

7. Lutsik A.A., Kolotov E.B. Diagnosis and treatment of spondyloarthrosis. *Khirurgia posvonochnika*. 2004; 1: 55–59.
8. Prodan A.A., Sirenko A.A., Kolesnichenko V.A. Denervation of spinal joints. *Khirurgia posvonochnika*. 2005; 3: 78–86.
9. Shchedrenok V.V., Yakovenko I.V., Anikeev N.V. et al. Minimally invasive surgery of degenerative diseases of the spine. S-PT, RNHI imeni prof. A.L. Polenova. 2011: 435.
10. Belykh E.G., Yagmurlyu K., Martirosyan N.L., Lei T., Izadyazdanabadi M., Malik K.M., Byvaltsev V.A., Nakaji P., Preul M.C. Laser application in neurosurgery. *Surgical Neurology International*. 2017; 8: 274.
11. Bogduk N., Long D.M. The anatomy of the so-called «articular nerves» and their relationship to facet denervation in the treatment of low-back pain. *J. Neurosurg.* 1979; 51: 172–177.
12. Cervera-Irimia J., Tomé-Bermejo F. Caudal epidural steroid injection in the treatment of chronic discogenic low back pain. Comparative, prospective and randomized study. *Rev. Esp. Cir. Ortop. Traumatol.* 2015; 57 (5): 324–332.
13. Civelek E., Cansever T., Kabatas S. et al. Comparison of effectiveness of facet joint injection and radiofrequency denervation in chronic low back pain. *Turk Neurosurg.* 2014; 22 (2): 200–206.
14. Fujiwara A. The effect of disc degeneration and facet joint osteoarthritis on the segmental flexibility of the lumbar spine. / A. Fujiwara, T.H. Lim, H.S. An, N. Tanaka, C.H. Jeon, G.B. Andersson, V.M. Haughton. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000; 25 (23): 3036–3044.
15. Ghormly R.K. Low back pain, with special reference to the articular facets, with presentation of an operative procedure. *JAMA*. 1933; 101: 177–179.
16. Leon J.F., Ortiz J.G., Fonseca E.O. et al. Radiofrequency Neurolysis for Lumbar Pain Using a Variation of the Original Technique. *Pain Physician*. 2016; 19 (3): 155–161.
17. Lindner R., Sluijter M.E., Schleinzer W. Pulsed radiofrequency treatment of the lumbar medial branch for facet pain: a retrospective analysis. *Pain Med.* 2006; 7 (5): 435–439.
18. Mikeladze G., Espinal R., Finnegan R. et al. Pulsed radiofrequency application in treatment of chronic zygapophyseal joint pain. *Spine J.* 2003; 3 (5): 360–362.
19. Manchikanti L., Abdi S., Atluri S. et al. An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain. Part II: guidance and recommendations. *Pain Physician*. 2014; 2: 49–58.
20. Rahimzadeh P., Sharma V., Imani F., Faiz H.R. Hyaluronidase to epidural steroid improves the quality of analgesia in failed back surgery syndrome: a prospective randomized clinical trial. *Pain Physician*. 2014; 17 (1): 75–82.
21. Tekin I., Mirzai H., Ok G. et al. A comparison of conventional and pulsed radiofrequency denervation in the treatment of chronic facet joint pain. *Clin. J. Pain.* 2007; 23 (6): 524–529.
22. Van Tilburg C.W., Stronks D.L., Groeneweg J.G., Huygen F.J. Randomised sham-controlled double-blind multicentre clinical trial to ascertain the effect of percutaneous radiofrequency treatment for lumbar facet joint pain. *Bone Joint J.* 2016; 98-B (11): 1526–1533.
23. Weishaupt D., Zanetti M., Boos N. et al. MR imaging and CT in osteoarthritis of the lumbar facet joints. *Skeletal Radiol.* 1999 Apr; 28 (4): 215–219.
24. Yilmaz C., Kabatas S., Cansever T. et al. Radiofrequency facet joint neurotomy in treatment of facet syndrome. *J. Spinal Disord Tech.* 2010; 23 (7): 480–485.

УДК 616-089-059

10-ЛЕТНИЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ КОПЧИКОВЫМ ХОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТОВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРА

И.В. Крочек, С.В. Сергийко, В.А. Привалов, И.И. Шумилин

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

Резюме

Цель исследования – изучить эффективность метода пункционной интерстициальной лазерной облитерации копчиковой кисты под УЗИ-навигацией в сравнении с традиционными операциями. *Материал и методы.* Проанализированы результаты лечения 363 пациентов с эпителиальным копчиковым ходом (ЭКХ) за 10 лет. Пациентам основной группы (n = 184) применялся метод лазерной облитерации ЭКХ под ультразвуковым контролем. Остальным 179 больным применялись традиционные виды иссечения копчиковой кисты с наложением первичных швов. *Результаты.* Длительность операции в основной группе составила $14,3 \pm 3,6$ мин, а в группе сравнения – $36,6 \pm 5,2$ мин. Болевой синдром у пациентов основной группы был минимальным – $1,1 \pm 0,2$ балла, а в группе сравнения – $5,7 \pm 1,6$ балла по вербально-аналоговой шкале боли. Длительность госпитализации после лазерного лечения не превышала 3 суток, что в 4 раза меньше, чем в группе сравнения. Восстановление трудоспособности в основной группе наступало в 3 раза быстрее. Отдаленные результаты лечения больных после лазерной внутритростной облитерации ЭКХ достоверно не отличались от традиционных вмешательств, а удовлетворенность результатами лечения у них была значительно выше. *Заключение.* Полученные результаты лечения позволяют рекомендовать данный метод для практической работы.

