

© В.О. Сипливи́й, В.К. Хабу́сєв, Б.В. Менку́с, Д.В. Євтуше́нко, В.В. Доце́нко, О.Г. Петю́нін, А.В. Акіме́нко, 2012

УДК 616. 147-007.64-089.819:375.826

В.О. СИПЛИВИЙ, В.К. ХАБУСЄВ, Б.В. МЕНКУС, Д.В. ЄВТУШЕНКО, В.В. ДОЦЕНКО,  
О.Г. ПЕТЮНІН, А.В. АКИМЕНКО

*Харківський національний медичний університет, кафедра загальної хірургії №2, клініка «Доктор Алекс», Харківська міська багатопрофільна лікарня №18, Харків*

### **ЭФЕКТИВНІСТЬ ЕНДОВАСКУЛЯРНОЇ ЛАЗЕРНОЇ КОАГУЛЯЦІЇ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ВАРІКОЗНОЇ ХВОРОБИ НИЖНІХ КІНЦІВОК**

Наведений досвід лікування 108 пацієнтів з варикозною хворобою нижніх кінцівок із застосуванням ендовазальної лазерної коагуляції (ЕВЛК) в поєднанні з кросектомією. Для операції використаний портативний високоенергетичний діодний універсальний лазерний коагулятор «Ліка-хірург» (Україна). ЕВЛК – високо-технологічне оперативне втручання, яке дозволяє скоротити ліжко-день і швидко повернути пацієнта до трудової діяльності. Всі пацієнти відзначали поліпшення якості життя і зникнення проявів хронічної венозної недостатності.

**Ключові слова:** варикозна хвороба, ендовазальна лазерна коагуляція

В.А. СИПЛИВЫЙ, В.К. ХАБУСЕВ, Б.В. МЕНКУС, Д.В. ЕВТУШЕНКО, В.В. ДОЦЕНКО,  
А.Г. ПЕТЮНИН, А.В. АКИМЕНКО

*Харьковский национальный медицинский университет, кафедра общей хирургии №2, клиника «Доктор Алекс», Харьковская городская многопрофильная больница №18, Харьков*

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Введение.** В арсенале мининвазивных методов лечения ВБ нижних конечностей с 1999 года в мировой практике появилась эндовазальная лазерная коагуляция [2, 4, 10]. Метод основан на исследовании, проведенном профессором Proebstle с соавторами из университетской клиники Майнца (Германия). Авторы изучили механизм эндовазальной лазерной коагуляции (ЭВЛК) на экспериментальной модели. Было доказано, что лазерная энергия поглощается гемоглобином эритроцитов и в течение долей секунды трансформируется в тепло (95-100° С), приводящее к своеобразному вскипанию (вапоризации) плазмы и форменных элементов крови, сопровождающемуся термическим ожогом эндотелия (стенки вены) [9, 11]. В результате в зоне лазерного воздействия формируется плотный, быстро организуемый тромб. В настоящее время флебологи разных стран используют для ЭВЛК разнообразные лазеры, генерирующие луч в диапазоне 800-2000 нм. [3, 4, 6]. При этом, наибольшей популярностью пользуются портативные диодные лазеры (810, 940, 980 нм) благодаря компактности и относительно невысокой стоимости. Эти приборы работают в импульсном и постоянно волновом (непрерывном) режимах.

Частота рецидивов варикозной болезни после ЭВЛК не превышает международных стандартов при выполнении классической или мини – флэбэктомии (5 – 7% в течение 5 лет) [2, 7, 8]. Длительность процедуры, как минимум, в 1,5–2 раза короче. По длительности стационарного лечения – 1 койко-день, и реабилитации 2–3 дня до возвращения к повседневной жизни – метод относится к средствам «офисной» хирургии [1].

