ISSN 1818-5398 (Print) ■ ISSN 2521-697X (Online)
Хірургія України.— 2018.— №4.— С. 57—61.

DOI: http://doi.org/10.3978/SU2018-4-57
УДК 616.147.3-007.64-059-089-072.1

О. І. Ткаченко, М. В. Чехлов, А. М. Рябоконь, Є. А. Столярчук
Одеський національний медичний університет

КОМБІНАЦІЯ МАЛОІНВАЗИВНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ВАРИКОЗНОЇ ХВОРОБИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Мета роботи — порівняти результати застосування ендовенозної лазерної коагуляції (ЕВЛК) торцевим світловодом ізольовано чи в комбінації з ехосклерооблітерацією стовбура великої підшкірної вени (ВПВ) у пацієнтів різних вікових категорій з хронічною венозною недостатністю, спричиненою варикозною хворобою нижніх кінцівок класу С2—С5 EpAsPr.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз комбінованого хірургічного лікування 152 пацієнтів з вертикальним рефлюксом по ВПВ із сафено-феморального співустя в Університетській клініці Одеського національного медичного університету в 2015—2017 рр. Групи сформовано ретроспективно: перша група — 44 пацієнти (32 жінки, 12 чоловіків), яким проведено ЕВЛК неспроможного сегмента ВПВ у 2015 р., друга група — 108 пацієнтів (92 жінки, 16 чоловіків), яким виконано ЕВЛК у комбінації з ехосклерооблітерацією неспроможного сегмента ВПВ у 2016—2017 рр. Віковий діапазон хворих — від 25 до 65 років. Середній вік пацієнтів 1-ї групи — (38,2 ± 13,6) року, 2-ї групи — (45,1 ± 13,3) року. Довжина неспроможного сегмента ВПВ становила в середньому (277 ± 18) мм. Для оцінки ефективності методик використовували ультразвуковий контроль апаратом Toshiba Nemio XG SSA 580A інтраопераційно, через 7 днів, 1, 2 та 6 міс після операції, а також опитування. Як критерій було обрано повноту облітерації неспроможного сегмента ВПВ.

Результати та обговорення. За повнотою облітерації стовбура ВПВ виявлено статистично значущі відмінності між групами. За додатковими критеріями (біль, інфільтрація, пігментація, флебіти) статистично значущих відмінностей між групами не встановлено.

Висновки. Застосування комбінації методів фізичного і хімічного впливу на внутрішній шар венозної стінки дає змогу використовувати більш низькоенергетичні режими ЕВЛК та менші концентрації склерозанта для досягнення ефективної венооблітерації, порівнянної з такою при застосуванні високоенергетичних параметрів, ніж при використанні методів лікування поодинці. Застосування комбінації ЕВЛК та ехосклерооблітерації дає змогу досягти ефективнішої облітерації просвіту підшкірних вен більшого діаметра порівняно з використанням лише ЕВЛК.

■

Ключові слова: ендовенозна лазерна коагуляція, торцевий лазерний світловод, ехосклерооблітерація, хронічна венозна недостатність.

Варикозна хвороба нижніх кінцівок (ВХНК) — актуальна медико-соціальна проблема вітчизняної охорони здоров'я. Захворювання характеризується значною поширеністю (за приблизними даними, на маніфестні форми варикозної хвороби різного ступеня вияву страждає 50 % працездатного населення світу) [6], прогресуючим перебігом, високою частотою і різноманітністю трофічних розладів, тому є серйозною проблемою в практиці лікарів ангіохірургічного, флебологічного та дерматологічного профілю. Аналіз численних багаторічних досліджень виявив чітку гендерну схильність (співвідношення жінки : чоловіки — 17 : 3) [8], прямо пропорційну кореляцію з віком (велика частка припадає на пацієнтів старше 50 років) і велику частоту в пацієнтів з обтяженою спадковістю. Широкий спектр ускладнень варикозної хвороби, зумовлений тривалим безсимптомним періодом, недооціненням питання медичними фахівцями та пацієнтами і виражена схильність до рецидиву, спричинена технічними або тактичними помилками під час лікування, значно погіршують якості життя пацієнтів.

