

7. *Ibrahimi O., Kilmer W.* Long-term Clinical Evaluation of a 800-nm Long-Pulsed Diode Laser with a Large Spot Size and Vacuum-Assisted Suction for Hair Removal // *Dermatol. Surg.* 2012; 38 (6): 912–917.
8. *Lou W.W., Quintana A.T., Geronemus R.G., Grossman M.C.* Prospective study of hair reduction by diode laser (800 nm) with long-term follow-up // *Dermatol. Surg.* 2000; 26 (5): 428–432.
9. *Melnik V.S.* Efficiency of Broadband Pulsed Light Sources in Cosmetology // *Physics of Wave Phenomena.* 2004; 12 (2): 87–93.
10. *Melnik V.S.* Features of Neodymium Laser Epilation // *Physics of Wave Phenomena.* 2008; 16 (3): 173–179.
11. *Ronald G. Wheeland.* Permanent Hair Reduction With a Home-Use Diode Laser: Safety and Effectiveness. 1 Year After Treatments // *Lasers in Surgery and Medicine.* 2012; 44: 550–557.
12. *Ross E.V., Paithankar D.* Comparison of Cryogen Spray and Surface Contact Cooling Through Heat Transfer Modeling // *Laser Express.* 2000; 1 (2): 1–14.

## References

1. *Levkovich A.V., Melnyk V.S.* Laser and light non-laser technologies in cosmetology. – М.: Politprosvet, 2008. – 208 p.
2. *Melnyk V.S.* Algorithm for temperature calculations in selective target heating for laser hair removal // *Meditsinskaya fizika.* 2011; 1 (49): 82–86.
3. *Tsepkenko V.A.* Laser technology in aesthetic medicine. – К.: Estet Company Ltd., 2009. – 192 p.
4. *Courtney E., Goldberg D.J.* Clinical evaluation of hair removal using an 810 nm diode laser with a novel scanning device // *J. Drugs Dermatol.* 2016; 15 (11): 1330–1333.
5. *Dierickx C., Anderson R., Campos V., Grossman M.* Effective Permanent Hair Reduction Using a Pulsed High-Power Diode Laser. <http://newbeautytech.ru/blog/diode-laser-science/>
6. *Eremia S., Li C., Newman N.* Laser hair removal with alexandrite versus diode laser using four treatments sessions: 1-year results // *Dermatol Surg.* 2001; 27 (11): 925–929.
7. *Ibrahimi O., Kilmer W.* Long-term Clinical Evaluation of a 800-nm Long-Pulsed Diode Laser with a Large Spot Size and Vacuum-Assisted Suction for Hair Removal // *Dermatol. Surg.* 2012; 38 (6): 912–917.
8. *Lou W.W., Quintana A.T., Geronemus R.G., Grossman M.C.* Prospective study of hair reduction by diode laser (800 nm) with long-term follow-up // *Dermatol. Surg.* 2000; 26 (5): 428–432.
9. *Melnik V.S.* Efficiency of Broadband Pulsed Light Sources in Cosmetology // *Physics of Wave Phenomena.* 2004; 12 (2): 87–93.
10. *Melnik V.S.* Features of Neodymium Laser Epilation // *Physics of Wave Phenomena.* 2008; 16 (3): 173–179.
11. *Ronald G. Wheeland.* Permanent Hair Reduction With a Home-Use Diode Laser: Safety and Effectiveness 1 Year After Treatments // *Lasers in Surgery and Medicine.* 2012; 44: 550–557.
12. *Ross E.V., Paithankar D.* Comparison of Cryogen Spray and Surface Contact Cooling Through Heat Transfer Modeling // *Laser Express.* 2000; 1 (2): 1–14.

УДК 616.351-007.44

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СУБДЕРМАЛЬНО-СУБМУКОЗНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДЕСТРУКЦИИ ВНУТРЕННИХ ГЕМОРОИДАЛЬНЫХ УЗЛОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ВНУТРЕННИМ ГЕМОРОЕМ II И III СТАДИЙ

В.М. Сотников, С.Е. Каторкин, П.С. Андреев

Клиники ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет Минздрава России», Самара, Россия

