



В. А. Ходос

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
МОЗ України, Київ
Київська міська клінічна лікарня № 8

КАТЕТЕР-КЕРОВАНА МІКРОПІННА СТОВБУРНА ФЛЕБОСКЛЕРООБЛІТЕРАЦІЯ ПІД УЛЬТРАЗВУКОВИМ ДУПЛЕКСНИМ КОНТРОЛЕМ ПРИ ЛІКУВАННІ ВАРИКОЗНОЇ ХВОРОБИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Мета роботи — вивчити можливості та оцінити ефективність катетер-керованої мікропінної стовбурної флебосклерооблітерації (КМСФСО) під контролем ультразвукового дуплексного ангіосканування (УЗДАС) при лікуванні варикозної хвороби нижніх кінцівок.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати проведення у 2012—2014 рр. КМСФСО під контролем УЗДАС у 102 пацієнтів з варикозною хворобою нижніх кінцівок функціонального класу С2—С6. На підставі даних УЗДАС, яке проводили через 1 і 7 днів, 1, 6 та 12—18 міс після КМСФСО, оцінювали стан сафенофemorального та сафенопоплітеального співустья і стабільність оклюзії в стовбурах великої та малої підшкірної вени. У віддалений період аналізували кількість рецидивів захворювання.

Результати та обговорення. В строки 12—18 міс результати лікування методом КМСФСО під контролем УЗДАС проаналізовано у 62 пацієнтів. Дані УЗДАС свідчили про незворотну фіброзну трансформацію засклерозованих вен. У 57 (91,94 %) осіб у ці строки досягнуто облітерації великої та малої підшкірної вени без утворення патологічної кукси. У 4 (6,45 %) пацієнтів виявлено утворення кукси довжиною 5—8 мм без рефлюксу в пригирлові притоки. Утворення патологічної кукси з рефлюксом у *v. epigastrica superficialis* без зовнішніх клінічних виявів зафіксовано в 1 (1,61 %) пацієнта.

Висновки. Виконання КМСФСО під контролем УЗДАС у терміни понад 12 міс у 91,94 % спостережень сприяє повній оклюзії з подальшою фіброзною трансформацією засклерозованих магістральних підшкірних вен і є альтернативою стандартній флебектомії. У строки понад 12 міс після проведення КМСФСО передумови до розвитку рецидиву захворювання у вигляді виникнення кукси великої підшкірної вени протяжністю 5—8 мм виявлено у 8,07 % пацієнтів.

■
Ключові слова: варикозна хвороба, мікропінна склерооблітерація, ультразвукова діагностика.

Більшість хірургів України, які займаються лікуванням хворих на варикозну хворобу нижніх кінцівок (ВХНК), дотримуються принципів стандартної хірургічної практики. Однак останніми роками почастишали випадки використання інноваційних методик для усунення патологічного рефлюксу в магістральних венах [6, 8, 9]. Один з таких методів — катетер-керована мікропінна стовбурна флебосклерооблітерація (КМСФСО) під контролем ультразвукового дуплексного ангіосканування (УЗДАС) [1, 5, 11].

Використання склерозувальної мікропіни (СМП) ознаменувало новий етап у флебології. Застосування мікропінної форми склерозанта дає

зможу значно зменшити кількість препарату, знизити концентрацію і збільшити його експозицію у вені [4, 12]. Мікропінна форма склерозувальних речовин не змішується з кров'ю, що забезпечує щільний контакт склерозувального препарату з ендотелієм [3, 12]. Високий склерозувальний ефект мікропінної форми склерозанту порівняно з рідиною дав змогу використовувати її для стовбурної флебосклерооблітерації без виконання кросектомії [1, 2, 11]. Метод отримав визнання серед флебологів різних країн [7].