Ключевые слова: эпителиальный копчиковый ход, лазер, хирургическое лечение.

Для цитирования: Крочек И.В., Сергийко С.В., Привалов В.А., Шумилин И.И. 10-летний опыт лечения больных с эпителиальным копчиковым ходом с использованием оптоволоконного лазера (опыт хирургического лечения) // Лазерная медицина. – 2018. – Т. 22. – № 4. – С. 17–22.

Контакты: Крочек И.В., e-mail: mpc74@list.ru

A 10-YEAR EXPERIENCE IN TREATING PATIENTS WITH PILONIDAL SINUS USING FIBER DIODE LASER

Krochek I.V., Sergiyko S.V., Privalov V.A., Shumilin I.I.

South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Abstract

Purpose. To study the efficiency of puncture interstitial laser obliteration of pilonidal sinus (PS) under ultrasonic control and to compare it with traditional surgical interventions. *Material and methods.* The authors have analyzed results of treating 363 patients with PS for the last 10 years. The puncture interstitial laser obliteration technique under ultrasonic control was used in 184 patients with PS in the studied

group. Other 179 patients were operated on with the traditional technique consisting of cysts excision and primary suturing. *Results.* Surgery in the studied group lasted for $14,3 \pm 3,6$ minutes, while in the comparison group – $36,6 \pm 5,2$ minutes. Intensity of pain syndrome in the studied group was minimal – $1,2 \pm 0,2$ points according to the pain scale, while in the other group – $5,7 \pm 1,6$ points. Hospital stay in the studied group did not exceed 3 days, while in the comparison group it was more than 12 days. Patients from the studied group could resume their work three times more quicker. Long-term results in patients from the studied group did not differ significantly, if to compare with the other group, while their satisfaction after surgical intervention with laser obliteration was much better. *Conclusion.* The obtained results allow us to recommend the discussed technique for clinical practice.

Keywords: *pilonidal sinus, laser, traditional surgery*

For citation: Krochek I.V., Sergiyko S.V., Privalov V.A., Shumilin I.I. A 10-year experience in treating patients with pilonidal sinus using fiber diode laser. *J. Laser Medicine.* 2018; 22 (4): 17–22 (in Russian).

Contacts: Igor Krochek, e-mail: mpc74@list.ru

Введение

Эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ), или копчиковая киста, или пилонидальная киста – врожденное заболевание, при котором под кожей крестцово-копчиковой зоны возникает эпителиальный ход, оканчивающийся слепо в подкожной клетчатке либо открывающийся наружу через так называемое «первичное отверстие». По большей части копчиковые кисты имеют врожденную природу. Осложнения встречаются в 5,3–19,2% случаев. Клинические проявления болезни чаще всего начинаются с наступлением пубертатного периода, когда волосы начинают расти в просвете эпителиального копчикового хода, где скапливаются секреты сальных и потовых желез, что может послужить причиной воспаления, которое может перейти на окружающую клетчатку [6]. В настоящее время проктологи, занимающиеся данной проблемой, считают, что лечение ЭКХ должно быть только оперативным, т. к. консервативные методы не устраняют причины болезни и служат причиной рецидивного течения [11, 13].

Традиционные хирургические способы лечения включают в себя иссечение копчикового хода после его прокрашивания с открытым ведением раны либо с различными вариантами закрытия раневого дефекта: фиксация краев раны к ее дну, применение кожных пластик типа Karudakis, Vascom и т. д. [3, 4, 7, 9, 15, 16]. Однако, по данным различных авторов, послеоперационные рецидивы ЭКХ возникают у 10–40% больных [12]. При этом длительные сроки реабилитации, ограничение положения тела, болевой синдром и наличие осложнений не устраивают ни хирургов, ни пациентов.

В последнее десятилетие ведется разработка новых способов лечения ЭКХ с применением лазерных технологий. Известен способ хирургического лечения ЭКХ с лазерной вапоризацией тканей кисты, карманов и свищевых ходов [8]. Недостатком данного способа является необходимость предварительного разреза мягких тканей, наличие открытой, расположенной в непосредственной близости от анального канала раны, которая часто инфицируется, что удлиняет сроки выздоровления и оставляет грубые послеоперационные рубцы.

Известно, что современные хирургические лазеры обеспечивают доставку излучения к патологическому очагу по гибким световодам, а благодаря ультразвуковому оборудованию имеется возможность визуально контролировать внутритканевые лазерные процедуры при лечении различных кистозных и сосудистых образований [5, 10, 12, 14].

