

Бокерия Л.А., Михайличенко М.В., Коваленко В.И.

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Кафедра сердечно-сосудистой хирургии ГБОУ ДПО "РМАПО" МЗ РФ, 123994, Москва, Россия

Для корреспонденции: Коваленко Владимир Иванович, доктор мед. наук, профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии. E-mail: vik-bakulev@yandex.ru
Correspondence to: Vladimir Kovalenko, MD, PhD, DSc, prof., Department of cardiovascular surgery. E-mail: vik-bakulev@yandex.ru

♦ Проведен сравнительный анализ эффективности эндовенозной лазерной облитерации — ЭВЛО (1-я группа, $n = 290$) и комбинированной флебэктомии (2-я группа, $n = 112$) в комплексном хирургическом лечении пациентов с варикозной болезнью (ВБ) нижних конечностей класса C2—C4. В 1-й группе у 97,4% пациентов наступила облитерация ствола большой подкожной вены (БПВ). Во 2-й группе отсутствие БПВ отмечено у 90,2% пациентов. Послеоперационные осложнения (боли, парестезии, гематомы) более выражены в 1-й группе.

Для оценки качества жизни пациентов через год после операции использовали опросник CIVIQ-2 и шкалу VCSS: показатели в 1-й группе составили соответственно $16,8 \pm 0,5$ и $1,2 \pm 0,3$, во 2-й — $20,2 \pm 1,1$ и $1,9 \pm 0,4$. Следовательно, у пациентов после ЭВЛО по сравнению с пациентами после комбинированной флебэктомии в большей степени улучшилось качество жизни и уменьшилась тяжесть клинического проявления ВБ.

По мнению авторов, у пациентов, оперируемых по поводу ВБ нижних конечностей, только физических методов профилактики тромбоза глубоких вен недостаточно. При выборе метода антитромботической профилактики и определении ее объема подход должен быть строго индивидуальным, лечение должно проводиться целенаправленно с учетом доминирования тех или иных факторов, определяющих гемореологию и гемостаз. Использованы два различных технических варианта ЭВЛО: лазер с длиной волны 1030 нм, торцевой световод, линейная плотность энергии (ЛПЭ) 80—100 Дж/см (1-я группа), а также лазер с длиной волны 1470 нм, радиальный световод с автоматической тракцией (0,7 мм/с, ЛПЭ 80—100 Дж/см) (2-я группа). У пациентов 2-й группы послеоперационный период сопровождался менее выраженным болевым синдромом, меньшей частотой развития гематом в раннем послеоперационном периоде, а также лучшими результатами в отдаленные сроки.

Ключевые слова: варикозная болезнь; эндовазальная лазерная облитерация; комбинированная флебэктомия; торцевой и радиальный световоды.

Для цитирования: Российский медицинский журнал. 2015; 21(1): 10—14.

Bokeria L.A., Mikhailichenko M.V., Kovalenko V.I.

THE OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH VARICOSE DISEASE OF LOWER EXTREMITIES

The Russian medical academy of post-graduate education of Minzdrav of Russia, 123995 Moscow, Russia

♦ The comparative analysis was implemented concerning endo-venous laser obliteration (group I, $n=290$), and combined phlebectomy (group II, $n=112$) in complex surgical treatment of patients with varicose disease of lower extremities of class C2—C4. In group I 97.4% of patients developed obliteration of trunk of great saphena. In group II lack of great saphena was detected in 90.2% of patients. The post-operation complications (pain, paresthesia, haematoma) were more distinctly expressed in group I. To evaluate quality of life of patients in one year after operation questionnaire CIVIQ-2 and scale VCSS were implemented. The indicators in group I made up to correspondingly 16.8 ± 0.5 and 1.2 ± 0.3 and in group II — 20.2 ± 1.1 and 1.9 ± 0.4 . Therefore, as compared with patients after combined phlebectomy, in patients after endo-venous laser obliteration quality of life increased and severity of clinical occurrence of varicose disease decreased in more degree. The article affirms that in patients operated on the occasion of varicose disease of lower extremities it is not enough to apply only physical methods of prevention of thrombosis of saphena. Under choosing method of anti-thrombotic prevention and determination of its volume the approach is to be strictly individual. The treatment is to be implemented as task-oriented and is to consider domination of different factors determining hemoreology and hemostasis. Two different technical alternatives of endo-venous laser obliteration were applied. In group I, it was laser with wave length 1030 nm, butt-end optical conductor, linear density of energy 80—100 J/cm. In group II it was laser with wave length 1470 nm, radial optical conductor with automated traction (0.7 mm/s, linear density of energy 80-100 J/cm). In patients of group II the post-operation period was accompanied with less expressed pain syndrome, lower rate of development of haematoma in early post-operative period and also better results in remote times.

Keywords: varicose disease; endo-venous laser obliteration; combined phlebectomy; butt-end and radial optical conductor.

