

ЭНДОВЕНОЗНАЯ ЛАЗЕРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ: ОТДАЛЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ – КРИТЕРИЙ ИСТИНЫ

ENDOVENOUS LAZER COAGULATION: LONG-TERM RESULT – CRITERION OF TRUTH

Шалашов А.Г.¹
Казанцев А.В.^{1,2}

Shalashov AG¹
Kazantsev AV^{1,2}

¹ГБУЗ «Самарская областная клиническая
больница им. В.Д. Середавина»

²ФГБОУ ВО «Самарский государственный
медицинский университет» Минздрава России

¹Samara Regional Clinical
Hospital named after V.D. Seredavin

²Samara State
Medical University

Цель — изучение отдаленных результатов эндовенозной лазерной коагуляции у больных с варикозной болезнью нижних конечностей.

Материал и методы. В исследование включен 241 больной с варикозной болезнью нижних конечностей, которым методом эндовенозной лазерной коагуляции выполнялось хирургическое лечение.

Результаты. Технический успех операции был достигнут во всех случаях, что подтверждалось данными цветного дуплексного сканирования. Интраоперационных осложнений не было. Отдаленный результат изучен у 174 (72,2%) больных в срок до 5 лет. Признаки окклюзии БПВ на всем протяжении выявлены у 168 (96,4%) больных, признаки частичной реканализации БПВ выявлены у 6 (3,5%) больных.

Ключевые слова: варикозная болезнь, эндовенозная лазерная коагуляция.

Конфликт интересов: не заявлен.

Objectives — to study the long-term results of endovenous laser coagulation in patients with varicose veins of the lower extremities.

Material and methods. The study included 241 patients with varicose disease of the lower limbs veins, who underwent surgical treatment using the method of endovenous laser coagulation.

Results. The technical success of the operation was achieved in all cases, which was confirmed by color duplex scanning. There were no intraoperative complications. Long-term outcome was studied in 174 (72.2%) patients in the period up to 5 years. During the follow-up period the GSV occlusion signs were detected in 168 (96.4%) patients, partial recanalization of the GSV was registered in 6 (3.5%) patients.

Keywords: varicose disease, endovenous laser coagulation.

Conflict of Interest: nothing to disclose.

■ ВВЕДЕНИЕ

Проблема лечения варикозной болезни нижних конечностей до настоящего времени далека от разрешения и чрезвычайно актуальна в связи с большим распространением этого заболевания. Среди населения индустриально развитых стран заболевание встречается в 20–50% [1]. В России варикозная болезнь диагностируется у 35–38 млн человек, причем у 15% из них имеются трофические нарушения различной степени выраженности [2]. На сегодняшний день в России комбинированная флебэктомия как традиционный метод хирургического лечения варикозной болезни играет ведущую роль. Необходимость госпитализации, наличие общего обезболивания, низкий косметический эффект, определенный

процент осложнений в послеоперационном периоде, длительная реабилитация приводят к неудовлетворенности пациентов и хирургов результатами традиционных методов лечения [3]. Появление новых, в частности эндовазальных, технологий в конце XX века позволило устранить недостатки открытых методов лечения. Одним из наиболее перспективных эндовазальных методов лечения варикозной болезни на сегодняшний день является эндовенозная лазерная коагуляция (ЭВЛК). Данный метод уже получил широкое распространение, техника выполнения его постоянно совершенствуется, а ближайшие результаты весьма оптимистичны, однако объективная оценка может быть полной только после изучения отдаленных результатов лечения.

ЦЕЛЬ

Изучение отдаленных результатов эндовенозной лазерной коагуляции у больных с варикозной болезнью нижних конечностей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Самарской областной клинической больнице им. В.Д. Середавина с 2014 по 2017 год эндовенозная лазерная коагуляция выполнена у 241 больного с варикозной болезнью нижних конечностей. Все вмешательства выполнены амбулаторно, без госпитализации, в условиях поликлиники. По международной классификации CEAP больные распределились следующим образом: С2 выявлена у 85 (35,3%) больных, С3 – у 73 (30,3%), С4 – у 61 (25,3%), С5 – у 22 (9,1%). Мужчин было 36 (14,9%), женщин – 205 (85,1%). Средний возраст составил $46,3 \pm 4,36$ года. Длительность заболевания варьировала от 3 до 20 лет. Больные предъявляли жалобы на боли в конечности (55,3%), чувство тяжести (44,6%), ночные судороги (19,3%), отечность (56,4%).