В Клинике общей и детской хирургии ЮУГМУ разработан и с 2006 года успешно применяется малотравматичный метод лечения эпителиального копчикового хода с использованием диодного лазера под УЗИ-навигацией, который мы назвали «пункционная УЗИ-контролируемая интерстициальная лазерная облитерация копчиковой кисты» [1].

Цель исследования: провести сравнительный анализ эффективности метода пункционной лазерной облитерации копчиковой кисты под УЗИ-навигацией в сравнении с традиционными хирургическими операциями.

Материал и методы

Проведен сравнительный ретроспективный анализ результатов лечения 363 пациентов с клиникой ЭКХ в стадии хронического воспаления, поступивших в клинику в период с 2006-го по 2016 год. Из них мужчин было 262 (72,2%), женщин – 101 (27,8%). Средний возраст составил $27,9 \pm 9,1$ года. Пациенты были разделены на 2 группы, различные по методу лечения. Пациентам основной группы ($n = 184$) проведена пункционная лазерная облитерация копчиковой кисты по разработанному в клинике методу с использованием лазера длиной волны 1900 нм [1]. В исследовании принимали участие добровольцы, которые подписывали информированное согласие на данный вид операции. На применение данной технологии получено разрешение Этического комитета МАУЗ ОТКЗ ГКБ № 1 г. Челябинска № 13 от 04.03.2007 г.

Пациентам группы сравнения ($n = 179$) проведено радикальное иссечение ЭКХ с наложением первичного шва. Критериями включения в исследование служили: наличие ЭКХ с обострениями не менее 2 раз в год у пациентов от 12 до 80 лет, отсутствие декомпенсации хронических заболеваний сердца, легких, печени и почек, добровольное информированное согласие пациентов. Критериями исключения являлись: беременность, дети младше 12 лет и пожилые люди старше 80 лет, пациенты с аллергическими реакциями на местные анестетики, декомпенсация хронических заболеваний и отказ пациента от применения данной технологии.

Критериями сравнения в группах служили: длительность операции, продолжительность и интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде, длительность госпитализации, сроки восстановления трудоспособности, частота рецидивов в сроки от 1 года до 10 лет. Интенсивность болевых ощущений анализировали с помощью международной визуально-аналоговой шкалы боли – ВАШ [2]. Пациенту предлагалась

визуальная шкала с градуировкой от 0 до 10, на которой он отмечал цифру, которая соответствовала его болевым ощущениям. Степень тяжести болевых ощущений анализировалась как слабая боль (от 1 до 4 баллов), умеренная боль (от 5 до 6 баллов), сильная боль (от 7 до 10 баллов). Ежедневный мониторинг болевых ощущений с помощью этой шкалы давал возможность оценить динамику болевого синдрома после операции [6].

Удовлетворенность результатами проведенной операции в сроки от 2 до 5 лет оценивали с помощью опросника, в котором пациентов просили ответить на следующие вопросы: 1) При повторном возникновении симптомов заболевания согласились бы Вы снова на данный вид операции? Ответ: «Да – 100%» или «Нет – 0%»; 2) Посоветовали бы Вы проведенную Вам операцию своим родным и коллегам? Ответ: «Да – 100%» или «Нет – 0%» [2, 6, 14]. Полученные ответы отмечались в процентах и сравнивались между собой.

УЗ-контролируемая лазерная облитерация ЭКХ выполнялась в два этапа: 1) УЗ-контролируемая пункция копчиковой кисты и введение в нее лазерного световода; 2) внутрисполостная лазерная обработка кисты.

В работе использовали отечественный лазерный аппарат ЛСП «ИРЭ-Полюс» с длиной волны $\lambda = 1900$ нм. Перед проведением пункции производили УЗ-исследование ЭКХ и маркировку его границ спирто-нерастворимым маркером. После обработки операционного поля осуществляли местную инфильтрационную анестезию 2% раствором лидокаина, в количестве 40–50 мл. Ложкой Фолькмана через первичное отверстие ЭКХ из полости кисты производили тщательное выскабливание полости с удалением всего содержимого: волос, фибрина и некрозов. При отсутствии первичного свищевого отверстия производили бужирование свищевого хода. Далее на кожу наносили стерильный индифферентный гель и устанавливали датчик УЗИ-аппарата. Через первичное отверстие ЭКХ под ультразвуковой навигацией в полость кисты вводили иглу 19G. В просвет иглы вводили кварцевый световод с полиимидным покрытием

диаметром 400 мкм. Через иглу, используя ее как направляющую, конец световода подвигали к дистальной точке кисты, контролируя ее продвижение по УЗИ (рис. 1).