Citation: Rossiiskii meditsinskii zhurnal. 2015; 21(1): 10—14. (In Russ.)

Варикозная болезнь (ВБ) вен нижних конечностей является актуальной медицинской и социально-экономической проблемой в связи с широкой распространенностью и частотой осложнений. В России различными формами ВБ страдает 35—38 млн россиян, причем 15% из них имеют трофические нарушения кожи разной степени выраженности, открытые или рецидивирующие язвы [1, 2]. ВБ и развивающаяся на ее фоне хроническая венозная недостаточность (ХВН) встречаются у 20—50%, а количество осложненных форм ВБ достигает 1—2% среди взрослого населения индустриально развитых стран [3].

Несмотря на очевидный прогресс в диагностике и лечении заболеваний вен нижних конечностей, количество пациентов, страдающих различными формами

ВБ, ежегодно растет. После 35 лет ВБ встречается у 26—74,5% мужчин и у 32-86% женщин. В целом, частота различной патологии вен нижних конечностей у женщин в 1,5—3,5 раза выше, чем у мужчин. По оценке экспертов ВОЗ, ВБ является самой распространенной в мире патологией сосудов. Отмечается устойчивая тенденция к омоложению контингента больных с этой патологией. Частота рецидивов после оперативного лечения ВБ продолжает оставаться высокой и варьирует в пределах 15—80%.

Базовые принципы хирургического лечения ВБ были сформулированы в начале XX века и связаны с именами Madelung (1884), W. Keller (1905), W. Babcock Trendelenburg (1890), А.А. Троянова (1910), J. Homans (1916). Считая причиной ВБ наличие рефлюкса через

сафенофemorальное соустье по большой подкожной вене (БПВ), авторы предложили приустьевое лигирование и перевязку всех стволов и притоков БПВ. В настоящее время данную операцию принято называть "крессэктомией". Многие десятилетия операция приустьевого лигирования БПВ и ее удаления с помощью зонда с различными усовершенствованиями была стандартом хирургического лечения ВБ. Несмотря на доказанную эффективность, комбинированная флебэктомия сопровождается травматичностью, высокой вероятностью повреждения нервов и лимфатических путей, длительной реабилитацией, а также значительной частотой (до 30—60%) рецидивов, число которых удалось снизить благодаря внедрению ультразвукового ангиосканирования в качестве основного инструмента для разработки стратегии и плана хирургического вмешательства.

Развитие современных медицинских технологий позволило создать принципиально новое направление в лечении ВБ — эндовенозную термическую абляцию — радиочастотную абляцию (РЧА) и эндовенозную лазерную абляцию (ЭВЛО). О первом опыте использования ЭВЛО (диодный лазер с длиной волны 810 нм) в 1999 г. сообщил С. Bone [4]. Этот метод под названием Endovenous Laser Treatment (EVLT) благодаря хорошим результатам и малоинвазивному вмешательству быстро и успешно развивался. Существенным недостатком является выраженный болевой синдром в послеоперационном периоде, обусловленный высокой проникающей способностью коротких волн излучения (810, 940, 980 нм). В 2005 г. после сообщения об использовании для ЭВЛО лазера с длиной волны 1320 нм [5] было установлено, что увеличение длины волны излучения сопровождается снижением числа осложнений. Это послужило стимулом для обращения к "водопоглощаемым" спектрам лазерного излучения и разработке специализированной для флебологии аппаратуры с длиной волны 1470 и 1560 нм. В России методика ЭВЛО получила широкое развитие и была внедрена в клиническую практику благодаря работам Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова (Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Мазайшвили К.В. и др.), клиники В.С. Савельева (Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Золотухин И.А. и др.), а также ряда флебологов страны (Беленцов С.М., Гужков О.Н., Соколов А.Л., Сапелкин В.С., Чернооков А.И. и др.).

В последнее десятилетие в хирургическом лечении больных ВБ вен нижних конечностей вместо классической флебэктомии все чаще стали использовать малоинвазивные хирургические методы и в том числе ЭВЛО.

Представляет интерес сравнительный анализ эффективности ЭВЛО и флебэктомии с оценкой ближайших и отдаленных результатов лечения, а также качества жизни пациентов с ВБ после оперативного лечения. Помимо этого, остается актуальной проблема оптимизации параметров лазерного излучения, подаваемого на вену, а также вопросы профилактики тромботических осложнений при выполнении ЭВЛО.

Материал и методы

Анализировали результаты лечения 402 больных с ВБ, ХВН класса С2—С4, из них было 366 (91%) женщин и 36 (8%) мужчин в возрасте от 24 до 68 лет. Длительность заболевания варьировала от 5 до 30 лет, в среднем составила 15 лет. Поражение в бассейне БПВ наблюдалось у 372 (92,5%) пациентов, МПВ — у 30 (7,5%). У всех пациентов после стандартного клинического и лабораторного обследования было выполнено дуплексное сканирование вен нижних конечностей. В зависимости от методов хирургического вмешательства пациенты

разделены на две группы. 1-ю группу составили 290 пациентов, которым в комплексе лечения была выполнена ЭВЛО (у 272 — БПВ и у 18 — МПВ) диодным лазером ЛАМИ (ООО "Опттехника", Россия).