**Цель исследования.** Определить эффективность эндовазальной лазерной фотокоагуляции в лечении ВБ нижних конечностей.

**Материалы и методы исследования.** За период 2009–2012 г. на базе клиники «Доктор Алекс» оперировано 108 пациентов по поводу первичного варикозного расширения (ПВР) подкожных вен нижних конечностей, в том числе, осложненного хронической венозной недостаточностью различной степени. Большинству пациентов – 95 (88,0%) выполнена кроссектомия в сочетании с ЭВЛК в чистом виде. Остальным 13 (12,0%) пациентам – операция Бэбкокка, дополненная ЭВЛК. Распределение больных по полу и возрасту выглядело следующим образом: мужчин было 29 (26,9%) женщин 79(73,1%). В возрасте от 19 до 45 лет было 15 (13,9%)мужчин и 49 (45,4%) женщин. В возрасте от 46 до 60 лет мужчин 8 (7,4%), женщин 23 (21,3%). В возрасте от 61 до 75 лет мужчин 5(4,6%), женщины 8(4,4%)

Средний возраст женщин составил 42,8 года, мужчин 42,6 лет. Одномоментное вмешательство на двух конечностях выполнено у 36 (33,3%) пациентов – 8-ми мужчинам и 28-ми женщинам.

Анамнез заболевания составлял от 2-х до 20 и более лет. 45 (41,7%) пациентов жаловались только на косметический дефект в виде варикозных узлов на голенях различного размера. В этиологии заболевания ведущими факторами явились: у женщин – беременность, роды и характер трудовой деятельности, сопряженный с длительным статическим напряжением нижних конечностей, у мужчин – с тяжелым физическим трудом. 37 (34,3%) пациентов страдали хронической венозной недо-

статочностью различной степени – от 1 до 3-й, (С1-С6 по классификации СЕАР), при этом у 29 (26,9%) отмечена хроническая венозная недостаточность 2-3 степени (С2-С3 по классификации СЕАР). У 8-ми (7,4%) пациентов в анамнезе на голенях имелись трофические язвы, эпителизированные к моменту операции (стадия С5 по классификации СЕАР), а 2(1,9%) пациентки оперированы на фоне имеющихся трофических язв с локализацией в нижней трети голени (стадия С6 по классификации СЕАР).

Локализация варикозных узлов в бассейнах большой и малой подкожных вен отмечена у 81 (75,0%) пациентов, изолированно в бассейне малой подкожной вены у 27 (25,0%) пациентов. У 10 (9,3%) пациентов дополнительно имелась варикозная трансформация рудиментарной латеральной вены Джакомози. У 8-ми(7,4%) пациентов диаметр варикозных узлов а так же диаметр БПВ у устья составили 2,5 см.

Из сопутствующих заболеваний у 17 (15,7%) пациентов в возрастной группе свыше 50-ти лет отмечены: ИБС, атеросклеротический кардиосклероз, нейроциркуляторная дистония по смешанному типу, гипертоническая болезнь, аутоиммунный тиреоидит. В возрасте от 19 до 45 лет у 6-ти (5,6%) пациентов имелась избыточная масса тела – ожирение 2-3 степени.

Всем пациентам при обследовании выполнялось УЗИ вен нижних конечностей с доплерографией. Из дополнительных методов исследования выполнялись общеклинические анализы крови и мочи, коагулограмма, биохимические показатели крови, группа крови и резус-фактор, РМП, ЭКГ с заключением терапевта, при этом в подавляющем количестве случаев 98(90,7%) при УЗИ диагностирована несостоятельность остиальных клапанов.

**Методика выполнения вмешательства.** Оперативное вмешательство в большинстве случаев 93(86,1%) проводилось под регионарной анестезией. В 15(13,9%) случаях выполнена проводниковая анестезия с помощью аппарата «Stimuplex» (B Braun Германия). Для операции использован портативный высоко энергетический диодный универсальный лазерный коагулятор «Ликахирург» (Украина), работающий в трех режимах лазерного излучения – нормальном, модулированном и периодическом с длиной волны 940 нм.