Мета роботи — вивчити можливості та оцінити ефективність катетер-керованої мікропінної стовбурної флебосклерооблітерації під контролем

ультразвукового дуплексного ангіосканування при лікуванні варикозної хвороби нижніх кінцівок.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проаналізовано результати виконання у 2012—2014 рр. КМСФСО під контролем УЗДАС у 102 хворих на ВХНК. Серед пацієнтів переважали жінки — 74 (72,55 %). Вік хворих — від 22 до 71 року (середній — $(39,3 \pm 4,5)$ року). Тривалість варикозної хвороби — від 5 до 32 років (у середньому — $(12,4 \pm 2,2)$ року). За міжнародною класифікацією CEAP (Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological) функціональний клас (ФК) С2 виявлено у 65 (63,73 %) пацієнтів, С3 — у 21 (20,59 %), С4 — у 8 (7,84 %), С5 — у 4 (3,92 %), С6 — у 4 (3,92 %). У хворих з функціональним класом С6 трофічні виразки розташовувалися в ділянці медіальної кісточки і їх розмір не перевищував 3 см у діаметрі.

УЗДАС проводили за допомогою апарата Esaote My lab 30 (Італія), оснащеного конвексним датчиком з робочою частотою 3,5—5,0 МГц і лінійним датчиком з діапазоном частот 7,5—12,0 МГц.

Рефлюкс у великій підшкірній вені (ВПВ) виявлено у 93 (91,18 %) хворих, у малій підшкірній вені (МПВ) — у 9 (8,82 %). Протяжність рефлюксу у ВПВ до рівня верхньої третини стегна зафіксовано у 12 (11,76 %) хворих, до середньої третини стегна — у 21 (20,59 %), до коліна — у 45 (44,12 %), до середини гомілки — у 18 (17,65 %), до медіальної кісточки — у 6 (5,88 %), по МПВ до середини гомілки — у 7 (77,78 %), до латеральної кісточки — у 2 (22,22 %).

Діаметр ВПВ у пригирловому відділі становив від 7 до 12 мм, у середньому — $(8,4 \pm 0,6)$ мм, діаметр МПВ — від 8 до 14 мм, у середньому — $(9,2 \pm 0,3)$ мм.

Неспроможні перфорантні вени (НПВ) виявлено у 32 (31,37 %) хворих. У всіх хворих НПВ розташовувалися на гомілці. Діаметр НПВ становив від 3,3 до 8,0 мм, у середньому — $(3,8 \pm 0,3)$ мм.

Як склерозувальний препарат використовували «Полідоканол» 3 %. Склерозувальну мікропіну отримували зі склерозувальної рідини за методом Тессарі [10].

Основними критеріями відбору пацієнтів для проведення КМСФСО під контролем УЗДАС були: наявність ВХНК ФК С2—С6, збереження основних життєво важливих функцій організму, незалежно від віку пацієнта; наявність супутніх захворювань органів і систем у стадії компенсації або субкомпенсації, здатність пацієнта самостійно контролювати вдома перебіг періоду після лікування і дотримуватися рекомендацій хірурга.

Техніка виконання КМСФСО магістральних підшкірних вен була такою. Під контролем УЗДАС голкою-катетером виконували пункцію магістральної підшкірної вени. Катетеризацію ВПВ або МПВ проводили крізь інтродюсер, введений на рівні нижньої межі рефлюксу. Подальше про-

сування катетера, місце установки його дистального кінця і введення СМП здійснювали під контролем УЗДАС. Для зменшення діаметра магістральних підшкірних вен, а також для звільнення вени від крові під контролем УЗДАС виконували паратрункулярну гідрокомпресію. Потім починали вводити СМП. Одночасно з вивільненням зі шприца СМП повільно витягували катетер.

Для запобігання поширенню СМП у глибоку венозну систему блокували сафенофеморальне або сафенопоплітеальне співустя (СФС/СПС) шляхом натискання датчиком у ділянці його проекції.

