



В. А. Сипливый,  
В. К. Хабусев, Б. В. Менкус,  
А. В. Евтушенко, Д. В. Бызов,  
В. В. Сидельников,  
Я. Г. Апалькова

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОВАЗАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Харьковский национальный  
медицинский университет*

*Коммунальное учреждение  
охраны здоровья, харьковская  
многопрофильная больница № 18*

© Коллектив авторов

**Резюме.** Выполнен анализ результатов хирургического лечения 93 пациентов с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей с использованием эндовазальной лазерной коагуляции (ЭВЛК). Кроссэктомия с эндовенозной лазерной абляцией была выполнена у 80 (86,0 %) пациентов, операция Бэбкока с ЭВЛК — у 13 (14,0 %). Было установлено, что ЭВЛК, выполненная под ультразвуковым контролем является минимально инвазивным и наиболее безопасным методом лечения пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей со значительным косметическим эффектом.

**Ключевые слова:** венозная недостаточность, лечение, лазерная коагуляция.

### Введение

В настоящее время варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК) относится к одному из самых распространенных заболеваний периферических сосудов — она выявляется у 26–28 % женщин и 14–20 % мужчин работоспособного возраста [1, 2]. Заболевание снижает качество жизни пациентов начиная от косметических дефектов, заканчивая трофическими расстройствами кожи нижних конечностей с образованием трофических язв. Это обуславливает актуальность проблемы лечения ВБНК.

Ведущим методом лечения до настоящего времени является хирургическое вмешательство [2]. С 1999 года в арсенале минимально инвазивных методов лечения ВБНК в мировой практике появилась эндовазальная лазерная коагуляция. Метод основан на том, 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, сопровождающаяся термическим ожогом эндотелия (стенки вены) [3, 4]. В результате в зоне лазерного воздействия формируется плотный, быстро организуемый тромб.

### Цель работы

Улучшение результатов оперативного лечения больных с варикозной болезнью нижних конечностей путем применения миниинвазивной технологии эндоваскулярной лазерной коагуляции сосудов (ЭВЛК).

### Материалы и методы исследований

Приведен опыт лечения 104-х пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей с применением эндовазальной лазерной коагу-

ляции (ЭВЛК) в сочетании с кроссэктомией. Кроссэктомия в сочетании с ЭВЛК в классическом варианте выполнена 88 (84,6 %) пациентам. У 16 (15,4 %) пациентов — кроссэктомия и ЭВЛК дополнены иссечением тромбированных варикозных узлов (Патент на корисну модель «Спосіб лікування варикозного розширення вен нижніх кінцівок» UA 84446 U МПК (2013.01) A61B 17/00).

Мужчин было 29 (27,9 %) женщин 75 (72,1 %). В возрасте от 19 до 45 лет было 46 (44,2 %) больных, от 46 до 60 лет — 39 (37,5 %), от 61 до 75 лет и свыше — 19 (18,3 %) больных. Одномоментное вмешательство на двух конечностях выполнено у 55 (52,9 %) пациентов.

Оперированные пациенты имели различную степень венозной недостаточности по СЕАР. СЕАР 2 — 50 (48,1 %), СЕАР 3 — 20 (19,2 %), СЕАР 4 — 22 (21,2 %), СЕАР 5 — 3 (2,9 %), СЕАР 6 — 5 (4,8 %).

Перед операцией у пациентов с ХВН СЕАР 6 с активными трофическими язвами выполнялась дистанционная лазерная обработка язвы комбинированным лазерным излучением с расстояния 2,5 см в непрерывном режиме с мощностью 20 Вт при интенсивности пилота 9.

Если диаметр большой подкожной вены у устья и диаметр варикозных узлов составляли 2–2,5 см на начальном этапе работы в таких случаях выполняли операции Бэбкока, Нарата, Маделунга. Однако перед удалением ствола БПВ и варикозных узлов большого размера выполняли ЭВЛК с использованием различной мощности и дозы облучения с последующим гистологическим исследованием стенки вены. Исследовано 19 препаратов. Критерием достаточной коагуляции считаем отсутствие в препаратах эндотелиального слоя с деструкцией гладкомышечных волокон. При этом отмечено, что для сосудов с диаметром

2–2,5 см необхідна доза енергії на 1 см довжини 100 Дж. При якісному створенні «водної подушки» ризик опіку оточуючих тканин, в тому числі шкіри, мінімальний. Результати отриманих даних дозволили виконати кросс-ектомію + ЭВЛК в класичному варіанті у 17 (16,3 %) пацієнтів. Хороші та відмінні результати отримані у 16 (94,1 %) пацієнтів.

