производится радикальная операция – вскрытие абсцесса, рассечение гнойного хода в просвет прямой кишки и иссечение пораженной крипты. При глубоких (высоких) формах острого парапроктита многие авторы предлагают применять лигатурный метод [10, 11, 13–15, 17, 18]. Однако в последние годы этот метод стали использовать не так часто, как раньше. Авторы считают целесообразным выполнять простое вскрытие и дренирование абсцесса, а радикальную операцию провести в отсроченном или плановом порядке как второй этап хирургического лечения [15, 17–19].

После операции по поводу острого парапроктита остается открытая гнойная рана, поэтому разработка новых способов местного лечения таких ран остается актуальной.

Значимыми факторами, которые влияют на результаты лечения пациентов с острым парапроктитом, являются мониторинг состояния раны, предотвращение распространения и ликвидация инфекции в клетчаточных параректальных пространствах. В связи с этим воздействие на ткани ран во время операции и в послеоперационном периоде биологических, физических, механических и химических факторов оказывает большое влияние на дальнейшее течение раневого процесса. Многие авторы рекомендуют в послеоперационном периоде обрабатывать такие раны антисептиками, осуществлять перевязки различными мазями, назначать антибиотики. Некоторые исследователи предлагают применять для лечения данных ран протеолитические ферменты, фототерапию, инфракрасный лазер, озонотерапию, гипербарическую оксигенотерапию и т. д. [4, 14, 16, 20, 21].

В связи с вышеизложенным проблема лечения острого парапроктита и в настоящее время продолжает оставаться актуальной. Сегодня существует необходимость проведения исследований с целью разработки новых и оптимизации существующих методик лечения, направленных на микробную деkontаминацию ран, уменьшение воспалительной реакции, улучшение микроциркуляции и регенеративных процессов.

Лазерное излучение с длиной волны 1470 или 1560 нм имеет очень высокий коэффициент поглощения в воде. Оно вызывает мгновенный разогрев воды в клетках до 90–150 °C и выше, что приводит к их быстрому разрушению и vaporизации тканей. При данном типе воздействия слой ткани разрушается под давлением вскипающей воды в зоне проникновения лазерного луча, влияние которого на организм человека выражается в виде яркого термического эффекта на макро- и микроуровнях. Преимущества использования данного способа лазерного воздействия: 1) возможность бесконтактно и асептично воздействовать на патологические ткани с последующим образованием коагуляционной пленки на раневой поверхности; 2) визуальный контроль за интенсивностью воздействия на патологический участок; 3) минимальное повреждение окружающих тканей за счет малой глубины проникающего коагуляционного некроза.

Методика обработки лазерным излучением стенок абсцесса при парапроктите имеет успешный опыт применения за несколько последних лет. На способ лечения острого парапроктита зарегистрирован патент RU 2 883 825 C1 от 29.01.2025 (М.Ю. Черепенин, И.В. Лутков, Л.В. Лихоманов, О.Е. Башкуров).



■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Улучшение результатов хирургического вмешательства при остром парапроктите посредством применения высокоинтенсивного лазерного излучения для обработки раневых поверхностей, образующихся после вскрытия и дренирования парапроктита с иссечением пораженной крипты.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В данной работе представлены промежуточные результаты многоцентрового исследования, проводимого с 2021 г.

Анализу подвергнуты 197 пациентов с острым парапроктитом в период с 2021 по 2024 г., обследованных и пролеченных в отделении общей хирургии государственного учреждения «Клиническая больница при Управлении делами Президента» г. Бишкек, Кыргызская Республика, и в отделении проктологии Национального госпиталя при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики. Для исследования отобраны случаи подкожного, подслизистого и ишиоректального острого парапроктита, при которых свищевой ход пролегал интрасфинктерно или через поверхностную порцию наружного анального сфинктера.

Среди пациентов преобладали мужчины (89,8%), женщины составляли меньшинство (10,2%). Причем пациенты были молодого и среднего возраста (21–60 лет).

У 112 (56,8%) пациентов был подкожно-подслизистый острый парапроктит, у 85 (43,2%) пациентов – ишиоректальный. Они поступали в стационар в основном на 3–4-е сутки от начала заболевания.