Усунення горизонтального рефлюксу при неускладнених формах ВХНК здійснювали шляхом епіфасціальної дисекції НПВ за Коккетом, при локалізації НПВ у ділянці трофічних порушень — методом мікропіної флебосклерооблітерації під контролем УЗДАС.

Рефлюкс у притоках усували за допомогою мініфлебектомії за R. Muller.

Після закінчення ендовазального втручання здійснювали загальну компресію всієї кінцівки за допомогою компресійної панчохи другого класу компресії.

При оцінці результатів лікування враховували побічні реакції КМСФСО, регрес клінічних виявів захворювання.

На підставі даних УЗДАС, яке проводили через 1 і 7 днів, 1, 6 та 12—18 міс після КМСФСО, оцінювали стан СФС і СПС та стабільність оклюзії в стовбурах ВПВ і МПВ.

У віддалений період аналізували кількість рецидивів захворювання.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У всіх хворих лікування із застосуванням КМСФСО під контролем УЗДАС проведено амбулаторно. Відразу після процедури всі пацієнти були активізовані й повернулися до звичайного способу життя.

Із побічних реакцій у 76 (74,51 %) пацієнтів на стегні було виявлено помірно болючий «тяж» вздовж склерозованої ВПВ, який переставав турбувати пацієнтів через 3—4 тиж після проведеного втручання. У 22 (21,57 %) осіб зафіксовано транзиторні ішемічні атаки, які мали тимчасовий характер, не потребували додаткового лікування і були наслідком специфічної дії СМП.

У всіх пацієнтів з ФК С4—С5 у строки 1—3 міс після КМСФСО зафіксували значне зменшення всіх симптомів хронічної венозної недостатності, зменшення межі трофічних змін, у пацієнтів з ФК С6 спостерігали загоєння трофічних виразок, істотне поліпшення фізичного стану, про що свідчила краща витривалість фізичних навантажень.

Під час виконання КМСФСО під контролем УЗДАС на ультразвуковій сканограмі в просвіті ВПВ чітко визначався катетер для введення СМП і його позиція щодо СФС (рис. 1А).