Непосредственное лазерное воздействие на ЭКХ производили в режиме внутрисполостной термотерапии при постоянной тракции световода по змеевидной траектории от дистального до проксимальных отделов кисты со скоростью тракции 1–2 мм/с. Мощность излучения – 2,5–3,0 Вт, режим облучения – постоянный. После окончания термотерапии производили перфорацию всей площади кисты от уровня кожи до костной основы крестца, но уже в импульсно-периодическом режиме 100/50 мс и мощностью излучения 15–17 Вт. Применение такого режима лечения вызывало нагревание остатков внутрисполостной серозной жидкости и внутренней эпителиальной выстилки кисты до температуры $57,4 \pm 2,1$ °С, определяемой термопарой, что приводило к денатурации белка и облитерации полостной структуры. Продолжительность лазерного воздействия составляла от 2,0 до 7 мин.

Эффективность лазерного воздействия оценивали по образованию пузырьков газа, постепенно заполняющих полость кисты по типу гиперэхогенного «облачка», возникающего по УЗИ-картине (рис. 2).

При наличии нескольких копчиковых ходов выполняли лазерную обработку каждого из них. Динамическое наблюдение с контрольным УЗИ крестцово-копчиковой зоны проводили через 2–3 суток, 7–10 суток, 1 месяц, 6 месяцев и 12 месяцев после лечения. При необходимости проводили повторную лазерную облитерацию через 3–4 недели.

Критерием выздоровления считали отсутствие ультразвуковых признаков остаточной полости кисты и образование соединительно-тканного рубца, занимающего весь ЭКХ (рис. 3).

Развитие рецидива заболевания после 2-кратной лазерной интерстициальной облитерации кисты служило показанием для традиционной операции типа Vascom.

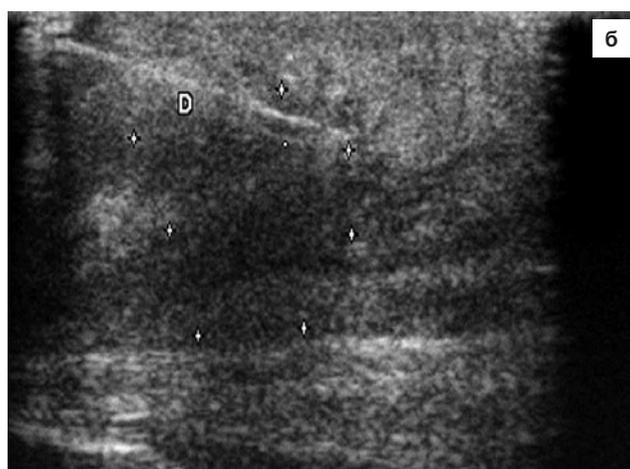


Рис. 1. Сонограмма копчиковой кисты: а – введение световода в полость кисты; б – месторасположение кисты указано крестиками, D – игла и световод

Fig. 1. Sonogram of pilonidal sinus: а – insertion of the optical fiber into pilonidal sinus cavity; б – pilonidal sinus location is marked with crosses, D – needle and light guide