Во 2-ю группу (112 человек) включены пациенты, которым была выполнена комбинированная флебэктомия (у 100 — БПВ, у 12 — МПВ). Обе группы были сопоставимы по полу, возрасту, длительности заболевания и выраженности ХВН. Существенных различий качества жизни (по опроснику CIVIQ-2 и шкале VCSS) до операции в сравниваемых группах пациентов также не отмечено. Показанием для ЭВЛО были: протяженный стволый рефлюкс, несостоятельность перфорантных вен и линейный ход ствола БПВ с небольшой сетью варикозно расширенных притоков на голени. ЭВЛО не проводили при диаметре БПВ более 12 мм и значительной извитости, наличии локальных облитераций или аневризм стволов БПВ, МПВ и в месте сафенофemorального и сафенопопliteального соустьев. Экстрафасциальное расположение вен, а также тромбофилии также считали противопоказанием для проведения ЭВЛО. Нами использованы два технологически разных варианта ЭВЛО. На первом этапе работы использовали лазер с длиной волны 1030 нм, торцевой световод с ручной тракцией со скоростью 1—1,5 мм/с, линейная плотность энергии (ЛПЭ) 80—100 Дж/см. В последние 2 года стали применять лазер с длиной волны 1470 нм, радиальный световод с автоматической тракцией (0,7 мм/с, ЛПЭ 80—100 Дж/см).

Пациентам 1-й группы в условиях стационара одного дня под тумесцентной анестезией 0,25% раствором новокаина и интраоперационным ангиосканированием была выполнена ЭВЛО ствола малой подкожной вены (18) и БПВ (272) (до нижней трети бедра у 92, т.е. у 33,8%, до верхней трети голени у 180, т.е. у 66,2%) без предварительной открытой крессэктомии. Несостоятельные перфорантные вены через дополнительные пункционные доступы подвергнуты ЭВЛО (72%) или склерозированы пенной методикой (28%); варикозно расширенные притоки удаляли с помощью ЭВЛО (20%), склеротерапии (50%) или минифлебэктомии по Мюллеру (30%). Пациентам 2-й группы была выполнена комбинированная флебэктомия, которая включала: крессэктомия паховым доступом, короткий стриппинг инверсионным методом с помощью зонда Бэбкока через разрез в верхней трети голени, надфасциальную диссекцию перфорантных вен (30%) или склеротерапию (70%). Варикозно расширенные притоки вены удаляли по методу Мюллера (35%) и склеротерапии пенной методикой (65%). По окончании всех процедур проводили контрольное дуплексное ангиосканирование, после наложения асептической повязки на ногу надевали чулок II класса компрессии с рекомендацией ходить сразу после операции. Пациенты 1-й группы на 2-е сутки после операции были выписаны на амбулаторное наблюдение, а пациенты 2-й группы продолжали курс лечения в стационаре. Контрольные осмотры пациентов, включая УЗИ, проводили через 1, 7, 14 дней, 1, 2, 6 и 12 мес. В течение 1-го года наблюдения в 1-й группе потребовались дополнительные процедуры ЭВЛО и (или) эхосклеротерапия в 10% случаев, во 2-й группе — склеротерапия и (или) минифлебэктомия в 30% случаев.

После операции при болях пациенты 1-й группы получали кетопрофен в таблетках (100 мг), а 2-й группы — внутримышечно 30% раствор кеторолака (1 мл). У 60% больных обеих групп в связи с наличием факторов риска развития тромботических и микроциркуляторных осложнений (ранее перенесенный венозный тромбоз, сахарный диабет, ожирение, атеротромботическое поражение аорты и ее ветвей и пр.) проведена анти-

тромботическая профилактика по схеме: до операции в течение 5 дней аспирин (100 мг/сут), сулодексид в капсулах (250 ЛЕ 2 раза в сутки), после операции ривароксабан по 10 мг в течение 5 дней, а далее в течение 1 мес пациенты продолжали принимать в прежних дозировках аспирин в сочетании с сулодексидом.

В раннем послеоперационном периоде оценивали интенсивность болевого синдрома по 10-балльной шкале (от 0 — отсутствие боли до 10 — выраженная боль) в течение 1-й недели (1, 4, 7-е сутки), а также наличие послеоперационных осложнений (гематомы, парестезии, тромбоз глубоких вен — ТГВ).