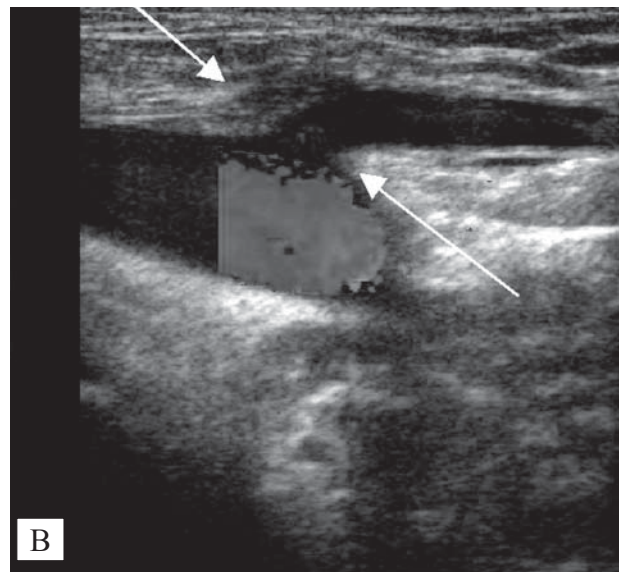
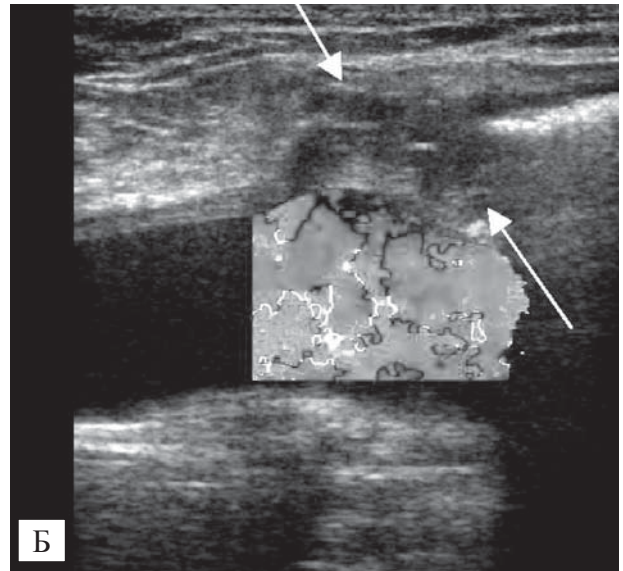
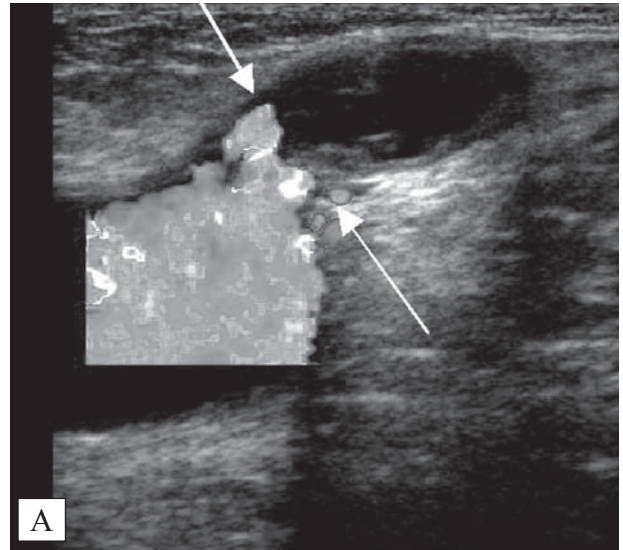
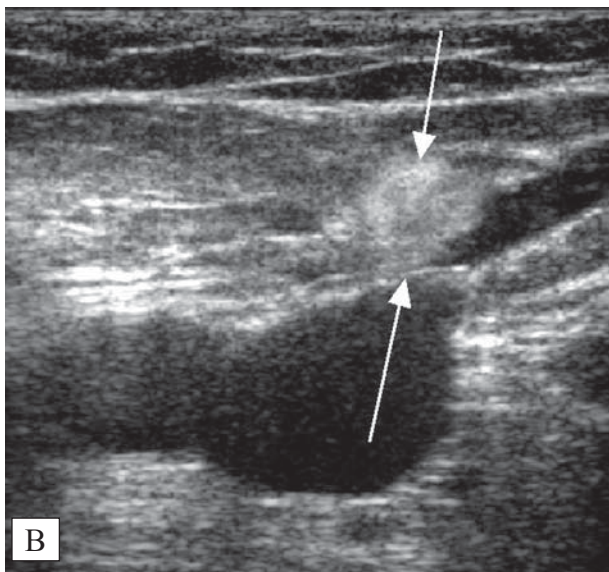
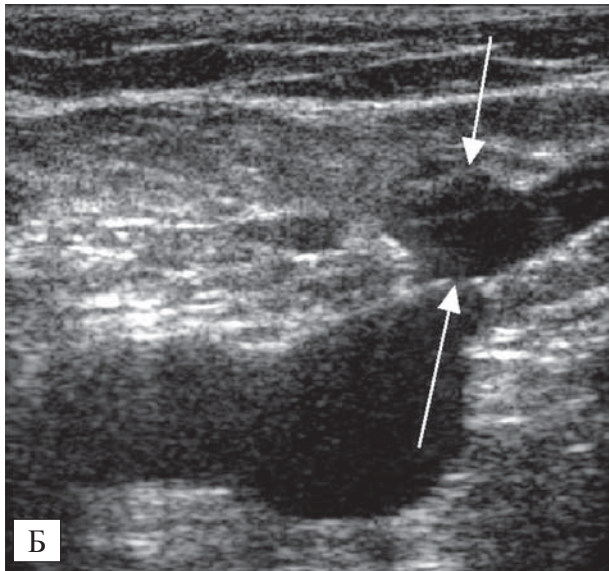
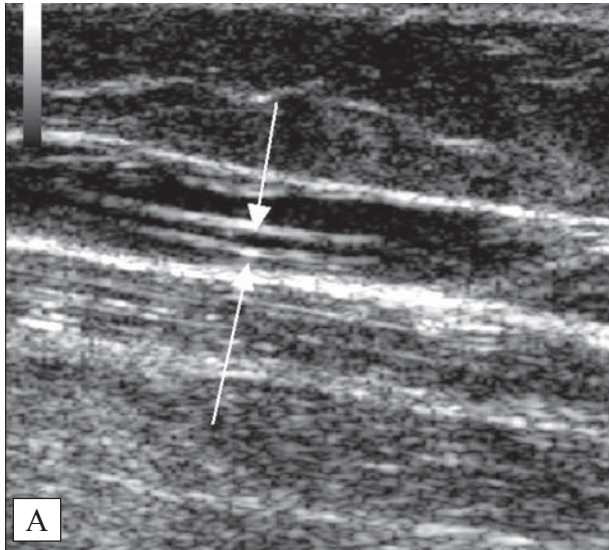