Все случаи, в зависимости от методики лечения и послеоперационного ведения, были разделены на 2 исследуемые группы. В первую, контрольную, группу были включены 99 (50,3%) пациентов, у которых после радикального вскрытия острого парапроктита послеоперационная рана велась традиционным способом. Во вторую, основную, группу были включены 98 (49,7%) пациентов, у которых во время радикального вскрытия острого парапроктита послеоперационная рана подверглась воздействию высокоинтенсивного лазерного излучения. В обеих группах пациентов радикальное лечение острого парапроктита заключалось во вскрытии абсцесса с иссечением первичного гнойного хода и крипты с оставлением послеоперационной раны открытой. Отличие между ними состояло в том, что у пациентов основной группы рана после вскрытия острого парапроктита обрабатывалась лазерным воздействием (при поверхностных ранах – торцевым световодом, а при глубоких ранах и затеках – радиальным световодом) (табл. 1).

Таблица 1  
Распределение пациентов по локализации парапроктита  
Table 1  
Distribution of patients by localization of paraproctitis

| Группы пациентов | Подкожно-подслизистый | Ишиоректальный |
|------------------|-----------------------|----------------|
| Основная         | 58 (51,8%)            | 41 (48,2%)     |
| Контрольная      | 54 (48,2%)            | 44 (51,8%)     |
| Всего            | 112 (100%)            | 85 (100%)      |

Мощность излучения во всех случаях была 10 Вт. Рабочий режим – непрерывный. Применялся контактный и/или бесконтактный способ. Величина экспозиции составляла примерно 100 Вт на 1 см<sup>2</sup>. Воздействие осуществлялось под визуальным контролем за световой пилотной меткой. Визуально оценивалось изменение цвета ткани при воздействии до бело-желтого оттенка (без карбонизации). С этой целью нами использовались лазерные аппараты Mediola Compact диодный лазер 15 W 1560 nm (Беларусь) и VELAS диодный лазер 15 W 1470 nm (Китай). Рана после обработки высокоинтенсивным лазерным излучением также оставалась открытой. В послеоперационном периоде ежедневно осуществляли перевязки раны.

При поступлении пациентов в стационар, кроме выяснения жалоб, анамнеза болезни и жизни, объективного исследования, осуществляли осмотр области промежности, пальцевое исследование прямой кишки, трансанальное ультразвуковое исследование. Из лабораторных исследований делали общий анализ крови и мочи, исследование крови на RW и маркеры вирусных гепатитов В, С; определяли протромбиновый индекс и глюкозу крови. Кроме того, в обязательном порядке проводили ЭКГ и рентгенографию органов грудной клетки. Во время операции брали гнойное отделяемое на бактериологический посев с целью определения вида флоры и ее чувствительности к антибиотикам.

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ результатов лечения в обеих исследуемых группах проводился путем изучения сроков исчезновения болевого синдрома, перифокальных воспалительных изменений, очищения ран от гнойно-некротического отделяемого, появления грануляционной ткани в ране, нормализации количества лейкоцитов в периферической крови и лейкоцитарного индекса интоксикации. У всех оперированных пациентов умеренные по интенсивности боли в области раны отмечены в течение 2–3 суток послеоперационного периода, затем боли особо не беспокоили.

Средние сроки исчезновения отека и инфильтрации ткани у пациентов контрольной, а также основной групп были различными. Так, в контрольной группе этот показатель равнялся  $3,93 \pm 0,18$  суток, а в основной группе –  $2,58 \pm 0,11$  суток. При лечении пациентов с острым парапроктитом одной из основных задач является скорейшее очищение раны от гнойно-некротического отделяемого. У пациентов контрольной группы средние сроки очищения ран от гнойно-некротического отделяемого равнялись  $5,12 \pm 0,20$  суток, а у пациентов основной группы –  $4,26 \pm 0,21$  суток.

Появление грануляционной ткани у пациентов контрольной группы отмечено в среднем на  $5,07 \pm 0,22$  суток, а у пациентов основной группы – в среднем на  $4,41 \pm 0,22$  суток.