Всем больным перед оперативным вмешательством наряду с общеклиническим обследованием выполняли цветное дуплексное картирование (ЦДК) вен нижних конечностей. При этом оценивали степень варикозной трансформации подкожных вен, состояние сафенофemorального и сафенопоплитеального соустьев, наличие патологического рефлюкса по глубоким венам, локализацию и диаметр несостоятельных перфорантных вен. У всех больных выявили несостоятельность клапана сафенофemorального соустья с различной протяженностью рефлюкса по стволу большой подкожной вены (БПВ) и ее притокам. Распространенный тотальный патологический венозный рефлюкс, послуживший показанием к ЭВЛК всего ствола БПВ, выявили у 192 (79,6%) пациентов. Сегментарный, на протяжении бедра, патологический венозный рефлюкс выявлен у 49 (20,4%) пациентов; им была выполнена ЭВЛК БПВ на бедре. Средний диаметр БПВ на бедре составил $8,3 \pm 4,27$ см.

Для ЭВЛК использовали диодный отечественный лазер «Креолка» фирмы «Техника-про», длина волны 980 нм, мощность, используемая для ЭВЛК, – 10–12 Вт. Для профилактики развития тромбоза глубоких вен перед процедурой вводили низкомолекулярный гепарин (надропарин 0,3 или эноксапарин 0,4) подкожно, однократно. Перед ЭВЛК проводили премедикацию. Доступ к БПВ выполняли типично у медиальной лодыжки под местным обезболиванием. В БПВ вводили ангиографический катетер толщиной 5F; катетер устанавливали под ультразвуковым контролем на 2–3 см ниже устья

БПВ. Если диаметр БПВ был 1,7–2 см, то выполняли кроссэктомиию. Под контролем УЗИ проводили инфильтрационную анестезию 0,25-процентным раствором новокаина вдоль всей БПВ. ЭВЛК проводили по 10–15 сек. на 1 позицию в зависимости от толщины вены, тракция световода была 1–2 см (в зависимости от толщины вены). Критерием адекватности облитерации БПВ были ЦДК – признаки окклюзии вены. Коллатерали обрабатывали из отдельных проколов.

Ровный ход БПВ не являлся определяющим фактором при проведении ЭВЛК. В случае возникновения сложностей при проведении ангиографического катетера выполняли дополнительную пункцию или устанавливали дополнительный катетер. Кроме того, не редкостью были выявленные при УЗИ несколько стволов БПВ на голени или бедре. Каждый выявленный ствол обрабатывали отдельно. В зоне трофических расстройств ЭВЛК мы не применяли, но старались обработать максимально возможное количество вен по периферии зоны трофических расстройств, в пределах неизмененных тканей.

В послеоперационном периоде больным рекомендовали активный режим, назначали постоянную эластическую компрессию конечности в течение 3 недель, в последующем – ношение эластичных чулок 2 компрессионного класса до 2 месяцев в дневное время, флеботропную терапию. Первую перевязку выполняли на следующие сутки в горизонтальном положении больного.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты лечения оценивали по характеру течения послеоперационного периода, данным ультразвукового исследования и отдаленным результатам. Технический успех операции был достигнут во всех случаях, что подтверждалось данными ЦДК. Интраоперационных осложнений не было.

В первые сутки после операции пациенты отмечали умеренную болезненность по ходу облитерированной БПВ. На третьи сутки 63% больных оценивали выраженность боли как незначительную. Умеренная отечность, гиперемия и уплотнение по ходу ствола БПВ на голени были у 47 (19,5%) пациентов. Воспалительных инфильтратов по ходу коагулированной вены или развития острого тромбоза глубоких вен конечности не отмечено. Через 10 дней у 95,6% больных отсутствовали какие-либо жалобы, и они расценивали результат лечения как хороший. У остальных пациентов болезненность сохранялась в течение 2 недель.