Рис. 1. УЗДАС: катетер у просвіті ВІВ (А); анехогенний термінальний сегмент ВІВ у ділянці СФС до введення СМІ (Б); ехогенний «спалах» у ділянці СФС у момент введення СМІ (В)

Рис. 2. УЗДАС: через 1 добу — чітка межа облітерації ВІВ у ділянці СФС (А); через 1 міс — зберігається чітка межа облітерації і повна оклюзія ВІВ у ділянці СФС (Б); через 6 міс — повна оклюзія в ділянці СФС, ВІВ звужена, кукси немає (В)

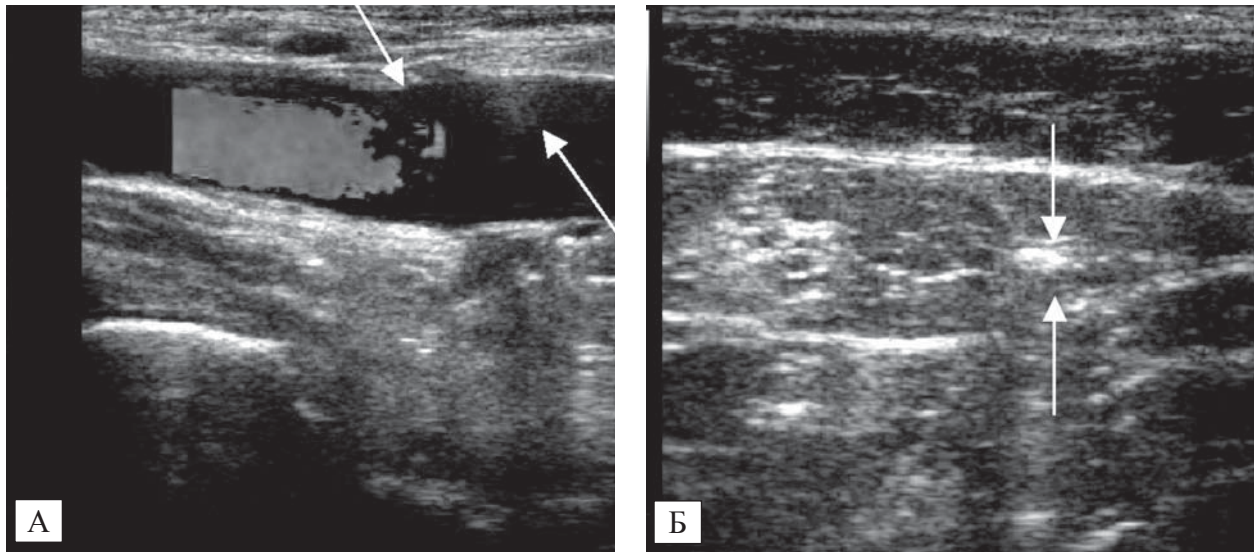


Рис. 3. УЗДАС: через 12—18 міс — повна оклюзія ВПВ, кукси немає (А); вигляд ВПВ, поперечний скан (Б)