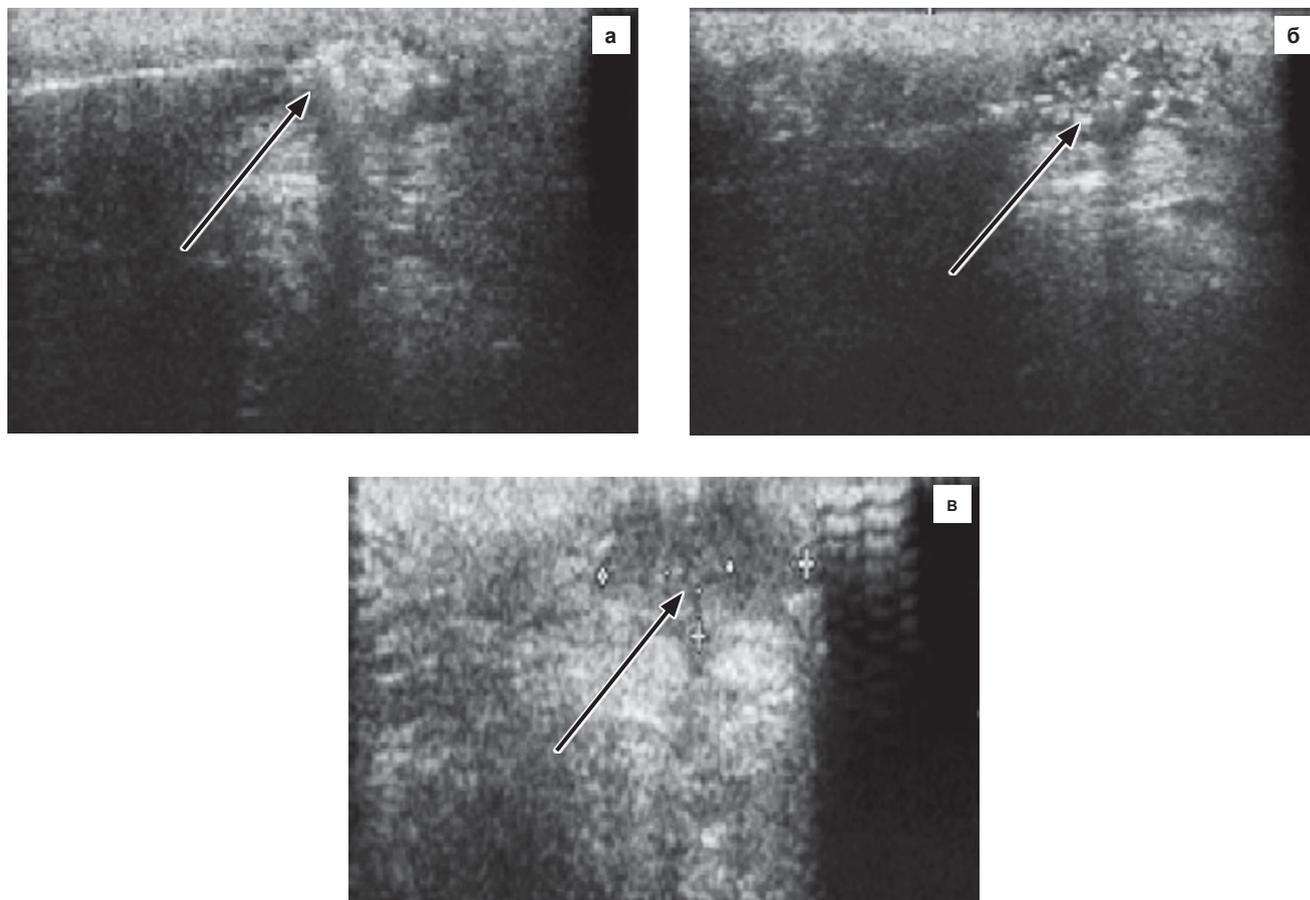


Рис. 2. Сонография копчиковой кисты во время лазерной облитерации: а – стрелка указывает на появление гиперэхогенного «облачка» во время лечения; б – через 5 минут после начала лечения гиперэхогенное «облачко» занимает почти всю полость кисты; в – через 2 недели после лечения остается незначительная полость, заполняющаяся грануляциями (крестиками обозначены границы остаточной полости)

Fig. 2. SONOGRAPHY OF PILONIDAL SINUS DURING LASER OBLITERATION: A – ARROW SHOWS A HYPERECHOGENIC «CLOUD» DURING TREATMENT; Б – 5 MINUTES AFTER THE BEGINNING OF TREATMENT; HYPERECHOGENIC «CLOUD» COVERS ALMOST THE ENTIRE CAVITY OF THE PILONIDAL SINUS; В – 2 WEEKS AFTER THE TREATMENT; ONE CAN SEE A SMALL CAVITY FILLED WITH GRANULATIONS (CROSSES MARK MARGINS OF THE RESIDUAL CAVITY)

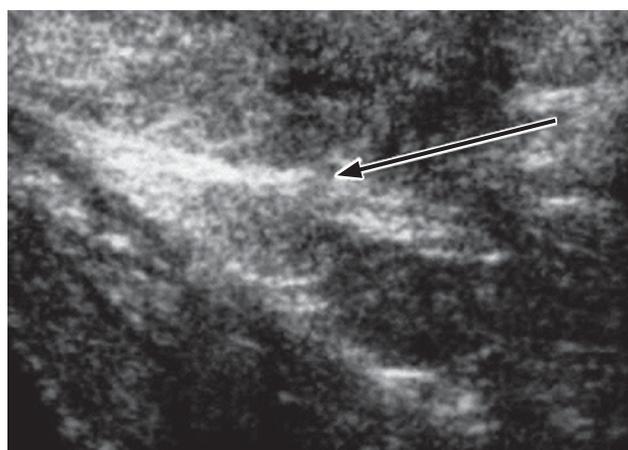


Рис. 3. Сонограмма крестцово-копчиковой области пациента через 1 месяц после лазерной облитерации кисты. Стрелкой указан соединительно-тканый рубец на месте бывшей полости

Fig. 3. Sonogram of sacro-coccygeal region in the treated patient one month after laser obliteration of the pilonidal sinus. Arrow indicates a connective tissue scar at the site of former cavity

Результаты и обсуждение

Результаты хирургического лечения в сравниваемых группах были прослежены в сроки от 1 года до 10 лет и представлены в таблице.

Длительность операции в основной группе пациентов составила $14,3 \pm 3,6$ мин, а в группе сравнения она была в два раза дольше: $36,6 \pm 5,2$ мин ($p < 0,05$). В раннем послеоперационном периоде выраженность

Современные лазерные аппараты в зависимости от рабочей длины волны излучения лазера (0,6–1,9 мкм) эффективно используются для рассечения, удаления, перфорации и коагуляции биотканей, интерстициальной термотерапии и лазерной термопластики хрящей.

Возможность проведения операций – амбулаторно или на дневном стационаре с помощью малоинвазивных технологий

Области применения:

- эндоскопическая, артроскопическая и общая хирургия;
- косметология, флебология;
- гинекология, онкология, урология, проктология;
- стоматология, кардиология, фтизиатрия;
- нейрохирургия, неврология;
- оториноларингология;
- ФДТ.