До арсеналу методів лікування варикозної хвороби, розширеного в останні десятиліття, входять консервативна терапія (фармакотерапія, компре-

Ткаченко Олександр Іванович, д. мед. н., проф., зав. кафедри хірургії №4 з курсом онкології
65055, Одеса, вул. Нежданової, 32. E-mail: onkokaf@onmedu.edu.ua

© О. І. Ткаченко, М. В. Чехлов, А. М. Рябоконь, Є. А. Столярчук, 2018

сійна терапія), рідка і пінна ехосклерооблітерація (ЕСО), ендовазальна термокоагуляція та класичні методики флебектомії (кросектомія, стрипінг, лігування). У флебології перевагу віддають малоінвазивним перкутанним втручанням. В основі всіх методів лежить такий принцип: фізичне або хімічне пошкодження ендотелію, досягнення тимчасової оклюзії просвіту судини з подальшим стійким закриттям венозного просвіту.

Сучасні торцеві лазерні світловоди, які працюють у високоенергетичному режимі, мають ефективність понад 95 % щодо досягнення незворотної оклюзії просвіту поверхневих підшкірних вен [2, 4, 5]. Однак з підвищенням потужності та лінійної щільності енергії пропорційно зростає частота ускладнень: тромбози глибоких вен — понад 15 %, флебіти — понад 15 %, невралгії та неврити — понад 30 %, виражений больовий синдром у післяопераційний період — понад 70 % (для лазерів потужністю понад 50 Вт з лінійною густиною 60—80 Дж/см) [2, 4, 5]. Істотним недоліком торцевого світловода є зниження його ефективності при збільшенні діаметра вени понад 10 мм. Ендовенозна лазерна коагуляція (ЕВЛК) з технічних міркувань неможлива при великому розгалуженні судинної мережі з малим діаметром просвіту, звивистості венозних магістралей. Поганий косметичний ефект у вигляді пігментації за ходом вени обмежує застосування ЕВЛК при поверхневому розташуванні судин. На ефективність ЕВЛК впливають також біомеханічні характеристики судинної стінки, зокрема пружність. З віком референсне значення цього показника зменшується, що підвищує якість проведеного втручання.

Таким чином, одним з основних завдань сучасної флебології є пошук оптимальної комбінації малоінвазивних методик (низькоенергетичні режими лазерної абляції, хімічна коагуляція), які спричиняють максимально ефективну оклюзію просвіту судини з мінімальною пошкоджувальною дією на стінку судини і навколишні тканини, що сприяє зменшенню частоти ускладнень, терміну лікування та відновлення пацієнта в післяопераційний період, а також поліпшенню якості життя пацієнтів.

Проблеми вартості та різноманітності обладнання для малоінвазивних флебологічних втручань, швидкого опанування методиками роботи, накопичення достатнього досвіду фахівцями зумовлюють економічну доцільність максимально ефективного використання наявних ресурсів для підвищення якості лікування без значного збільшення витрат.

Мета роботи — порівняти результати застосування ендовенозної лазерної коагуляції торцевим світловодом ізольовано чи в комбінації з одномоментною ехосклерооблітерацією стовбура великої підшкірної вени у пацієнтів різних вікових категорій з хронічною венозною недостатністю, спричиненою варикозною хворобою нижніх кінцівок класу C2—C5 EpAsPr.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проведено ретроспективний аналіз комбінованого хірургічного лікування 152 пацієнтів з вертикальним рефлюксом по великій підшкірній вені (ВПВ) із сафено-феморального співустя в Університетській клініці Одеського національного медичного університету в 2015—2017 рр.

Раніше в клініці використовували лише ЕВЛК ВПВ, потім було впроваджено її комбінацію з ЕСО. Критерії відбору: пацієнти з ВХНК класу C2—C5 EpAsPr з неспроможністю остіального клапана, вертикальним рефлюксом крові по стовбуру ВПВ на стегні та гомілці, середнім діаметром стовбура ВПВ 8—12 мм, спроможністю перфорантних вен, спроможністю остіального клапана малої підшкірної вени (МПВ). Критерії вилучення з дослідження: вагітність і лактація, тромбоз глибоких вен, системні захворювання, стани, які супроводжуються гіперкоагуляцією, тяжкі системні розлади у стадії суб- та декомпенсації.