Регресс хронической венозной недостаточности отмечен у всех больных (таблица 1). У пациентов с клиническими классами С4 и С5 происходило уменьшение площади очагов липодермсклероза и гиперпигментации кожи. Отрицательная динамика отмечена у 2 (4,2%) пациентов с С2 и у 2 (5,1%) пациентов с С3 клинической

Исходная степень ХВН	Степень ХВН после операции					
	С0	С1	С2	С3	С4	С5
С2 (n=48)	21 (43,8%)	12 (25%)	9 (18,8%)	4 (8,3%)	2 (4,2%)	0
С3 (n=39)	6 (15,4%)	12 (30,8%)	0	19 (48,7%)	2 (5,1%)	0
С4 (n=77)	10 (13,0%)	23 (29,9%)	4 (5,2%)	19 (24,7%)	21 (27,3%)	0
С5 (n=10)	2 (20%)	0	2 (20%)	4 (40%)	0	2 (20%)

Таблица 1. Изменение степени ХВН после операции

Исходная степень ХВН	Оценка результата операции				
	5	4	3	2	1
C2 (n=48)	23 (47,9%)	19 (39,6%)	4 (8,3%)	2 (4,2%)	0
C3 (n=39)	22 (56,4%)	13 (33,3%)	4 (10,2%)	0	0
C4 (n=77)	36 (46,8%)	36 (46,8%)	1 (1,3%)	2 (2,6%)	2 (2,6%)
C5 (n=10)	7 (70%)	3 (30%)	0	0	0

Таблица 2. Оценка пациентами результатов лечения

группой по СЕАР. При объективном исследовании ухудшения состояния конечностей не было.

Отдаленные результаты изучены у 174 (72,2%) больных в срок до 5 лет. Признаки окклюзии БПВ на всем протяжении выявлены у 168 (96,4%) больных, признаки частичной реканализации БПВ выявлены у 6 (3,5%) больных. У больных с частичной реканализацией БПВ повторная ЭВЛК потребовалась 4 (2,4%) больным. Пациенты самостоятельно оценили результаты своего лечения по шкале от 1 до 5 баллов. Результаты анкетирования в зависимости от исходной ХВН представлены в **таблице 2**.

Подавляющее число опрошенных пациентов (159 – 91,4%) оценило результаты лечения на 4 и 5. Пациенты, неудовлетворенные результатами, как правило, имели сопутствующие заболевания (остеохондроз и различные заболевания суставов), и их надежды на улучшение состояния после операции не оправдались.

Травматичность, низкий косметический эффект, риск послеоперационных осложнений при комбинированной флебэктомии в основном связаны с удалением БПВ зондом Бебкокка и подкожных вен из отдельных разрезов. Поэтому большой интерес вызывает развитие малоинвазивных методик – лазерной и радиочастотной облитерации вен [4].

Применение высокоэнергетических лазеров является одним из последних достижений в лечении варикозной болезни. Чаще всего ЭВЛК используется как малотравматичная альтернатива зондовому удалению большой или малой подкожной вены. Эндовазальное

применение лазера заданной мощности приводит к равномерному воздействию тепловой энергии на всю внутреннюю поверхность вены, в результате чего происходит повреждение стенок вен с образованием асептического тромбоза [5, 6]. Важную роль в выраженности теплового поражения стенки вены играют длина волны излучения и значение энергии лазерного импульса. Энергия импульса должна быть такой, чтобы тепловое воздействие не распространялось за пределы стенки сосуда и не приводило к повреждению окружающих тканей. В последующем при соблюдении правил компрессионной терапии вена полностью и равномерно замещается рубцовой тканью. Недостаточная эффективность лазерной коагуляции вен может быть обусловлена техническими особенностями аппаратуры и невозможностью создания достаточной плотности мощности [7, 8].