В отдаленном периоде (через 1 год) определяли частоту рецидива варикозного синдрома и наличие признаков облитерации или реканализации вен, а также оценку жалоб пациентов по данным опросника CIVIQ-2 и шкале VCSS. Цифровые данные подвергнуты статистическому анализу: для каждой группы пациентов определяли средние величины, стандартную ошибку среднего арифметического значения переменной, достоверность различия средних величин по критерию Стьюдента, показатель уровня значимости. Изменения считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Интраоперационных осложнений и летальных исходов не было. Болевой синдром в 1-й группе (после ЭВЛО) в течение 2—4 дней отмечали 100 (35%) пациентов, тогда как во 2-й группе (после флебэктомии) его отметили все пациенты в течение недели после операции. При этом интенсивность боли была достоверно выше у пациентов после комбинированной флебэктомии: в 1-й группе интенсивность боли не превышала 3 баллов, во 2-й группе находилась на уровне 4—5 баллов. Поэтому длительность приема обезболивающих средств в этой группе была в 3 раза больше, чем после ЭВЛО.

В 1-й группе после ЭВЛО у 13 (4,5%) из 290 пациентов отмечался фрагментарный тромбоз ствола БПВ, который регрессировал у всех в течение 1-й недели после операции. Преходящие парестезии по медиальной поверхности голени, которые полностью регрессировали через 1,5—2 мес, были отмечены у 12 (4,2%) из 290 пациентов 1-й группы, тогда как во 2-й группе у 20 (17,8%) из 112 отмечены парестезии на бедре и голени, которые регрессировали через 2—3 мес ($p < 0,05$). Подкожные гематомы в проекции удаленных вен, которые не потребовали каких-либо вмешательств, были отмечены у 30 (10,3%) пациентов 1-й группы и у 48 (42,8%) больных 2-й группы ($p < 0,05$). Образование гематом в 1-й группе, надо полагать, связано с тумесцентной анестезией, перфорацией вены во время ЭВЛО (в период освоения методики), а также минифлебэктомией.

Тромбоз суральных вен отмечен только у пациентов 2-й группы (у 4 (3,2%) из 112), которым по разным причинам не проводилась медикаментозная антитромботическая профилактика. Явления тромбоза через 2 нед регрессировали на фоне терапии ривароксабаном (по 15 мг в течение 15 дней).

Одной из важных характеристик метода лечения является время пребывания в стационаре и длительность нетрудоспособности пациента. В 1-й группе эти показатели в среднем составили $1,5 \pm 1,1$ койко-дня и $3,5 \pm 1,2$ дня, тогда как во 2-й группе соответственно $6,2 \pm 1,2$ койко-дня и $14 \pm 1,1$ дня нетрудоспособности ($p < 0,05$).

Таким образом, при сравнительном анализе ближайших результатов лечения больных с ВБ выявлено преимущество ЭВЛО перед традиционной комбинированной флебэктомией, что согласуется с данными отече-

ственных и зарубежных авторов и объясняется тем, что флебэктомия в отличие от ЭВЛО сопровождается большей травматизацией самой вены и окружающих тканей с кровоизлияниями, повреждением нервов и лимфатических сосудов. Отсюда и более выраженный воспалительный процесс в зоне операции, болевой синдром и более длительный период реабилитации пациентов после комбинированной флебэктомии. [6—10].

Отдаленные результаты изучены у 376 пациентов: у 274 из 1-й группы и у 102 из 2-й группы. Результаты оценивали по данным клинического обследования и дуплексного сканирования: хороший — отсутствие жалоб и признаков рецидива (клинических и по данным УЗИ); удовлетворительный — наличие начальных ультразвуковых признаков рецидива при отсутствии жалоб и клинических проявлений; неудовлетворительный — наличие клиники рецидива, полная реканализация ранее облитерированной вены.

Через 1 год после операции ЭВЛО облитерация БПВ на всем протяжении установлена у 267 (97,4%) пациентов, у них не было жалоб и клинических проявлений рецидива варикозного синдрома. У 3 (1,1%) пациентов отмечена частичная реканализация БПВ, которая была связана с несостоятельным притоком БПВ в приустьевом сегменте и не сопровождалась клиникой рецидива заболевания. У 4 (1,5%) пациентов была установлена полная реканализация ствола БПВ с ретроградным кровотоком с наличием варикозного синдрома. Рецидив ВБ обусловлен реканализацией культы терминального отдела ствола БПВ с последующим рефлюксом крови в приустьевые притоки. У всех пациентов с наличием реканализации была успешно проведена склеротерапия.

Итак, результаты в 1-й группе (после ЭВЛО) оценены следующим образом: хороший — в 97,4% случаев, удовлетворительный — в 1,1% и неудовлетворительный — в 1,5%. Во 2-й группе по данным УЗИ отсутствие БПВ отмечено у 92 (90,2%) пациентов, у них же отсутствовали жалобы и клинические признаки рецидива; у 10 (9,8%) обнаружен рецидив варикозного синдрома, причинами которого были: длинная культя БПВ (у 4), несостоятельные притоки БПВ в области сафенофemorального соустья (у 2), несостоятельные перфорантные вены на голени (у 4), что, по-видимому, связано с техническими погрешностями при проведении операции. Всем пациентам успешно выполнены склеротерапия и минифлебэктомия. Следовательно, через 1 год после комбинированной флебэктомии хороший результат получен у 90,2% пациентов, неудовлетворительный — у 9,8% пациентов. Аналогичные данные приводятся в литературе [11—13].