Групи сформовано ретроспективно: перша група — 44 пацієнти (32 жінки, 12 чоловіків), яким проведено ЕВЛК неспроможного сегмента ВПВ у 2015 р., друга група — 108 пацієнтів (92 жінки, 16 чоловіків), яким виконано ЕВЛК та ЕСО неспроможного сегмента ВПВ у 2016—2017 рр. Віковий діапазон хворих — від 25 до 65 років. Середній вік пацієнтів 1-ї групи — (38,2 ± 13,6) року, 2-ї групи — (45,1 ± 13,3) року.

Довжина неспроможного сегмента ВПВ становила в середньому (288 ± 18) мм (табл. 1).

При проведенні ЕВЛК використовували торцевий лазерний світловод з джерелом лазерного випромінювання Dornier mediLas Fibertom 4100 Nd:YAG Surgical Laser. Технічні характеристики енергетичних параметрів ЕВЛК:

- Довжина хвилі, нм 1064
- Потужність лазерного випромінювання, Вт 20
- Лінійна густина енергії, Дж/мм 5
- Розрахункова швидкість тракції, мм/с 4
- Середня довжина зони коагуляції, мм 288
- Середня сумарна енергія, Дж 1440

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за клінічними групами хронічної венозної недостатності

Клас	1-ша група (n = 44)	2-га група (n = 108)	Разом (n = 152)
C2	14 (31,8 %)	41 (37,9 %)	55 (36,2 %)
C3	21 (47,7 %)	37 (34,3 %)	58 (38,2 %)
C4	6 (13,7 %)	23 (21,3 %)	29 (19,1 %)
C5	3 (6,8 %)	7 (6,5 %)	10 (6,5 %)

При виконанні ЕВЛК під ультразвуковим (УЗ) контролем у нижній третині стегна здійснювали пункцію ВПВ, встановлювали інтродьюсер 6Fr, крізь який до сафено-феморального сполучення проводили одноразовий торцевий лазерний світловод. Позиціонування кінчика світловода здійснювали за допомогою УЗ-контролю. За ходом ВПВ проводили тумесцентну анестезію (розчином Кляйна). У першій групі пацієнтам виконували ЕВЛК з лінійною густиною енергії 5 Дж/мм. Швидкість тракції світловода визначали інтраопераційно, орієнтуючись на УЗ-ознаки облітерації вени (поява гіперехогенного неоднорідного вмісту ВПВ та її спазм): мінімальна — в ділянці сафено-феморального співустя (1—2 мм/с), у середньому вздовж стовбура ВПВ — 4 мм/с. У другій групі перед проведенням ЕВЛК крізь порт інтродьюсера вводили 1 мл 1 % розчину етоксисклеролу в пінній формі. Потім методика ЕВЛК була аналогічна такій в першій групі. Операцію завершували foam-form ECO 1 % розчином етоксисклеролу стовбура та гілок ВПВ на гомілці. Компресію за ходом ВПВ забезпечували за допомогою компресійного валика та компресійного трикотажу II класу компресії. Тривалість носіння бандажа згідно з прийнятою методикою становила: в безперервному режимі — 7 діб, потім у денний час упродовж 10 діб.

Усі пацієнти в післяопераційний період отримували 3-денний курс нестероїдних протизапальних препаратів і 60-денний курс флеботонічних засобів, дотримувалися рекомендацій щодо лікування та праці, проходили динамічне спостереження протягом 6 міс.

Для оцінки ефективності методик використовували УЗ-контроль апаратом Toshiba Nemio XG SSA 580A інтраопераційно, через 7 днів, 1, 2 та 6 міс після операції, а також опитування. Як критерій було обрано повноту облітерації неспроможного сегмента ВПВ.