### Резюме

*Цель исследования* – оценка результатов применения метода субдермально-субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов в амбулаторных условиях для лечения пациентов со II и III стадиями хронического внутреннего геморроя. *Материал и методы.* Выполнено 14 лазерных субдермально-субмукозных лазерных деструкций внутренних геморроидальных узлов пациентам с хроническим внутренним геморроем II или III стадий, из которых женщин было 2, мужчин – 12. Средний возраст пациентов – 41,42 ± 13 лет. Длительность заболевания – 10 ± 9,5 года. Операцию выполняли под местной инфильтрационной анестезией 0,25% раствором лидокаина гидрохлорида. Выполняли коагуляцию в 3–5 точках внутреннего геморроидального узла с помощью диодного лазерного аппарата «Медиола Компакт» (Республика Беларусь) в режиме непрерывного излучения длиной волны 1560 нм, мощностью 8 Вт и экспозицией излучения 3 секунды. *Результаты.* Продолжительность операции составляла 20,27 ± 5 минут. Интраоперационных осложнений зафиксировано не было. Болевой синдром после операции составлял 1–2 балла по 10-балльной шкале. У 1 пациента после операции развился тромбоз внутренних геморроидальных узлов, который был купирован консервативными мероприятиями на 10-е сутки. Остальные 13 пациентов вернулись к активной трудовой деятельности на 5-е сутки. При контрольном осмотре через 1 месяц после операции пациенты не предъявляли каких-либо жалоб. При осмотре геморроидальные узлы не смещались, уменьшились в объеме и не выпадали из анального канала при натуживании. *Заключение.* Метод субдермально-субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных является эффективным и безопасным для лечения пациентов с хроническим внутренним геморроем II и III стадий в амбулаторных условиях.

**Ключевые слова:** хронический внутренний геморрой, лазерная деструкция внутренних геморроидальных узлов, аноректальная патология, амбулаторная колопроктология, малоинвазивные технологии.

**Для цитирования:** Сотников В.М., Каторкин С.Е., Андреев П.С. Опыт применения субдермально-субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов для лечения пациентов с хроническим внутренним геморроем II и III стадий // Лазерная медицина. – 2019. – Т. 23. – Вып. 1. – С. 38–40.

**Контактная информация:** Сотников В.М., e-mail: proctolog63@gmail.com

## SUBDERMAL-SUBMUCOSE LASER DESTRUCTION OF INTERNAL HEMORRHOIDAL NODES FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH II AND III DEGREE HEMORRHOIDS

Sotnikov V.M., Katorkin S.E., Andreev P.S.

Samara State Medical University, Samara, Russia

### Abstract

The aim of the study is to evaluate results of subdermal-submucous laser destruction of internal hemorrhoids in out-patient settings for the treatment of patients with chronic internal hemorrhoids of degrees II and III. *Material and methods.* Subdermal-submucous laser

destruction of internal hemorrhoids was performed in 14 patients with chronic internal hemorrhoids of degrees II and III: 2 females and 12 males. Average age  $41.42 \pm 13$  years. Disease duration  $10 \pm 9.5$  years. Surgery was performed under local infiltration anesthesia with 0.25% solution of lidocaine hydrochloride. Diode laser device Mediola Compact (Republic of Belarus) was used for the procedure. *Results.* Surgery lasted for  $20.27 \pm 5$  min. There were no any intraoperative complications. Pain syndrome after surgery was 1–2 points by the 10-point scale. One patient (10%) developed thrombosis of internal hemorrhoids after surgery which was stopped by conservative measures on day 10. The remaining 13 patients resumes their active work on day 5. At the follow-up visit one month after the surgery, patients had no complaints. On examination, hemorrhoidal nodes did not move; their size became less and they did not fall out when straining for defecation. *Conclusion.* The described technique for subdermal-submucous laser destruction of internal hemorrhoidal nodes is effective and safe for treating patients with chronic internal hemorrhoids of stages II and III in out-patient settings.

**Keywords:** *chronic internal hemorrhoids, laser hemorrhoidal plasty, anorectal pathology, out-patient coloproctology, minimally invasive techniques*

**For citation:** Sotnikov V.M., Katorkin S.E., Andreev P.S. Subdermal-submucous laser destruction of internal hemorrhoidal nodes for treating patients with II and III degree hemorrhoids. *Lasernaya Medicina.* 23 (1): 38–40 (in Russian).

**Contacts:** Sotnikov V. e-mail: proctolog63@gmail.com

## Введение

По статистике, геморроем страдает до 15% населения трудоспособного возраста [4, 6]. Золотым стандартом лечения является геморроидэктомия по Миллигану–Моргану [2]. После выполнения этой операции возможны осложнения, связанные с формированием операционных ран. Болевой синдром после операции может носить выраженный характер [7]. Для устранения этих недостатков были разработаны её модификации, но они не принесли желаемого снижения интенсивности болевого синдрома и укорочения периода реабилитации. Также были разработаны миниинвазивные методы, которые позволили проводить лечение геморроя I–III стадий без иссечения геморроидальных узлов, с низкой интенсивностью послеоперационного болевого синдрома в амбулаторных условиях [8].