Проявления гнойной интоксикации находили также отражение и в изменениях картины крови – в повышении уровня лейкоцитов, лейкоцитарного индекса интоксикации.

У пациентов контрольной группы средние сроки нормализации количества лейкоцитов равнялись  $4,35 \pm 0,36$  суток, а лейкоцитарного индекса интоксикации –  $5,12 \pm 0,27$  суток. У пациентов основной группы средние сроки нормализации количества лейкоцитов равнялись  $3,04 \pm 0,22$  суток, а лейкоцитарного индекса интоксикации –  $4,15 \pm 0,22$  суток.



Все пациенты на стационарном лечении находились от 3 до 6 дней, а затем наблюдались нами до полного заживления ран в амбулаторных условиях.

Сроки заживления ран нами оценивались по 2 показателям – сроки эпителизации анальных ран и сроки эпителизации кожных ран (табл. 2).

Таким образом, в основной группе достоверно были короче сроки заживления анальных и кожных ран.

Осложнения в ближайшем послеоперационном периоде оценивались нами по наличию кровотечения, повторного нагноения, по длительному болевому синдрому (табл. 3).

Отдаленные результаты изучены в сроки до 1 года. Из 99 пациентов контрольной группы отдаленные результаты изучены у 94 (95%) пациентов, а из 98 случаев основной группы отдаленные результаты изучены у 95 (96,9%) пациентов. В отдаленные сроки из 94 пациентов контрольной группы у 2 (2,1%) развился рецидив острого парапроктита, а у 3 (3,2%) процесс перешел в хроническую форму. Из 95 пациентов основной группы в отдаленные сроки у 1 (1,05%) развился рецидив острого парапроктита, у 2 (2,1%) процесс перешел в хроническую форму (табл. 4).

Эти осложнения среди пациентов обеих групп можно объяснить тем, что во время операции, по всей вероятности, не была четко верифицирована пораженная крипта и не произведено иссечение анальной крипты в достаточном объеме.

**Таблица 2**  
**Сроки заживления ран**  
**Table 2**  
**Wound healing timeframe**

| Группы пациентов | Раны анального канала | Кожные раны |
|------------------|-----------------------|-------------|
| Основная         | 12,6±1,2              | 26,8±4,2    |
| Контрольная      | 15,8±1,8              | 32,4±5,1    |

**Таблица 3**  
**Результаты ближайшего послеоперационного периода**  
**Table 3**  
**Results in the immediate postoperative period**

| Осложнения                 | Основная группа | Контрольная группа |
|----------------------------|-----------------|--------------------|
| Кровотечение               | 1 (1,02%)       | 2 (1,01%)          |
| Повторное нагноение        | 1 (1,02%)       | 3 (2,02%)          |
| Длительный болевой синдром | –               | 2 (2,02%)          |
| Всего                      | 2 (2,05%)       | 7 (5,05%)          |

**Таблица 4**  
**Результаты отдаленного послеоперационного периода**  
**Table 4**  
**Results in the remote postoperative period**

| Осложнения               | Основная группа | Контрольная группа |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Хронический парапроктит  | 2 (2,1%)        | 3 (3,2%)           |
| Анальная недостаточность | –               | –                  |
| Рецидив парапроктита     | 1 (1,05%)       | 2 (2,1%)           |
| Всего                    | 3 (3,15%)       | 5 (5,3%)           |

Оценка функции удержания оценивалась нами по шкале Векснера. Явлений нарушения со стороны запирающего аппарата в обеих группах выявлено не было.

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ результатов комплексного лечения острого парапроктита у исследуемых групп пациентов показал, что применение для обработки послеоперационной раны высокоинтенсивного лазерного излучения повышает эффективность хирургического лечения за счет снижения рисков осложненного течения послеоперационного периода, достоверного сокращения сроков стационарного лечения и амбулаторного долечивания; создает предпосылки для снижения частоты рецидивов и перехода процесса в хроническую форму в отдаленном послеоперационном периоде; повышает качество жизни пациентов в послеоперационном периоде.