Статистичну обробку отриманих результатів виконували з використанням дескриптивної статистики за допомогою програми MS Excel. Нульову гіпотезу рівності змінних відкидали при $p < 0,05$. Дані наведено як середня арифметична величина (M) та стандартна похибка середньої арифметичної (m).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Результати через 6 міс визначали таким чином: хороші — відсутність реканалізації стовбура ВПВ у післяопераційний період, задовільні –сегментарна реканалізація без гемодинамічно значущого рефлюксу крові по стовбуру ВПВ, незадовільні — гемодинамічно значущий рефлюкс крові по стовбуру ВПВ (табл. 2).

У післяопераційний період (6 міс) частота випадків часткової реканалізації стовбура ВПВ на стегні в першій групі становила 20,5 %, у другій — 2,8 % (розрахунковий критерій χ^2 Пірсона — 3,841, фактичний — 6,617; $p < 0,05$).

Таблиця 2

Результати лікування пацієнтів з варикозною хворобою нижніх кінцівок

Результат	1-ша група (n = 44)	2-га група (n = 108)
Добрий	33 (75,0 %)	105 (97,2 %)
Задовільний	9 (20,5 %)	3 (2,8 %)
Незадовільний	2 (4,5 %)	–

Таблиця 3

Ускладнення лікування варикозної хвороби

Ускладнення	1-ша група (n = 44)	2-га група (n = 108)	χ^2	p
Флебіт	9 (20,4 %)	21 (19,4 %)	0,020	> 0,05
Інфільтрат	5 (11,4 %)	9 (9,7 %)	0,343	> 0,05
Пігментація	4 (9,1 %)	10 (9,3 %)	0,001	> 0,05
Гематоми	28 (63,6 %)	74 (68,5 %)	0,338	> 0,05

Больовий синдром в післяопераційний період контролювали при повторному обстеженні на 7-му добу за допомогою лінійної аналогової шкали болю з діапазоном значень від 1 до 10: відсутність болю — 0 балів, слабкий біль — 1—3 бали, біль середньої інтенсивності — 4—6 балів, сильний біль — 7—9 балів, дуже сильний біль — 10 балів. Також враховували потребу і тривалість застосування додаткового курсу аналгетиків. При опитуванні з'ясовували фактичний рівень болю і його динаміку. Задовільним результатом вважали відсутність болю або його слабку інтенсивність, незадовільним — біль середньої, сильної і дуже сильної інтенсивності. В першій групі виражений больовий синдром і/або необхідність застосування аналгетиків мали 30 (68,4 %) пацієнтів, у другій — 72 (66,7 %; розрахунковий критерій χ^2 — 3,841, фактичний — 0,033; $p > 0,05$).

Як додаткові критерії порівняння було обрано ускладнення, які виникали під час лікування: інфільтрація та пігментація за ходом ВПВ, флебіти гілок поверхневих вен, гематоми, опіки, тромбози глибоких вен (табл. 3).

За частотою виникнення малих ускладнень (болі, інфільтрації, пігментації, флебітів) статистично значущих відмінностей між групами не виявлено. Відсутність випадків опіків і тромбозів глибоких вен пояснюємо дотриманням рекомендацій міжнародних протоколів виконання процедури.

Для дослідження було обрано пацієнтів з діаметром ВПВ на стегні 8—12 мм через технічні особливості лазерного обладнання. Економічна доціль-

ність спричинила переважання на ринку медичного обладнання одноразових торцевих лазерних світловодів, що і стало відправною точкою цього дослідження. При проведенні коагуляції вени на ділянці довжиною близько 30 см потрібна висока щільність випромінювання, що при малій площі кінчика світловода призводить до його перегрівання (надмірно пошкоджує венозну стінку, збільшує частоту виникнення інфільтрації та больового синдрому в післяопераційний період) тао карбонізації (знижує передачу енергії від світловода до ендотелію і спричиняє значну різницю між енергією на генераторі та ефекторній частині).

Вибір комбінації ЕВЛК та ЕСО зумовлений нашими уявленнями про поліпшення контакту венозної стінки з робочою частиною світловода і підвищенням якості маніпуляції внаслідок екстравазальної компресії тумесцентом та венозного спазму, індукованого інтравазальним хімічним пошкодженням ендотелію.