**Надежность
в эксплуатации**

**Простота
в управлении**

Медицинские технологии
утверждены Росздравнадзором

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Длина волны излучения:
0,63–0,69, 0,81, 0,97, 1,06, 1,56, 1,9 мкм.
Возможны двухволновые варианты аппарата.
Мощность по желанию заказчика до 60 Вт.
Тач-скрин экран. Измеритель мощности.
Габариты от 120 x 180 x 280 мм. Вес от 2,5 кг.
Рабочее световолокно 200–600 мкм.
Насадка–коллиматор.
Насадка–фокусатор.



Аппараты серии
«АЗОР-АЛМ»

Гарантия 3 года

Реклама

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ СЕРИИ «АЗОР»



«АЗОР-2К-02» – универсальный магнито-лазерный терапевтический аппарат: все применяемые в терапии виды лазерного излучения, единичные и матричные излучатели, световодный инструмент, два канала излучения, автоматический расчет дозы, два ЖК-индикатора, измеритель мощности, современный дизайн, простота в обращении.

Уникальный АУТОРЕЗОНАНСНЫЙ режим – для увеличения микроциркуляции крови и лимфы.

**Уникальные методики надвенного облучения крови (НЛОК).
Имеется вся разрешительная документация**



«АЗОР-ВЛОК» – аппарат для внутривенного облучения крови: эффективный метод восстановительной и профилактической медицины. Миниатюрные размеры, измеритель мощности, ЖК-индикатор, звуковая сигнализация, катетеры (стерильные разовые световоды).

Фотодинамическая терапия
с фотосенсибилизатором
нового поколения

ФОТОДИТАЗИН[®]

высокоэффективный,
безоперационный,
щадящий,
органосохраняющий
метод лечения рака различных локаций,
а также целого ряда неопухолевых
заболеваний.



ФОТОДИТАЗИН[®]

[fotoditazin]

Таблица

Результаты лечения пациентов с эпителиальным копчиковым ходом в группах сравнения

Table

Results of treatment of patients with pilonidal sinus in comparison groups

Критерии сравнения Comparison criteria	Основная группа (УЗИ-контролируемая лазерная облитерация кисты) (n = 184) Studied group (sonographic- controlled laser obliteration of cyst) (n = 184)	Группа сравнения (традиционные операции) (n = 179) Comparison group (traditional surgery) (n = 179)
Длительность всей операции (мин) Surgery duration (min)	14,3 ± 3,6*	36,6 ± 5,2
Выраженность болевого синдрома (балл по шкале оценки боли – ВАШ) Intensity of pain syndrome (scores by the pain scale – VAS)	1,2 ± 0,2*	5,7 ± 1,6
Длительность болевого синдрома (ч) Duration of pain syndrome (h)	8,3 ± 2,1*	76,8 ± 15,1
Сроки закрытия свища (сут) Fistula closure (day)	3,1 ± 2,8	По окончании операции After finishing surgery
Длительность стационарного лечения (сут) Hospitalization (day)	2,2 ± 0,6*	12,7 ± 2,4
Длительность восстановления трудоспособности (сут) Duration of disabled period (day)	5,8 ± 1,6*	18,1 ± 2,2
Количество рецидивов, абс. (%) Number of recurrences, abs (%)	21 (11,4)	18 (10,1)
Удовлетворенность пациентов (%) Patients' satisfaction (%)	95,1	90,0

* – достоверность результатов (p < 0,05).

* – results reliability (p < 0.05).

болевого синдрома у пациентов основной группы была минимальной: 1,2 ± 0,2 балла, в то время как у пациентов группы сравнения она составляла 5,7 ± 1,6 балла.

После традиционных операций необходимость в приеме анальгетиков (нестероидных противовоспалительных средств по поводу болевого синдрома сохранялась в течение 76,8 ± 15,1 ч, а после лазерного воздействия – 8,3 ± 2,1 ч (p < 0,05), что, безусловно, связано с меньшей травматизацией тканей у пациентов основной группы.

У пациентов после лазерных операций клинические проявления сопровождались регрессом местных признаков воспаления со 2–3-х суток. Свищи, как правило, закрывались на 4–6-е сутки (3,1 ± 2,8). У 21 (11,4%) больных основной группы свищи не закрылись, что потребовало проведения повторного лазерного лечения через 2–3 недели (17,4 ± 4,4 суток). Через 12 месяцев у 163 (88,6%) больных сформировался соединительно-тканый рубец, а полость кисты при УЗИ не определялась.

После традиционного лечения у 161 (89,9%) из 179 пациентов отмечено заживление первичным натяжением. У 18 (10,1%) больных в течение года наступил рецидив заболевания, что потребовало повторной операции; 11 (6,1%) пациентам произведена повторная УЗИ-контролируемая внутрисполостная лазерная облитерация кисты рецидива ЭКХ с удовлетворительным результатом; 7 (4%) произведено повторное иссечение ЭКХ по методу Vascom, после которого наступило выздоровление пациентов.