Для операції використано портативний високоенергетичний діодний універсальний лазерний коагулятор «Ліка-хірург» (Україна).

На початковому етапі операції во всіх випадках виконувалась кросс-ектомія. Після перерізу стовпа БПВ в дистальну частину його через спеціальний латексний провідник вводився кварцевий світловід. При зворотній траєкторії світловода включалося лазерне випромінювання. В 16 випадках у пацієнтів мав місце варико-тромбофлебіт. Наявність організованих тромбів верифіковано з допомогою кольорового дуплексного сканування. В цих випадках операція доповнена висіченням тромбованих вузлів.

#### Результати досліджень та їх обговорення

Непосередні результати операції оцінювались через 10 днів при знятті швів в верхній третині стегна. Хороші та відмінні результати отримані у 80 (76,9 %) пацієнтів. Удовільні — у 23 (22,1 %) включали ті випадки, коли в області коагульованих вузлів утворювались екхимози у 20 (19,2 %) пацієнтів, відзначались шкірні парестезії на голени 3 (2,9 %) впродовж 1–3-х місяців після операції. Осложнення відзначені у 1 пацієнта (1,1 %) — поверхневий опік шкіри, заживший через 1 місяць з утворенням гіперпигментованого рубця. Продовжительність лікування хворих в стаціонарі становила 3 койко-днів.

Малотравматичність операції та безболісність раннього післяопераційного періоду дозволила не тільки виконати операцію одночасно на двох кінцівках, але й відмовитися від введення в ранній післяопераційний період наркотических анальгетиків. В перші години після операції всі хворі отримували 1–2 ін'єкції неспецифічних протизапальних препаратів (НПВП).

Віддаленні результати операції оцінювались через 3, 6 місяців та 1 рік. В віддаленому післяопераційному періоді досліджено 75 (72,1 %) пацієнтів.

К закінченню першого місяця після операції візуально слідів функціональних порушень, в області голени не було. Збереглися ущільнення по ходу коагульованих вен. Всі хворі відзначали покращення якості життя як

в плані відсутності косметологічного дефекту в формі вузлів, так і зникнення клінічних ознак хронічної венозної недостатності (ощущення важкоти в ногах к вечеру, набуття, набуття нижніх кінцівок).

Виконано ультразвукове дослідження вен нижніх кінцівок в режимі кольорового дуплексного картування. В більшості випадків коагульовані вени помітні при скануванні в формі білих тяжів. Ознак кровотоку в них немає. В декількох випадках мав місце несостатковий комунікантний вена, однак клінічних ознак рецидиву варикозу не відзначено.

З ускладнень слід відзначити в одному випадку опік шкіри під коліною областю на відстані 3 см, утворений в місці коагуляції варикозного вузла з діаметром 3×2,5 см. Коагуляція вузлів такої величини потребує високої потужності — 25,5 і більше Вт в неперервному режимі і, як наслідок, великої дози сумарної енергії. В цих випадках потребується якісне створення «водної подушки» в області вузла з використанням охолоджених до 4є–5єС розчинів (новокаїн 0,25 %, 0,9 % розчин хлориду натрію).

В 7 (6,7 %) випадках відзначено появу окремих сегментів варикозного розширення вен на передньо-бічній та задній поверхнях стегна через 1–6 міс. В цих випадках застосовували додаткову коагуляцію вен під місцевою анестезією. Маніпуляція займала незначительну кількість часу (від 10 до 25 хв) і не призводила до втрати працездатності пацієнтів. Причини, по всій ймовірності, в 2-х випадках були недостатня потужність впливу лазера та особливості розташування варикозно змінених вен (в формі багаторовневих конгломератів вузлів). В двох випадках після одночасного втручання на двох нижніх кінцівках через місяць після операції на одній з нижніх кінцівок з'явилися варикозні вузли в області додаткової рудиментарної латеральної вени Джакомо. Причина — низьке розташування впадіння її в стовп БПВ, не дозволивші ідентифікувати його з розрізу в паховій області та перерозподілення гемодинамічної навантаження після облітерації стовпа БПВ. Мозаїчна втрата шкірної чутливості (парестезія) частіше розвивається на голени або стопі. Симптом регресує через 1–3 місяці без додаткового лікування. Екхимози зникають через 2–3 тижні на фоні прийому венотоніків та місцевого застосування ліотон-гелю.