Результаты ЭВЛК показали существенное снижение травматичности вмешательства, что способствовало более легкому течению послеоперационного периода за счет уменьшения болевого синдрома, отсутствия гематомы по ходу БПВ и снижения частоты раневых осложнений. Гиперпигментация кожи, тромбофлебиты и болезненность по ходу вены могут быть обусловлены неправильно подобранной мощностью лазерного излучения и режимом воздействия. После ЭВЛК магистральных вен мы не наблюдали случаев полной реканализации их стволов.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ближайшие и отдаленные результаты демонстрируют, что эндовенозная лазерная коагуляция у больных с варикозной болезнью нижних конечностей уменьшает травматичность операции, способствует легкому течению послеоперационного периода. ЭВЛК является высокоэффективным, малотравматичным методом лечения и позволяет заменить традиционные методы хирургического лечения у большинства больных. ■

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Малахов Ю.С., Аверьянов Д.А., Иванов А.В. Преимущества эндовенозной лазерной коагуляции в хирургическом лечении варикозной болезни. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2011;17(4):77–82. [Malakhov YuS, Averk'yanov DA, Ivanov AV. Endovenous laser coagulation as the surgical treatment of varicose disease: main advantages. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2011;17(4):77–82. (In Russ.)].
2. Савельев В.С. Флебология: руководство для врачей. Под ред. В.С. Савельева. М.: Медицина, 2005. [Savel'ev VS. Phlebology: treatment guidelines. Edited by Savel'ev VS. M.: Meditsina, 2005. (In Russ.)].
3. Чернооков А.И., Котаев А.Ю., Вахрамьян П.Е., Николаев А.М. Хирургическое лечение варикозно измененных притоков подкожных вен. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013;19(4):77–81. [Chernoikov AI, Kotaev AYU, Vakhrat'yan PE, Nikolaev AM. Surgical treatment of varicose disease of saphenous vein branches. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2013;19(4):77–81. (In Russ.)].
4. Шайдаков Е.В., Илюхин Е.А., Петухов А.В. Эндовазальная лазерная облитерация магистральных подкожных вен – механизм действия. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012;18(1):148–156. [Shaidakov EV, Ilyukhin EA, Petukhov AV. Saphenous veins endovasal laser obliteration – mechanism of action. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2012;18(1):148–156. (In Russ.)].
5. Назаренко Г.Н., Кунгурцев В.В., Сидоренко В.И., Кучин Г.А. Эндовазальная коагуляция вен высокоэнергетическим лазером (Nd:Yag) в лечении варикозной болезни нижних конечностей. *Флебология*. 2008;2(3):10–15. [Nazarenko GN, Kungurtsev VV, Sidorenko VI, Kuchin GA. Veins endovasal coagulation with high-energy laser (Nd:Yag) in lower limbs varicose disease treatment. *Flebologiya*. 2008;2(3):10–15. (In Russ.)].
6. Proebstle TM, Moehler N, Herdemann S. Reduced recanalization rates of the great saphenous vein after endovenous laser treatment with increased energy dosing: definition of a threshold for the endovenous fluence equivalent. *J. Vasc. Surg.* 2006;44(4):834–839.
7. Mekano A, Hatfil J, Bree J. Combined endovenous laser therapy and ambulatory phlebectomy: refinement of a new technique. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2006;32(6):725–729.
8. Vuylsteke M. Endovenous laser treatment: a morphological study in an animal model. *Phlebology*. 2009;24(4):75–166.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Автор для переписки**Казанцев Александр Викторович**

Адрес: ул. Стара Загора, 285, кв. 37,
г. Самара, Россия, 443106.

E-mail: dockazantsev@mail.ru

Тел.: + 7 (929) 701 59 34

Corresponding Author**Kazantsev Alexandr Victorovich**

Address: st. Stara Zagora, 285, apt. 37,
Samara, Russia, 443106.

E-mail: dockazantsev@mail.ru

Phone: + 7 (929) 701 59 34

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шалашов А.Г. – врач-сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии Самарской областной клинической больницы им. В.Д. Середавина.
E-mail: shalashov@mail.ru

Казанцев А.В. – д.м.н., доцент кафедры хирургии ИПО СамГМУ, врач-сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии Самарской областной клинической больницы им. В.Д. Середавина.
E-mail: dockazantsev@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Shalashov AG – Cardiovascular Surgeon of the Department of Vascular Surgery Samara Regional Clinical Hospital named after V.D. Seredavin
E-mail: shalashov@mail.ru

Kazantsev AV – PhD, assistant professor head of the Chair of surgery of Institute of Postgraduate Education of Samara State Medical University, Cardiovascular Surgeon of the Department of Vascular Surgery Samara Regional Clinical Hospital named after V.D. Seredavin
E-mail: dockazantsev@mail.ru