Качество жизни пациентов через 1 год после операции по сравнению с дооперационным периодом улучшилось в обеих группах. Данные, полученные при использовании опросника CIVIQ-2 и шкалы VCSS, для 1-й группы составили соответственно $16,8 \pm 0,5$ и $1,2 \pm 0,3$, а для 2-й группы — $20,2 \pm 1,1$ и $1,9 \pm 0,4$ ($p < 0,05$). Следовательно, у пациентов 1-й группы (ЭВЛО) по сравнению с пациентами 2-й группы (комбинированная флебэктомия) через год после операции в большей степени улучшилось качество жизни и уменьшилась тяжесть клинического проявления ВБ.

В проблеме хирургического лечения больных с ВБ одним из спорных является вопрос профилактики послеоперационных тромботических и микроциркуляторных осложнений. По данным разных авторов риск венозных тромбозомболических осложнений при традиционных хирургических операциях на варикозных венах составляет 0,15—3,8%, а частота ТГВ после ЭВЛО колеблется

от 0 до 2,3% (цит. по Стойко Ю.М., 2014). Несмотря на невысокий риск многие хирурги применяют профилактику тромбозов, чаще используя антикоагулянты не только после флебэктомии, но и после ЭВЛО [14—18]. В то же время, основываясь на значительном опыте ЭВЛО (более 6 тыс. пациентов), в НМХЦ им. Н.И. Пирогова [4] отказались от рутинного применения низкомолекулярных гепаринов для профилактики венозных тромбозомболических осложнений за исключением пациентов, имеющих известные факторы риска (посттромботическая болезнь, ожирение, тромбофилия и пр.), которым назначают ривароксабан по 10 мг в течение 5—10 дней в зависимости от конкретной ситуации. Международным консенсусом (2010) с целью профилактики венозных тромбозомболических осложнений рекомендовано одновременно с ЭВЛО выполнять минифлебэктомию варикозно расширенных притоков, и в послеоперационном периоде использовать только физические методы профилактики (компрессионный трикотаж и раннюю активизацию пациентов). Согласно Российскому консенсусу (2000) пациентов, оперированных по поводу ВБ, следует относить к группе умеренного риска развития тромбозомболических осложнений.

По данным А.И. Кириенко и соавт. [19], после флебэктомии в условиях хирургического стационара без медикаментозной антитромботической профилактики частота ТГВ составила 18,3% (51 из 278). При этом до операции ни у одного больного не было выявлено ни одного фактора, который мог оказать влияние на риск развития тромбоза. Следовательно, сам факт флебэктомии при ВБ может служить поводом для определения риска венозного тромбозомболического осложнения как умеренного, независимо от пола, возраста, тяжести заболевания.

Аналогичные данные представлены в других публикациях [20]: частота ТГВ у пациентов после флебэктомии в условиях стационара составила 14,6%, при этом наибольшее влияние на частоту ТГВ оказывало увеличение степени ХВН у пациентов с ВБ. В ряде исследований показано, что у пациентов с ВБ уже накануне операции отмечается активация тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза преимущественно по внутреннему типу. В первые 3 сут после операции нарушения гемостаза усугубляются и повышается вероятность развития тромботических и микроциркуляторных осложнений. Независимо от протяженности лазерной коагуляции ствола БПВ нормализация всех исследуемых показателей системы гемостаза до исходного уровня наблюдалась на 21-е сутки послеоперационного периода [21, 22]. Надо полагать, что у пациентов, оперируемых по поводу ВБ нижних конечностей, только физических методов профилактики ТГВ недостаточно. Вопрос об объеме антитромботической профилактики необходимо решать строго индивидуально и проводить ее целенаправленно с учетом доминирования тех или иных факторов, определяющих гемореологию и гемостаз [23, 24].

До настоящего времени продолжают дискуссии вокруг оптимизации параметров лазерного излучения, подаваемого на вену, при выполнении ЭВЛО у больных с ВБ. Мы провели сравнительный анализ частоты послеоперационных осложнений при использовании различных технических вариантов ЭВЛО при лечении больных с ВБ нижних конечностей: лазера с длиной волны 1030 нм, торцевого световода с ручной тракцией со скоростью 1—1,5 мм/с, линейной плотности энергии (ЛПЭ) 80—100 Дж/см (1-я группа), а также лазера с длиной волны 1470 нм, радиального световода с автоматической тракцией (0,7 мм/с, ЛПЭ 80—100 Дж/см) (2-я группа). В раннем послеоперационном периоде оценивали ин-

тенсивность болевого синдрома по 100-миллиметровой визуальной аналоговой шкале (ВАШ) в течение 1-й недели (1, 4, 7-е сутки) и наличие гематом в зоне операции. В отдаленном периоде (в течение 1 года) определяли наличие рецидива варикозного синдрома посредством дуплексного ангиосканирования и наличие ретроградного кровотока, а также признаков облитерации или реканализации вен после ЭВЛО.