Пацієнти, оперовані на фоні наявності активних трофічних язв, відзначали заживлення або зменшення язв через 2–3 місяці



после операции. К 6-ти месяцам мы отметили полное заживление язвы у 4-х больных, что составило 80 %.

### Выводы

1. Лазерная коагуляция является наиболее эффективным и предпочтительным способом лечения варикозной болезни нижних конечностей.

2. ЭВЛК не только малотравматична, но и максимально безопасна для пациента. Применение лазерной техники позволяет сократить время выполнения операции, а пациентам легче перенести как само вмешательство, так и реабилитационный период, а также вы-

полнить одномоментно операцию на двух конечностях.

3. Возможно выполнение ЭВЛК при наличии варикозных узлов диаметром 2–2,5 см при правильном выборе мощности и режима работы аппарата.

4. 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. При этом дооперационная дистанционная лазерная обработка язвы комбинированным лазерным излучением способствует ее заживлению.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Лазерная облитерация подкожных вен в лечении варикозного расширения подкожных нижних конечностей / Ю. Л. Шевченко, К. В. Лядов, Ю. М. Ю. М. Стойко [и др.] // Хирургия. — 2005. — № 1. — С. 9–12.
2. Лазерная хирургия варикозной болезни / Ю. Л. Шевченко, Ю. М. Стойко, К. В. Мазайшвили. — Москва, 2010. — 198 с.
3. Blomgren L. Varicose veins. Aspects on Diagnosis and Surgical Treatment / L. Blomgren // Acta Universitatis Upsalensis. — 2005. — № 3. — P. 53–71.
4. Coleridge-Smith P. Venous leg ulcer: a meta-analysis of adjunctive therapy with micronized purified flavonoid fraction / P. Coleridge-Smith, C. Lok, A. Ramelet // Eur. J. Vasc. Endovasc Surg. — 2005. — № 30. — P. 198–208.

### ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНДОВАЗАЛЬНОЇ ЛАЗЕРНОЇ КОАГУЛЯЦІЇ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ВАРІКОЗНОЇ ХВОРОБИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

*В. А. Сіплівий, В. К. Хабусєв,  
Б. В. Менкус, А. В. Євтушенко,  
Д. В. Бизов, В. В. Сідельніков,  
Я. Г. Апалькова*

### FEATURES OF THE APPLICATION ENDOVASAL LASER COAGULATION IN SURGICAL TREATMENT OF VARICOSE VEINS OF THE LOWER EXTREMITIES

*V. A. Sipliviyi, V. K. Habous,  
B. V. Menkus, A. V. Yevtushenko,  
D. V. Byzov, V. V. Sidelnikov,  
Ya. G. Apalkova*

**Резюме.** Виконано аналіз результатів хірургічного лікування 93 пацієнтів з хронічною венозною недостатністю нижніх кінцівок з використанням ендовазальної лазерної коагуляції (ЕВЛК). Кросектомію з ендовазальною лазерною коагуляцією було виконано у 80 (86,0 %) пацієнтів, операцію Бабкока з ЕВЛК — у 13 (14,0 %). Було встановлено, що ЕВЛК під ультразвуковим контролем є мінімально інвазивним і найбільш безпечним методом лікування пацієнтів з варикозною хворобою нижніх кінцівок зі значним косметичним ефектом.

**Ключові слова:** *венозна недостатність, лікування, лазерна коагуляція.*

**Summary.** The analysis of results of surgical treatment in 93 patients with chronic venous insufficiency caused by varicose veins of lower extremities using endovenous laser treatment (EVLV) was done. Crossectomy with endovenous laser ablation was performed at 80 (86,0 %) patients, Babcock's operation with EVLT — at 13 (14,0 %) patients. It was determined that 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:** *venous insufficiency, treatment, laser coagulation.*