В последние годы лазерные технологии все больше используются для лечения заболеваний как хирургического, так и терапевтического профиля [5]. В 2009 году Н. Pflaeg и соавторами была опубликована работа, посвященная результатам лечения 15 пациентов с II–III стадиями внутреннего геморроя путем лазерной коагуляции геморроидальных узлов при помощи субмукозно введенного в геморроидальные узлы световода. Для выполнения коагуляции использовалась длина волны лазерного излучения 810 нм и мощность 5 Вт. В последующем для выполнения этой процедуры стали использоваться водопоглощаемые длины волн 1470–1560 нм, так как это улучшает течение послеоперационного периода [3].

При сравнении результатов лазерной коагуляции геморроидальных узлов с геморроидэктомией установлено преимущество применения лазерной операции: статистически значимо ниже время операции (15,94 против 26,76 минут, где  $p < 0,01$ ), более низкий послеоперационный болевой синдром (0–5 против 2–5 баллов по 10-балльной визуально-аналоговой шкале боли), более короткий период реабилитации (3 против 15 дней) [1, 10].

В связи с небольшим количеством литературных данных о методе субдермально-субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов и других методах лечения геморроя с использованием лазерных технологий необходимо осветить эффективность его применения.

**Цель** нашего исследования – дать оценку результатов применения метода субдермально-субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов в амбулаторных условиях для лечения пациентов со II и III стадиями хронического внутреннего геморроя.

## Материал и методы

На базе специализированного консультативно-диагностического центра Клиник Самарского государственного медицинского университета было выполнено 14 лазерных геморроидопластик. Женщин было 2, мужчин – 12; средний возраст пациентов –  $43 \pm 12$  лет; длительность заболевания –  $10 \pm 9,5$  года.

Субдермально-субмукозную лазерную деструкцию внутренних геморроидальных узлов всем пациентам выполняли под местной инфильтрационной анестезией 0,25% раствором лидокаина гидрохлорида. Использовался диодный лазерный аппарат «Медиола Компакт» (Республика Беларусь). После введения анального ретрактора в анальное отверстие на 3–4 мм дистальнее аноректальной линии выполняли трансдермальный прокол и торцевой лазерный световод под контролем пилотного лазерного излучения проводили непосредственно в геморроидальный узел. После этого в режиме непрерывного излучения длиной волны 1560 нм, мощностью 8 Вт и экспозицией излучения 3 секунды выполняли коагуляцию в 3–5 точках внутреннего геморроидального узла. За операцию таким же образом проводили коагуляцию всех внутренних геморроидальных узлов.

Интенсивность послеоперационного болевого синдрома оценивали при помощи 10-балльной вербальной шкалы оценки боли [9]. Контрольные осмотры пациентов проводили на 4-е и 30-е сутки после операции. На 4-е сутки оценивали жалобы, соматический статус, наличие или отсутствие осложнений. Пальцевое исследование не проводили. На 30-е сутки оценивали жалобы, проводили осмотр перианальной области и аноскопию.

В течение 14 дней после выполнения субдермально-субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов всем пациентам было рекомендовано диетическое питание с увеличением потребления пищевых волокон, снижение физических нагрузок, послеоперационная консервативная терапия, включавшая: амоксициллин, флеботропные препараты (производные диосмина), ректальные суппозитории с трибенезидом, нестероидные противовоспалительные препараты.

### Результаты и обсуждение

Продолжительность операции была  $20,27 \pm 5,0$  минуты. Интенсивность болевого синдрома сразу после операции составляла  $1,86 \pm 1$  балл. У 1 (7,14%) пациента в течение 1-х суток после операции развился тромбоз внутренних геморроидальных узлов, который был купирован консервативными мероприятиями на 10-е сутки [6].

При проведении контрольного осмотра на 4-е сутки остальные 13 пациентов предъявляли жалобы на дискомфорт и чувство инородного тела в прямой кишке. Пальцевой осмотр у этих пациентов был безболезненный, отмечалась незначительная отечность в области внутренних геморроидальных узлов. Этим пациентам было рекомендовано возвращение к активной трудовой деятельности на 6-е сутки после операции.

При контрольном осмотре через 30 суток пациенты не предъявляли каких-либо жалоб. При осмотре геморроидальные узлы уменьшились в объеме, при натуживании не смещались и не выпадали из анального канала.

Полученные нами результаты лечения согласуются с литературными данными [10]. Так, G. Weyand и соавт. после лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов наблюдали следующие осложнения: кровотечения (1,8% случаев), парапроктит (1% случаев), острая задержка мочи (1,8% случаев), отек или тромбоз геморроидальных узлов (6,6% случаев), а удовлетворенность пациентов лечением составляла 91% [11].

### Заключение

Метод субдермально-субмукозной лазерной деструкции внутренних геморроидальных узлов позволяет эффективно и безопасно проводить лечение пациентов с хроническим внутренним геморроем II и III стадий в амбулаторных условиях.