На начальном этапе операции во всех случаях выполнялась кроссэктомия. При этом лигировались наружная срамная, поверхностная подчревная, поверхностная окружающая подвздошную кость вены [3]. Как правило, на этом этапе мы перевязывали от 1 до 3 вен. В одном случае перевязано 8 мелких веток. В случаях, когда диаметр ствола большой подкожной вены (БПВ) у устья составлял более 1,5 см., на этапе освоения методики ЭВЛК выполнялось удаление ствола БПВ по Бэбкокку – 13(12,0%). В дальнейшем даже при таком диаметре БПВ использовали ЭВЛК для аб-

ляции ствола, но в непрерывном режиме и мощности излучения 25-27 Вт.

После пересечения ствола БПВ в дистальную часть его через специальный латексный проводник (входит в комплектацию аппарата), вводился кварцевый световод, который, как правило, удавалось проводить до средней трети голени (в нескольких случаях – до нижней трети бедра, в единичных случаях – до медиальной лодыжки). При обратной тракции световода включалось лазерное излучение. Мощность лазерного излучения, частоту и длительность импульсов определяли в каждом конкретном случае индивидуально, в зависимости от величины просвета вены, глубины ее расположения в подкожной клетчатке (мощность от 17 до 24 Вт в импульсном режиме, соотношение импульса и паузы 50/10 либо 50/50 при скорости тракции световода 0,7-1 см. в секунду). Следует отметить, что при размерах флэбэктазий 2,5 см. и более – 8(7,4%) наблюдений, мы переходили на непрерывный режим работы лазера, увеличивая мощность излучения до 27 Вт и замедляли скорость тракции. Контроль скорости контролировался визуально с помощью УЗИ либо маркера-пилота, хорошо видимого через кожу. Предварительно по ходу коагулируемой вены создавалась водная "подушка" путем обкалывания местным анестетиком, либо физиологическим раствором хлорида натрия, охлажденным до 6-8 градусов С, что предотвращало негативное воздействие высокой температуры на окружающие ткани. Этот момент особенно важен при коагуляции ствола БПВ, когда идет наибольшая затрата энергии и, соответственно, выделяется наибольшее количество тепла. Создание такой «подушки» позволяет оперировать пациентов и под местной анестезией, однако такой вид обезболивания неизбежно удлиняет время операции, а также меняет архитектонику подкожных варикозных узлов, маркированных перед вмешательством, что несколько затрудняет их пункцию, особенно при коагуляции мелких узлов на голени.

Оставшийся участок ствола БПВ коагулировался из пункционного доступа иглой «Венфлон» с проводником у медиальной лодыжки.

Отдельные варикозные узлы на голени коагулировались из пункционных доступов через иглу Венфлон в импульсном режиме 50/50 при мощности не более 15 Вт.

Средняя продолжительность вмешательства на одной конечности составила 65 мин, на двух 118 мин. После процедуры выполнялось эластичное бинтование конечности.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Для объективизации процессов, происходящих в просвете вены после ее лазерной абляции, были выполнены морфологические исследования участков ствола БПВ, непосредственно прилежащего к кожному разрезу в верхней трети бедра. Всего исследовано 35(32,4%) препаратов. Мик-

роскопически в стенке вены отмечены деструктивные изменения, глубиной до мышечных клеток.

Непосредственные результаты операции оценивались через 10 суток при снятии кожных швов в верхней трети бедра. Хорошие и отличные результаты получены у – 103 (95,4%) пациентов. Осложнения отмечены у 1 пациента (0,9%).

Продолжительность нахождения больных в стационаре составила 1 койко-день. При этом активный двигательный режим (ходьба) начинался сразу после окончания действия анестезии. В ближайшие часы после операции рекомендовали пациентам пройти до 1500-2000 метров. Малотравматичность вмешательства и безболезненность раннего послеоперационного периода позволили не только выполнить операцию одномоментно на двух конечностях, но и отказаться от введения наркотических анальгетиков и ограничиться назначением неспецифических противовоспалительных препаратов (НПВП) – все больные получили лишь по 1 инъекции кетанова в течение первых суток после операции. В раннем послеоперационном периоде пациенты после ЭВЛК вен нижних конечностей постоянно носили эластичные бинты либо компрессионное белье 2 класса компрессии – 4 недели, принимали веносмил и ксифокам в терапевтических дозах. Пациентам в возрастной группе от 45 до 75 лет назначали профилактические дозы антикоагулянтов в течение 4-х суток после операции. Все больные приступили к труду либо к активной повседневной жизни на 3-и – 4-е сутки.