Длительность госпитализации пациентов после лазерного воздействия составила 2,2 ± 0,6 суток, в группе традиционных операций – 12,7 ± 2,4 суток (p < 0,05). Восстановление трудоспособности в основной группе пациентов наступило на 5,8 ± 1,6 суток, а в группе сравнения значительно позже – 18,1 ± 2,2 суток.

Удовлетворенность результатами лечения в сроке от 2 до 10 лет определяли с помощью анкетирования. Из 123 (66,8%) пациентов основной группы удовлетворены результатами УЗИ-контролируемой лазерной облитерации полости кист 117 (95%) пациентов. В группе сравнения из 125 (69,8%) опрошенных удовлетворены результатами традиционных операций 112 (90%) пациентов.

Заключение

Отдаленные результаты лечения больных ЭКХ не зависели от способа и вида хирургического вмешательства, о чем свидетельствует практически одинаковая частота рецидивов заболевания, которые в течение первого года составили 11,4% у пациентов после лазерной облитерации кист и 10,1% – после традиционных хирургических вмешательств.

При этом непосредственные результаты лечения были значительно лучше у пациентов после УЗИ-контролируемой лазерной облитерации ЭКХ, о чем свидетельствуют минимально выраженный и незначительный по времени болевой синдром, меньшая продолжительность стационарного лечения, более короткие сроки восстановления трудоспособности, а также большая по сравнению с традиционными вмешательствами удовлетворенность пациентов результатами лечения.

Положительный эффект предлагаемого метода лазерной облитерации копчиковых кист, по нашему мнению, обусловлен не только минимальной операционной травмой, но и физическими свойствами лазерного излучения, приводящего к гибели микроорганизмов, vaporизации некрозов и эпителиальной выстилки, что улучшает микроциркуляцию, а значит, и стимуляцию репаративных процессов.

Таким образом, сопоставимые с традиционными операциями отдаленные результаты лечения, незначительный болевой синдром, меньшие сроки стационарного

лечения и реабилитации, хорошая переносимость и большая удовлетворенность пациентов результатами лечения позволяют рекомендовать метод пункционной УЗ-контролируемой интерстициальной облитерации копчиковой кисты для лечения больных с данной патологией.

Литература

1. Абушкин И.А., Привалов В.А., Лаппа А.В., Крочек И.В. и др. Способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода // Патент РФ № 2283632. 2006.
2. Бывальцев В.А., Белых Е.Г., Сороковиков В.А., Арсентьева Н.И. Использование шкал и анкет в вертебологии // Журнал неврологии и психиатрии. – 2011. – № 2 (9). – С. 51–56.
3. Карташов А.А., Евтушенко Е.Г., Лешин И.А. Динамика глубины межъягодичной складки после операций по поводу эпителиального копчикового хода // Материалы IX Международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» и IV конгресса Евроазиатской ассоциации колоректальных технологий (Е.С.Т.А.). Москва. М.: Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова. – 2015. – С. 28.
4. Карташов А.А., Евтушенко Е.Г., Лешин И.А. Применение асимметричных способов иссечения в лечении эпителиального копчикового хода // Материалы IX Международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» и IV конгресса Евроазиатской ассоциации колоректальных технологий (Е.С.Т.А.). Москва. М.: Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова. – 2015. – С. 29–30.
5. Крочек И.В., Сергейко С.В., Попов В.П. Способ лечения эпителиального копчикового хода с помощью оптоволоконного лазера // Материалы IX Международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» и IV конгресса Евроазиатской ассоциации колоректальных технологий (Е.С.Т.А.). Москва. М.: Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова. – 2015. – С. 5.
6. Лурии И.А., Цема Е.П. Этиология и патогенез пилонидальной кисты // Колопроктология. – 2013. – № 3. – С. 35–49.
7. Нечай И.А., Мальцев Н.П., Афанасьева Е.П. Опыт использования «закрытых» методов в лечении эпителиальных копчиковых ходов // Материалы IX Международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» и IV конгресса Евроазиатской ассоциации колоректальных технологий (Е.С.Т.А.). Москва. М.: Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова. – 2015. – С. 9.
8. Нурлыев К.Г., Бабаев Х.Б., Тачмуратов Б.А., Какабаев О.С. Способ лечения эпителиального копчикового хода // Авторское свидетельство СССР. 1989. № 1819637, 10989.
9. Царьков П.В., Кравченко А.Ю., Тулина И.А., Лукьянова Е.С. Результаты применения кожно-фасциальных ягодичных лоскутов для закрытия ран после удаления ЭКХ // Материалы IX Международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» и IV конгресса Евроазиатской ассоциации колоректальных технологий (Е.С.Т.А.). Москва. М.: Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, 2015. – С. 36.
10. Шумилин И.И. Лазерная облитерация синовиальных ганглиев // Лазерная медицина. – 2016. – Т. 20. – Вып. 3. – С. 39.
11. Azizi R., Alemrajabi M. Trends in surgical treatment of pilonidal sinus diseases: primary closure or flap? *World Journal of Surgery*. 2012; 36 (7): 1713–4. DOI:10.1007/s00268-012-1551-y.
12. Gulpinar K., Pampal A., Ozis S.E. Non-operative therapy for pilonidal sinus in adolescence: crystallised phenol application. *BMJ Case Report*. 2013; 3: 67–71.
13. Kaya B., Eris C., Atalay S., Bat O. et al. Modified Limberg transposition flap in the treatment of pilonidal sinus disease. *Tech. Coloproctol*. 2012; 16 (1):p 55–9. DOI: 10.1007/s10151-011-0799-9.