### Литература

1. Андреев А.Л. Лазерная субмукозная деструкция геморроя (Лазерная геморроидопластика, LHP) // Колопроктология. – 2017. – № 3 (61). – С. 13.
2. Аникин С.В., Яновой В.В., Симоненко А.А., Литвинцева К.А. Геморроидэктомия при хроническом геморрое: выбор оптимального способа // Дальневосточный медицинский журнал. – 2015. – № 1. – С. 20–23.
3. Гаин М.Ю. Лазерные технологии в лечении геморроя // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21. – № 1. – С. 94–104.
4. Каторкин С.Е., Журавлев А.В., Чернов А.А., Лукьянова А.А. Трансанальная дезартеризация геморроидальных узлов с мукопексией и лифтингом слизистой прямой кишки в лечении хронического внутреннего геморроя // Колопроктология. – 2017. – № 3 (61). – С. 25–26.
5. Москвин С.В., Хадарцев А.А. Лазерный свет – можно ли им навредить? (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – Т. 23. – № 3 (3). – С. 265–283.
6. Шельгин Ю.А. Клинические рекомендации. Колопроктология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 526 с.

7. Шельгин Ю.А., Подмаренкова Л.Ф., Благодарный Л.А., Хмылов Л.М. и др. Патогенез болевого синдрома после геморроидэктомии // Колопроктология. – 2006. – 2 (16). – С. 3–12.
8. Cocorullo G., Tutino R., Falco N., Licari L. et al. The non-surgical management for hemorrhoidal disease. A systematic review // *G. Chir.* 2017; 38 (1): 5–14.
9. Hawker G.A., Mian S., Kendzerska T., French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP) // *Arthritis Care Res* (Hoboken). 2011; 63 (11): 240–252.
10. Maloku H., Gashi Z., Lazovic R. et al. Laser Hemorrhoidoplasty Procedure vs Open Surgical Hemorrhoidectomy: a Trial Comparing 2 Treatments for Hemorrhoids of Third and Fourth Degree // *Acta Inform Med.* 2014; Dec 22 (6): 365–367.
11. Weyand G., Theis C.S., Fofana A.N., Rüdiger F., Gehrke T. Laserhemorrhoidoplasty with 1470 nm Diode Laser in the Treatment of Second to Fourth Degree Hemorrhoidal Disease – a Cohort Study with 497 Patients // *ZentralblChir.* 2017; Nov 29.

### References

12. Andreev A.L. Laser submucous hemorrhoids destruction (laser hemorrhoidoplasty, LHP) // *Coloproctologia.* 2017; 3 (61): 13.
13. Anikin S.V., Yanovoy V.V., Simonenko A.A., Lytvintzeva K.A. Hemorrhoidectomy for chronic hemorrhoids: choice of the optimal technique // *Dalnevostochny meditsinsky zhurnal.* 2015; 1: 20–23.
14. Gaïn M.Yu. Laser technologies in complex treatment of hemorrhoids // *Novosti khirurgii.* 2013; 21 (1): 94–104.
15. Katorkin S.E., Zhuravlev A.V., Chernov A.A., Lukyanova A.A. Transanal desarterization of hemorrhoidal nodes with mucoplexia and lifting of the rectum mucous in the treatment of chronic internal hemorrhoids // *Coloproctologia.* 2017; 3 (61): 25–26.
16. Moskvín S.V., Khadartsev A.A. Laser light – Can it be harmful? (a literature review) // *Vestnik novikh meditsinskih tehnologiy.* 2016; 23 (3): 265–283.
17. Shelygin Yu.A. Clinical recommendations // *Coloproctology.* – М.: GEOTAR-Media, 2015. – 526 p. (in Russian).
18. Shelygin Yu.A., Podmarenkova L.F., Blagodarnyj L.A. et al. Pathogenesis of pain syndrome after hemorrhoidectomy // *Coloproctologia.* 2006; 2 (16): 3–12.
19. Cocorullo G., Tutino R., Falco N. et al. The non-surgical management for hemorrhoidal disease // *A systematic review.* *G. Chir.* 2017; 38 (1): 5–14.
20. Hawker G.A., Mian S., Kendzerska T., French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res* (Hoboken). 2011; 63 (11): 240–252.
21. Maloku H., Gashi Z., Lazovic R. et al. Laser Hemorrhoidoplasty Procedure vs Open Surgical Hemorrhoidectomy: a Trial Comparing 2 Treatments for Hemorrhoids of Third and Fourth Degree. *Acta Inform Med.* 2014; Dec 22 (6): 365–367.
22. Weyand G., Theis C.S., Fofana A.N. et al. Laserhemorrhoidoplasty with 1470nm Diode Laser in the Treatment of Second to Fourth Degree Hemorrhoidal Disease – a Cohort Study with 497. *ZentralblChir.* 2017; Nov 29.