Болевой синдром отмечен в 1-й и 2-й группах соответственно: в 1-е сутки $2,9 \pm 0,3$ и $2,4 \pm 0,4$ балла, на 4-е сутки $3,6 \pm 0,4$ и $2,0 \pm 0,2$ балла, на 7-е сутки $3,2 \pm 0,4$ и $1,4 \pm 0,2$ балла ($p < 0,05$). Послеоперационные гематомы наблюдались у 15,5% пациентов 1-й группы и у 1,6% 2-й группы. Образование гематом мы связываем с перфорацией вены во время процедуры ЭВЛО и травматизацией вен во время флебэктомии. Облитерация БПВ на всем протяжении ЭВЛО достигнута в 1-й группе у 95% пациентов, во 2-й — у 98%. Реканализация БПВ различной степени отмечена у 5% пациентов 1-й группы и у 2% больных 2-й группы. Дополнительные процедуры (ЭВЛО и/или склеротерапия) в течение 1 года потребовались у 10% пациентов 1-й группы и у 5% 2-й группы ($p < 0,05$). Наши данные подтверждают мнение большинства авторов о том, что ЭВЛО с применением лазера с длиной волны 1470 нм, радиального световода с высокими энергетическими параметрами предпочтительнее, так как меньше уровень болевого синдрома и частота развития гематом в раннем послеоперационном периоде, а также лучше результаты в отдаленные сроки [25, 26].

Наш опыт показывает, что результаты лечения пациентов с ВБ в группе с ЭВЛО сопоставимы с таковыми, полученными в группе с комбинированной флебэктомией. В то же время ЭВЛО является менее травматичным, эффективным и безопасным методом ликвидации вертикального и горизонтального рефлюксов в системе БПВ. При строгом соблюдении показаний этот метод в сочетании с минифлебэктомией и склерооблитерацией притоков дает хороший косметический эффект и ускоряет социальную реабилитацию пациентов. ЭВЛО значительно расширяет возможности амбулаторного хирургического лечения больных с ВБ, а также в стационаре одного дня, что сокращает материальные затраты на лечение. Преимущества этого метода можно реализовать только при тщательном отборе пациентов, сочетая клиническое обследование с квалифицированным ангиосканированием.

При лечении пациентов с ВБ нижних конечностей хирургические методы необходимо сочетать с комплексной консервативной терапией, включающей фармакотерапию, эластическую компрессию, физиотерапию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савельев В.С. ВБ — современное состояние старой хирургической проблемы. *Анналы хирургии*. 1999; 2: 3.
2. Кириенко А.И. Новые технологии лечения ХВН — что об этом думают специалисты? *Флебология*. 2006; 27: 15.
3. Покровский А.В., Сапелькин С.В. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей — современные принципы диагностики, классификации, лечения. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2003; 1: 53—8.
4. Стойко Ю.М., Мазайшвили К.В., Цыпляшук А.В., Яшкин М.Н., Деркачев С.Н., Шевченко Ю.Л., ред. *Эндовенозная лазерная облитерация: стандарты и протокол: учебное пособие*. 2014: 35.
5. Proebstle TM, Moehler T, Gul D, Herdemann S. Endovenous treatment of the great saphenous vein using a 1,320 nm Nd:YAG laser causes fewer side effects than using a 940 nm diode laser. *Dermatol. Surg*. 2005; 31: 1678—83.
6. Богачев В.Ю., Кириенко А.И., Золотухин И.А. Эндовазальная лазерная облитерация большой подкожной вены при ВБ. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2004; 10(1): 93—7.