При аналізі технічної складової хірургічного втручання за зручністю відзначено відсутність значущих відмінностей за трудомісткістю методик: використання інтродьюсера діаметром 6 Fr дає змогу безперешкодно позиціонувати та маніпулювати лазерним світловодом. При цьому структура інтродьюсера та наявність у нього додаткового порту дає змогу вводити в просвіт судини склерозант без додаткової пункції вени.

ВИСНОВКИ

Застосування комбінації методів фізичного і хімічного впливу на внутрішній шар венозної стінки дає змогу використовувати більш низькоенергетичні режими ендовенозної лазерної коагуляції та менші концентрації склерозанта для досягнення ефективної венозної облітерації, порівнянної з такою при застосуванні високоенергетичних параметрів, ніж при використанні методів лікування поодинці.

За частотою виникнення малих ускладнень (біль, інфільтрація, пігментація, флебіти) відмінностей при застосуванні досліджуваних методик не виявлено.

Застосування комбінації ендовенозної лазерної коагуляції та ехосклерооблітерації дає змогу досягти ефективнішої облітерації просвіту підшкірних вен більшого діаметра порівняно з використанням лише ендовенозної лазерної коагуляції.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження, статистичне опрацювання даних — О. Т., М. Ч.; збір і обробка матеріалу — М. Ч., А. Р.; написання тексту — Є. С.; редагування — О. Т.

Література

1. Калмыков Е. Л., А. Д. Гаибов А. Д., Иноятов М. С. Эндовазальная лазерная коагуляция в лечении варикозной болезни // Новости хирургии. — 2013. — Т. 21, № 5. — С. 92—97.
2. Мелеховец Ю. В., Мелеховец О. К., Смеянов В. А., Швыдун Е. А. Оценка качества жизни как критерий эффективности низкоэнергетического режима эндовенозной лазерной коагуляции // Новости хирургии. — 2017. — Т. 25, № 4.
3. Назаренко Г. И. и др. Эндовазальная коагуляция вен высокоэнергетическим лазером (Nd:Yag) в лечении варикозной болезни нижних конечностей // Флебология. — 2008. — Т. 2, № 3.
4. Фронек Х. С., Золотухин И. А. Заболевания вен: монография. — Минск; Москва: Гэотар-Медиа, 2010.
5. Bard S., Goldberg DJ. Complications ofvascular laser treatment // Laser treatment of vascular lesions // Aesthet Dermatol. — 2014. — N 1. — P. 121—142.
6. Gloviczki P. et al. Handbook of venous disorders: Guidelines of the American Venous Forum. — 3-rd ed. — London: Hodder Arnold, 2009. — 714 p.
7. Hamdan A. Management of varicose veins and venous insufficiency // JAMA. — 2012. — Vol. 308, N 24. — P. 2612—2619.
8. Rabe E., Guex J. J., Puskas A., Scuderi A., Fernandez Quesada F. Epidemiology of chronic venous disorders ingeographically diverse populations: results from the Vein Consult Program // Int. Angiol. — ogy. — 2012. — Vol. 31 (2). — P. 105—115.
9. Timperman P. E., Sichlau M., Ryu R. K. Greater energy delivery improvestreatment success of endovenous laser treatment of incompetent saphenous veins // Vascular Intervention Radiology. — 2004. — Vol. 15 (10).
10. Vuylsteke M., Liekens K., Moons P., Mordon S. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: how much energy do we need to prevent recanalizations? // Vascular Endovascular Surgery. — 2008. — Vol. 42 (2). — P. 1—8.

А. И. Ткаченко, М. В. Чехлов, А. М. Рябоконь, Е. А. Столярчук
Одесский национальный медицинский университет

КОМБИНАЦИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Цель работы — сравнить результаты применения эндовенозной лазерной коагуляции (ЭВЛК) торцевым световодом изолированно или в комбинации с одномоментной эхосклерооблитерацией ствола большой подкожной вены (БПВ) у пациентов разных возрастных категорий с хронической венозной недостаточностью, вызванной варикозной болезнью нижних конечностей класса С2—С5 EpAsPr.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ комбинированного хирургического лечения 152 пациентов с вертикальным рефлюксом по БПВ из сафено-феморального соустья в Университетской клинике Одесского национального медицинского университета в 2015—2017 гг. Группы сформированы ретроспективно: первая группа — 44 пациента (32 женщины, 12 мужчин), которым проведена ЭВЛК несостоятельного сегмента БПВ в 2015 г., вторая группа — 108 пациентов (92 женщины, 16 мужчин), которым проведена ЭВЛК в комбинации с одномоментной эхосклерооблитерацией несостоятельного сегмента БПВ в 2016—2017 гг. Возрастной диапазон больных — от 25 до 65 лет. Средний возраст пациентов 1-й группы — (38,2 ± 13,6) года, 2-й группы — (45,1 ± 13,3) года. Длина несостоятельного сегмента БПВ составляла в среднем (277 ± 18) мм. Для оценки эффективности методик использовали ультразвуковой контроль аппаратом Toshiba Nemio XG SSA 580A интраоперационно, через 7 дней, 1, 2 и 6 мес после операции, а также опрос. В качестве критерия выбрали полноту облитерации несостоятельного сегмента БПВ.

Результаты и обсуждение. По полноте облитерации ствола БПВ выявлены статистически значимые различия между группами. По дополнительным критериям (боль, инфильтрация, пигментация, флебиты) статистически значимых различий между группами не установлено.

Выводы. Применение комбинации методов физического и химического воздействия на внутренний слой венозной стенки позволяет использовать более низкоэнергетические режимы ЭВЛК и меньшие концентрации склерозанта для достижения эффективной веноблитерации, сопоставимой с таковой при применении высокоэнергетических параметров, чем при использовании методов лечения по отдельности. Применение комбинации ЭВЛК и эхосклерооблитерации позволяет достичь эффективной облитерации просвета подкожных вен большого диаметра по сравнению с использованием только ЭВЛК.

Ключевые слова: эндовенозная лазерная коагуляция, торцевой лазерный световод, эхосклерооблитерация, хроническая венозная недостаточность.

O. I. Tkachenko, M. V. Chekhlov, A. M. Riabokon, Ye. A. Stoliarchuk
Odesa National Medical University

A COMBINATION OF MINIMALLY INVASIVE TREATMENT FOR VARICOSE DISEASE OF THE LOWER EXTREMITIES

The aim — to compare the effectiveness of the combined phlebectomy with endovenous laser coagulation (EVLC) with bare-tip laser fiber and the simultaneous endovenous chemical ablation of the GSV trunk in comparison with a similar procedure without sclerotherapy in patients of different age categories with varicose vein disease of lower extremities of C2-C5 EpAsPr class.

Materials and methods. A retrospective analysis of 152 clinical cases of the combined surgical treatment in patients that were operated at the period of 2015—2017 with GSV vertical reflux from the saphenous-femoral junction was done. These patients were divided into 2 groups: 1) 44 patients underwent EVLC in the insufficient segment of the GSV during 2015; 2) 108 patients underwent EVLT + EnChA in the insufficient segment of the GSV during the period of 2016—2017. The age range of patients was from 25 to 65 years. The average age of patients in the 1st group — 38.2 ± 13.6 years, the second group — 45.1 ± 13.3 years. The length of the GSV insolvent segment was on average (277 ± 18) mm. To evaluate the effectiveness of the techniques, ultrasound control by the Toshiba Nemio XG SSA 580A was used intraoperatively, 7 days, 1, 2 and 6 months after the operation, as well as a survey. As a criterion, the completeness of the obliteration of the insolvent segment of the GSV was chosen.

Results and discussion. According to completeness of the obliteration of the GSV trunk, statistically significant differences were found in the results of the 1 and the 2 groups. By additional criteria (pain, infiltration, pigmentation, phlebitis,) no statistically significant differences between the groups were detected.

Conclusions. The combination of physical and chemical action methods on the inner layer of the venous wall allows the use lower-energy regimens of EVLC and lower concentrations of sclerosant to achieve effective vein obliteration comparable to that in the application of high-energy parameters than with the use of each treatment alone. The use of the combination of EVLC and echosclerosis allows to achieve effective lumen obliteration of large diameter subcutaneous veins compared with the only EVLC use.

Key words: endovenous laser treatment, bare-tip laser fiber, endovenous chemical ablation, chronic venous insufficiency.