В отдаленном послеоперационном периоде обследовано 55(%) пациентов. Выполнено ультразвуковое исследование вен нижних конечностей в режиме цветного дуплексного картирования. Контроль осуществлялся через 4 недели, 3 месяца и год. К концу первого месяца после операции визуально следов операции, в области голенях не было. Все больные отмечали улучшение качества жизни как в плане отсутствия косметологического дефекта в виде узлов, так и исчезновения клинических признаков хронической венозной недостаточности (ощущение тяжести в ногах к вечеру, зуд, отеки нижних конечностей).

Из осложнений следует отметить в одном случае (0,9%) ожог кожи подколенной области на протяжении 3 см., образовавшийся в месте поверхностного прохождения ствола БПВ. В 4-х случаях (3,7%) отмечено появление отдельных сегментов варикозного расширения вен на передне-боковой и задней поверхностях бедер через 1-6 мес. В этих случаях применяли дополнительную коагуляцию. Манипуляция выполнялась под местной анестезией, занимала незначительное количество времени (от 10 до 25 мин.) и не приводила к утрате трудоспособности пациентов. Причинами, по всей вероятности, в 2-х случаях явились недостаточная мощ-

ность воздействия лазера, и особенности расположения варикозно измененных вен (в виде многослойных конгломератов узлов). В двух случаях после одномоментного вмешательства на двух нижних конечностях через месяц после операции на одной из нижних конечностей появились варикозные узлы в области дополнительной рудиментарной латеральной вены Джакомози. Причина – низкое расположение впадения ее в ствол БПВ, не позволившее идентифицировать его из разреза в паховой области и перераспределение гемодинамической нагрузки после облитерации ствола БПВ. У 8-ми(7,4%) пациентов по ходу ствола БПВ образовался умеренно болезненный плотный тяж, беспокоивший больных от 1 до 2-х месяцев. 11(10,2%) пациентов отмечали мозаичную потерю кожной чувствительности (парестезию) на голени, регрессировавшую через 1-3 месяца без дополнительного лечения.

#### **Выводы.**

1 Лазерная коагуляция является достаточно эффективным способом лечения варикозной болезни нижних конечностей, являясь при этом средством так называемой «офисной» хирургии, когда сразу же после выполнения процедуры пациент самостоятельно покидает клинику и может приступить к повседневной деятельности.

2 ЭВЛК не только малотравматична, но при выполнении процедуры под контролем УЗИ – максимально безопасна для пациента. Применение лазерной техники позволяет пациентам легче перенести как само вмешательство, так и реабилитационный период, а также выполнить одномоментно операцию на двух конечностях.

3 При относительно небольшой стоимости позволяет сократить койко-день и вернуть пациента к трудовой деятельности, что особенно важно для пациентов с активным образом жизни.

4 Вмешательство имеет выраженный косметологический эффект, особенно при операциях по поводу ПВРВ, не осложненным развитием хронической венозной недостаточности.

5 ЭВЛК является операцией выбора при наличии у пациентов хронической венозной недостаточности в стадиях С4-С6 по СЕАР, когда само выполнение разреза в области индурированных участков кожи может привести к развитию трофических язв.

6 Несмотря на безопасность, ЭВЛК является высокотехнологичным и технически сложным вмешательством. Поэтому, решение о выборе операции в каждом конкретном случае должно приниматься индивидуально, только после тщательного осмотра, сбора анамнеза и выполнения дуплексного сканирования сосудов нижних конечностей.