14. Meinerо P., Mori L., Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P. Si.T.). *Tech. Coloproctol*. 2013; 17: 54–59.
15. Milone M., DiMinno M.N., Musella M. The role of drainage after excision and primary closure of pilonidal sinus: a meta-analysis. *Tech. Coloproctol*. 2013; 11: 34–38.
16. Soll C., Dindo D., Steinemann D. Sinusectomy for primary pilonidal sinus: less is more. *Surgery*. 2011; 150 (5): 996–1001.

References

1. Abushkin I.A., Privalov V.A., Lappa A.V., Krochek I.V. et al. A method for surgical treatment of epithelial coccygeal pilonidal sinus). Patent RF № 2283632. 2006.
2. Byvaltsev V.A., Belykh E.G., Sorokovikov V.A., Arsentyeva N.I. Application of scales and questionnaires in vertebrology. *Zhurnal nevrologii i psykhiatrii*. 2011; 2 (9): 51–56.
3. Kartashov A.A., Yevtushenko E.G., Leshin I.A. Dynamics of the depth of interglacial fold after surgeries for pilonidal sinus. Proceedings of IX International Conference «Russian School of Colorectal Surgery» and IV Congress of the Eurasian Association of Colorectal Technologies (Ye.C.TA). Moscow, First Moscow Medical University. 2015: 28.
4. Kartashov A.A., Yevtushenko E.G., Leshin I.A. The asymmetric excision technique in the treatment of epithelial coccygeal sinus. Proceedings of the IX International Conference «Russian School of Colorectal Surgery» and the IV Congress of the Eurasian Association of Colorectal Technologies (E.ST.A.). Moscow, First Moscow Medical University. 2015: 29–30.
5. Krochek I.V., Sergiyko S.V., Popov V.P. A technique for treating pilonidal sinus with fiber-optic laser. IX International Russian School of Colorectal Surgery and IV Congress of the Eurasian Association of Colorectal Technologies (E.C.T.A.). Materials congress coloproctologists and gastroenterologists. Moscow, First Moscow Medical University. 2015: 5.
6. Lurin I.A., Tsema E.P. Etiology and pathogenesis of pilonidal sinus. *Coloproctologia*. 2013; 3: 35–49.
7. Nechay I.A., Maltsev N.P., Afanasyev E.P. The experience in using «closed» methods in the treatment of pilonidal sinus. Proceedings of the IX International Conference «Russian School of Colorectal Surgery» and the IV Congress of the Eurasian Association of Colorectal Technologies (Ye.S.TA). Moscow, First Moscow Medical University. 2015: 9.
8. Nurlyev K.G., Babaev Kh.B., Tachmuratov B.A., Kakabaev O.S. A technique for the treatment of pilonidal sinus. Author's certificate. USSR. 1989. No. 1819637, 10989.
9. Tsarkov P.V., Kravchenko A. Yu., Tulina I.A., Lukyanova E.S. Application of skin and fascial gluteal flaps for wound closure after removal of pilonidal cysts. Proceedings of the IX International Conference «Russian School of Colorectal Surgery» and the IV Congress of the Eurasian Association of Colorectal Technologies (Ye.C.TA). Moscow, First Moscow Medical University. 2015: 36.
10. Shumilin I.I. Laser obliteration of synovial ganglia. *Lasernaya Medicina*. 2016; 20 (3): 39.
11. Azizi R., Alemrajabi M. Trends in surgical treatment of pilonidal sinus diseases: primary closure or flap? *World Journal of Surgery*. 2012; 36 (7): 1713–4. DOI:10.1007/s00268-012-1551-y.
12. Gulpinar K., Pampal A., Ozis S.E. Non-operative therapy for pilonidal sinus in adolescence: crystallised phenol application. *BMJ Case Report*. 2013; 3: 67–71.
13. Kaya B., Eris C., Atalay S., Bat O. et al. Modified Limberg transposition flap in the treatment of pilonidal sinus disease. *Tech. Coloproctol*. 2012; 16 (1):p 55–9. DOI: 10.1007/s10151-011-0799-9.
14. Meinerо P., Mori L., Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P. Si.T.). *Tech. Coloproctol*. 2013; 17: 54–59.
15. Milone M., DiMinno M.N., Musella M. The role of drainage after excision and primary closure of pilonidal sinus: a meta-analysis. *Tech. Coloproctol*. 2013; 11: 34–38.
16. Soll C., Dindo D., Steinemann D. Sinusectomy for primary pilonidal sinus: less is more. *Surgery*. 2011; 150 (5): 996–1001.