Методика отличается технической простотой, не имеет существенных противопоказаний (за исключением неопластических процессов) и может выполняться рутинно во всех случаях хирургического лечения острого парапроктита.

---

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Vorobyov G.I. (ed.) (2006) *Fundamentals of Coloproctology*. Moscow: Medical Information Agency. (In Russ.)
2. Semionkin E.I. (2014) *Handbook of Coloproctology*. Moscow: Publishing house Forum Infra. (In Russ.)
3. Shelygin Yu.A., Blagodarny L.A. (2014) *Handbook of Coloproctology*. Moscow: Littra. (In Russ.)
4. Charyshkin A.L., Dementyev I.N. Results of treatment of patients sharp paraproctitis. *Fundamental research*. 2013;7:428–431. (In Russ.)
5. Vorobyov G.I., Kamaeva D.K., Koplatadze A.M. Results of treatment of patients with acute paraproctitis. *Annals of surgery*. 2001;1:54–58. (In Russ.)
6. Hamadani A., Haigh P.L., Liu I.L., et al. Who is at risk for developing chronic anal fistula or recurrent anal sepsis after initial perianal abscess? *Dis Colon Rectum*. 2009 Feb;52(2):217–21. doi: 10.1007/DCR.0b013e31819a5c52
7. Bolkvadze E.E., Egorkin M.A. Classification and treatment of complex forms of acute paraproctitis. Fifteen years of experience. *Coloproctology*. 2012;2(40):13–16. (In Russ.)
8. Dultsev Yu.V., Salamov K.N. (1981) *Paraproctitis*. Moscow. (In Russ.)
9. Rivkin V.L., Bronshtein A.S., Fain S.N. (2001) *Handbook of Coloproctology*. Moscow: Medpraktika Publishing House. (In Russ.)
10. Lavreshin P.M., Gobedzhishvili V.K., Zhabina A.V., et al. Differentiated approach in treatment of acute paraproctitis. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2016;11(2):62–64. (In Russ.)
11. Abcarian H. Anorectal infection: abscess-fistula. *Clin Colon Rectal Surg*. 2011 Mar;24(1):14–21. doi: 10.1055/s-0031-1272819
12. Wright W.F. Infectious Diseases Perspective of Anorectal Abscess and Fistula-in-ano Disease. *Am J Med Sci*. 2016 Apr;351(4):427–34. doi: 10.1016/j.amjms.2015.11.012
13. Musin A.I., Kostarev I.V. Features of the treatment tactics of acute paraproctitis. *Annals of surgery*. 2017;22(2):81–87. (In Russ.)
14. Vlasov A.P., Kulygin I.V. Efficiency of complex therapy in acute paraproctitis. *Perm Medical Journal*. 2013;30(5):54–59. doi: 10.17816/pmj30554-59
15. Demyanov A., Andreev A. Acute Paraproctitis. Review of the Literature. *Journal of Experimental and Clinical Surgery*. 2013;6(4):526–535. doi: 10.18499/2070-478X-2013-6-4-526-535
16. Mamedov M.M., Mustafayeva M.F. New approaches in surgical treatment of acute paraproctitis. *Klin Khir*. 2015 Feb;2(2):20–1. (In Russ.)
17. Rivkin V.L., Kapuller L.L., Belousova E.A. (2011) *Coloproctology: a guide for doctors*. Moscow: Geotar. (In Russ.)
18. Fedorov V.D., Dultsev Yu.V. (1984) *Proctology*. Moscow. (In Russ.)
19. Rizzo J.A., Naig A.L., Johnson E.K. Anorectal abscess and fistula-in-ano: evidence-based management. *Surg Clin North Am*. 2010 Feb;90(1):45–68.
20. Sufiyarov R.S., Nurtudinov M.A., Gabidullin Z.G., et al. Treatment of paraproctitis caused by associations St. Aureus, PR. Vulgris, Morganella Morganii, Enterobacter Aggl. *The South Ural State University Bulletin*. 2012;8:70–73. (In Russ.)
21. Giniuk V.A., Rychagov G.P. Complex approach to the treatment of patients with acute paraproctitis using phototherapy. *Novosti khirurgii*. 2011;19(6):70–75. (In Russ.)