7. Гужков О.Н. Эндовазальная лазерная коагуляция в комплексном лечении больных с варикозной болезнью вен нижних конечностей: Дисс. ... докт. мед. наук. М.; 2008.
8. Стойко Ю.М., Батрашов В.А., Мазайшвили К.В., Сергеев О.Г., Шевченко Ю.Л., ред. Эндовенозная лазерная облитерация подкожных вен: шаг за шагом. 2010.
9. Min R.J., Khilnani N. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux. *J. of Vascular and Interventional Radiology*. 2003; 3: 125—31.
10. Navaro L., Min R.J., Bone C. Endovenous laser: A new minimally invasive methods of treatment of varicos veins — preliminary observation using an 810 nm diode laser. *Dermatol. Surg.* 2001; 2: 117—22.
11. Кириенко А.И., Золотухин И.А., Юмин С.М. Результаты лечения пациентов с хроническими заболеваниями вен в реальной клинической практике: данные программы СПЕКТР. *Флебология*. 2014; 8(2); вып. 2: 16.
12. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Мазайшвили К.В. Лазерная хирургия варикозной болезни. М.: Боргес, 2010.
13. van den Bos R., Arends L., Kockaert M. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: A meta-analysis. *J. Vasc. Surg.* 2009; 49(1): 230—9.
14. Савельев В.С., Кириенко А.И., Андрияшкин В.В., Золотухин И.Л., Андрияшкин А.В. Насколько реально предотвратить послеоперационные тромбоземболические осложнения. *Хирургия*. 2012; 10: 4—8.
15. Беленцов С.М. Минималноинвазивная хирургия в комплексном лечении варикозной болезни и ее осложнений. Дисс. ... докт. мед. наук. М.; 2009.
16. Богачев В.Ю., Кириенко А.И., Золотухин И.А. Эндовазальная лазерная облитерация большой подкожной вены при варикозной болезни. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2004; 10(1): 93—100.
17. Гужков О.Н., Рыбачков В.В., Криничанская А.В. Лечение варикозных вен нижних конечностей методом внутривенной лазерной коагуляции. *Труды V конференции Ассоциации флебологов России*. М.; 2004: 189—90.
18. Чернооков А.И., Ларионов А.А., Котаев А.А., Подколзин Е.В., Долгов С.И., Березко М.П. и др. Современные подходы к хирургическому лечению больных с варикозной болезнью нижних конечностей. *Анналы хирургии*. 2011; 5: 65—9.
19. Боренштейн А.И., Кириенко А.И., Золотухин И.А. Эффективные методы профилактики венозных тромбоземболических осложнений у больных, перенесших флебэктомию. *Флебология*. 2014; 8(2); вып. 2: 72.
20. Субботин Ю.Г., Шульгина Л.Э. Частота возникновения и факторы риска тромботических осложнений после хирургического лечения варикозной болезни. *Флебология*. 2014; 8(2); вып. 2: 80—1.
21. Гужков О.Н., Рыбачков В.В., Якубова Р.Р. Влияние эндовазальной лазерной коагуляции на состояние гемостаза у больных с варикозной болезнью вен нижних конечностей. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН "Сердечно-сосудистые заболевания"*. 2006; 7(5): 223.
22. Баширова Л.Р., Славин Д.А., Федоров И.В. Предупреждение тромботических осложнений в малоинвазивной хирургии варикозной болезни. *Казанский мед. журнал*. 2010; 91(3): 10—5.
23. Бокерия Л.А., Коваленко В.И., Михайличенко М.В. Дифференцированный выбор метода профилактики тромботических осложнений при хирургическом лечении больных с варикозной болезнью нижних конечностей. *Флебология*. 2014; 8(2); вып. 2: 72.
24. Ройтман Е.В. Принципы индивидуализации терапии и профилактики венозных тромбоземболических осложнений. *Флебология*. 2014; 8(2); вып. 2: 98.
25. Стойко Ю.М., Мазайшвили К.В., Максимов С.В. Мощность лазерного излучения: универсальные параметры для любого диаметра вены. *Флебология*. 2014; 8(2); вып. 2: 50—1.
26. Vuylsteke M.E., Thomis S., Mahieu P. Endovenous laser ablation of the great saphenous vein using a bare fibre versus a tulip fibre: a randomised clinical trial. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2012; 44(6): 587—92.
27. Murad M.H., Coto-Yglesias F., Zumaeta-Garcia M. et al. A systematic review and meta-analysis of the treatments of varicose veins. *J. Vasc. Surg.* 2011; 53 (Suppl. 5): 49—65.
4. Stojko Ju.M., Mazajshvili K.V., Cypljashhuk A.V., Jashkin M.N., Derkachev S.N., Shevchenko Ju.L. *Endovenoznaja lazernaja obliteratsija: standarty i protokol: uchebnoe posobie*. 2014: 35. (in Russian)
5. Proebstle T.M., Moehler T., Gul D., Herdemann S. Endovenous treatment of the great saphenous vein using a 1,320 nm Nd: YAG laser causes fewer side effects than using a 940 nm diode laser. *Dermatol. Surg.* 2005; 31: 1678—83.
6. Bogachev V.Ju., Kirienko A.I., Zolotuhin I.A. Endovenous laser obliteration of the great saphenous vein with varicose veins. *Angiologija i sosudistaja khirurgija*. 2004; 10(1): 93—7. (in Russian)
7. Guzhkov O.N. *Endovenous laser photocoagulation in the treatment of patients with varicose veins of the lower extremities*: Diss. Moscow; 2008. (in Russian)