7 Процент осложнений и рецидивов после ЭВЛК меньше, чем при традиционном способе операции.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алекперова Т.В. Возможности и перспективы амбулаторной хирургии варикозной болезни вен нижних конечностей: Обзор лит. / Т.В. Алекперова // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2001. — Т. 7, №1. — С. 29—36.
2. Гавриленко Л.В. Альтернатива классической венэктомии в лечении варикозной болезни нижних конечностей / Л.В. Гавриленко, П.Е. Вахрамьян, В.В. Коротков, А.М. Николаев // Актуальные проблемы современной хирургии: Тр. междунар. конгр. — М., 2003. — С. 206.
3. Кунгурцев В.В. Эндоскопическая лазерная коагуляция перфорантных вен у больных с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств / В.В. Кунгурцев, В.Р. Чиж, В.И. Родионов, Л.С. Зверева // Актуальные проблемы современной хирургии: Тр. междунар. конгр. — М., 2003. — С. 227.
4. Стойко Ю.М., Батрашов В.А., Мазайшвили К.В., Сергеев О.Г. Эндовазальная лазерная облитерация подкожных вен: шаг за шагом // Учебно-методич. руководство под ред. акад. Ю.Л. Шевченко. М., 2010. — 32 с.
5. Шалимов А.А. Хирургия вен / А.А. Шалимов, И.И. Сухарев — М.: Здоров'я — 1984. — 255 с.
6. Мазайшвили К.В. Эндовазальная лазерная облитерация подкожных вен (ЭВЛО): ошибки и опасности Материалы VIII научно-практической конференции Ассоциации Флебологов России с международным участием. / К.В. Мазайшвили, Т.В. Хлевцова, С.С. Юдаев [и др.] // Флебология. — 2010. — Т. 4, №2. — С. 114.
7. Шевченко Ю.Л. Возможности современной флебологии в амбулаторной и стационарной практике / Ю.Л. Шевченко, Ю.М. Стойко, К.В. Мазайшвили [и др.] // Пироговские чтения в Коломне: Сб. избранных лекций по актуальным вопросам хирургии.: Коломна. ООО "Инлайт", 2010. — С.27—46.
8. Baskinini S. Treatment of varicose veins with endovenous laser ablation / S. Baskinini, A. Sardis // Традиционные и новые направления сосудистой хирургии и ангиологии. — 2004. — №. 2. — С. 188—189.
9. Blomgren L. Varicose veins. Aspects on Diagnosis and Surgical Treatment / L. Blomgren // Acta Universitatis Upsaliensis. — 2005. — 71 p.
10. Coleridge-Smith P. Venous leg ulcer: a meta-analysis of adjunctive therapy with micronized purified flavonoid fraction / Coleridge-Smith P, Lok C, Ramelet A.A. // Eur J Vasc Endovasc Surg. — 2005. — Vol. 30.— P. 198—208.
11. Villavicencio L. Хирургическое лечение первичного варикозного расширения вен нижних конечностей: прошлое и настоящее / Villavicencio L. //Флеболимфология. — 2002. — Vol. 45. — P. 3—11.

V.A.SYPLYVIY, V.K.HABUSEV, B.V.MENKUS, D.V. IEVTUSHENKO, V.V. DOTCENKO, O.G. PETYUNIN,  
A.V. AKIMENKO

*Kharkiv National Medical University, Department of General Surgery № 2, "Dr. Alex" clinic, Kharkiv  
City Hospital № 18, Kharkiv*

#### EFFICIENCY ASSESSMENT OF THE EVLT IN THE SURGICAL TREATMENT OF A VARICOSE DISEASE OF LOWER EXTREMITIES

In 108 patients with varicose veins of lower extremities was performed the analysis of results of surgical treatment. Crossectomy with endovenous laser ablation was performed at 95(88,0%) patients, Babcock's operation with endovenous laser ablation – at 13 (12,0%)patients.

Endovenous laser treatment (EVLT) is effective way of treatment for patients with varicose veins of lower extremities. EVLT is day case surgical operation.

EVLT under ultrasound control is minimally invasive and maximally safe way of treatment for patients with varicose veins of lower extremities with significant cosmetic effect.

**Key words:** varicose disease, endovenous laser ablation

**Стаття надійшла до редакції: 30.04.2012 р.**