8. Stojko Ju.M., Batrashov V.A., Mazajshvili K.V., Sergeev O.G., Shevchenko Ju.L., red. *Endovenoznaja lazernaja obliteratsija podkoznykh ven: shag za shagom*. 2010. (in Russian)
9. Min R.J., Khilnani N. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux. *J. of Vascular and Interventional Radiology*. 2003; 3: 125—31.
10. Navaro L., Min R.J., Bone C. Endovenous laser: A new minimally invasive methods of treatment of varicos veins — preliminary observation using an 810 nm diode laser. *Dermatol. Surg.* 2001; 2: 117—22.
11. Kirienko A.I., Zolotukhin I.A., Jumin S.M. The results of treatment of patients with chronic venous diseases in clinical practice: data program SPECTR. *Flebologija*. 2014; 8(2); part 2: 16. (in Russian)
12. Shevchenko Ju.L., Stoyko Ju.M., Mazajshvili K.V. *Laser surgery of varicose disease [Lazernaja khirurgija varikoznoj bolezni]*. Moscow: Borges, 2010. (in Russian)
13. van den Bos R., Arends L., Kockaert M. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: A meta-analysis. *J. Vasc. Surg.* 2009; 49(1): 230—9.
14. Savel'ev V.S., Kirienko A.I., Andriyashkin B.B., Zolotukhin I.L., Andriyashkin A.V. How realistic is it to prevent postoperative thromboembolic complications. *Hirurgija*, 2012; 10: 4—8. (in Russian)
15. Belentsov S.M. Minimally invasive surgery in treatment of varicose disease and its complications: Diss. Moscow; 2009. (in Russian)
16. Bogachev V.Ju., Kirienko A.I., Zolotukhin I.A. Endovenous laser obliteration of the great saphenous vein with varicose veins. *Angiologija i sosudistaja khirurgija*. 2004; 10(1): 93—100. (in Russian)
17. Guzhkov O.N., Rybachkov V.V., Krnichanskaja A.V. Treatment of varicose veins of the lower limbs by intravenous laser photocoagulation. In: *Proceedings of the V Conference of the Association of Phlebology Russia [Trudy V konferentsii Assotsiatsii flebologov Rossii]*. Moscow; 2004: 189—90. (in Russian)
18. Chernookov A.I., Larionov A.A., Kotaev A.A., Podkolzin E.V., Dolgov S.I., Berzeko M.P. i dr. Modern approaches to the surgical treatment of patients with varicose veins of the lower extremities. *Annaly khirurgii*. 2011; 5: 65—9. (in Russian)
19. Borenshteyn A.I., Kirienko A.I., Zolotukhin I.A. Effective methods of prevention of venous thromboembolism in patients undergoing phlebectomy. *Flebologija*. 2014; 8(2); part 2: 72. (in Russian)
20. Subbotin Ju.G., Shul'gina L.E. Incidence and risk factors for thrombotic complications after surgical treatment of varicose disease. *Flebologija*. 2014; 8(2); вып.2: 80—1. (in Russian)
21. Guzhkov O.N., Rybachkov V.V., Jakubova R.R. Influence endovasal laser photocoagulation on the state of hemostasis in patients with varicose veins of the lower extremities. *Byulleten' NTSSSKH im. A.N. Bakuleva RAMN "Serdechno-sosudisty zabolevanija"*. 2006; 7(5): 223. (in Russian)
22. Bashirova L.R., Slavin D.A., Fedorov I.V. Warning thrombotic complications in minimally invasive surgery of varicose disease. *Kazan'skiy med. zhurnal*. 2010; 91(3): 10—5. (in Russian)
23. Bokerija L.A., Kovalenko V.I., Mihaylichenko M.V. Varied selection of methods for preventing thrombotic complications in the surgical treatment of patients with varicose veins of the lower extremities. *Flebologija*. 2014; 2; 8(2): 72. (in Russian)
24. Roytman E.V. Principles of individualization of therapy and prevention of venous complications tromboemboliyacheskih. *Flebologija*. 2014; 8(2); part 2: 98. (in Russian)
25. Stoyko Ju.M., Mazajshvili K.V., Maksimov S.V. Laser power: universal parameters for any diameter of the vein. *Flebologija*. 2014; 8(2); part 2: 50—1. (in Russian)
26. Vuylsteke M.E., Thomis S., Mahieu P. Endovenous laser ablation of the great saphenous vein using a bare fibre versus a tulip fibre: a randomised clinical trial. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2012; 44(6): 587—92.
27. Murad M.H., Coto-Yglesias F., Zumaeta-Garcia M. et al. A systematic review and meta-analysis of the treatments of varicose veins. *J. Vasc. Surg.* 2011; 53 (Suppl. 5): 49—65.

REFERENCES

1. Savel'ev V.S. Varicose veins — the present state of the old surgical problems. *Annaly khirurgii*. 1999; 2: 3. (in Russian)
2. Kirienko A.I. New technologies to treat CVI — what experts think about it? *Flebolimfologija*. 2006; 27: 15. (in Russian)
3. Pokrovskij A.V., Sapelkin S.V. Chronic venous insufficiency of the lower limbs — the modern principles of diagnosis, classification, treatment. *Angiologija i sosudistaja khirurgija*. 2003; 1: 53—8. (in Russian)

Поступила 10.09.14
Received 10.09.14