За даними УЗДАС, термінальний сегмент ВПВ у ділянці СФС до введення СМП був анехогенним (див. рис. 1Б). У момент введення спіненого склерозанта мікропіна у вені визначалася у вигляді яскравого ехогенного «спалаху», що давало змогу контролювати подальше поширення СМП у судинному руслі (див. рис. 1В).

Через 1 день після КМСФСО спостерігали повну оклюзію засклерозованого сегмента ВПВ. Межа облітерації ВПВ у ділянці СФС була чіткою, без ознак флотації (рис. 2А).

Через 1 міс зберігалися чітка межа облітерації і повна оклюзія ВПВ у ділянці СФС. Відзначено процес організації фіброзу СФС (див. рис. 2Б).

Через 12—18 міс спостерігали повну оклюзію ВПВ і відсутність її кукси (рис. 3А), а на поперечному скані в ці строки ВПВ мала вигляд сполучнотканинного джгута (див. рис. 3Б).

За даними УЗДАС, через 1 день після КМСФСО ВПВ/МПВ у засклерозованому сегменті являли собою лінійну структуру, просвіт якої був повністю виповнений гіперехогенними тромботичними масами, щільно фіксованими до стінок вени, рідкої крові у просвіті не було. Запальної реакції тканин навколо вени не відзначено. Просвіт вени на всій довжині облітерації не стискувався датчиком, при проведенні гідродинамічних проб кровотоку не було.

Через 7—10 днів при УЗДАС у режимі «сірої шкали» відзначили ехогенну неоднорідність просвіту вени з білястими ехопозитивними краплями різного ступеня щільності. При компресії датчиком вена не стискувалася. В режимі кольорового дуплексного картування потоки крові не визначалися, просвіт вен не візуалізувався, в режимі спектральної доплерографії спонтанного антеградного і стимульованого кровотоку не було.

Через 1 міс після КМСФСО під контролем УЗДАС зберігалася стійка оклюзія венозних стовбурів. У режимі «сірої шкали» спостерігали подальшу організацію індукованого тромбу, що виявлялося посиленням ехогенності та збільшенням білуватості просвіту вени.

Через 6 міс просвіт облітерованих вен набував гомогенного характеру з гіперехогенними ділянками.

У строки 12—18 міс результати лікування методом КМСФСО під контролем УЗДАС проаналізовано у 62 пацієнтів. Засклерозовані магістральні підшкірні вени при УЗДАС визначалися у вигляді «джгута» або «щільного тяжа», в деяких місцях іноді зберігалися короткі гіперехогенні сегменти вен без ознак кровотоку. Ці дані свідчили про незворотну фіброзну трансформацію засклерозованих вен. У 57 (91,94%) осіб у ці строки досягнуто облітерації ВПВ і МПВ без утворення патологічної кукси. У 4 (6,45%) пацієнтів виявлено утворення кукси довжиною 5—8 мм без рефлюксу в пригирлові притоки. Утворення патологічної кукси з рефлюксом у *v. epigastrica superficialis* без зовнішніх клінічних виявів зафіксовано в 1 (1,61%) пацієнта.

Отримані результати свідчать, що в строки понад 12 міс після проведення КМСФСО під контролем УЗДАС передумови до розвитку рецидиву захворювання у вигляді виникнення кукси ВПВ протяжністю 5—8 мм виявлено у 5 (8,07%) пацієнтів з 62, що потребує подальшого динамічного спостереження з метою вчасного усунення рецидиву.

ВИСНОВКИ

Катетер-керована мікропінна стовбурна флебосклерооблітерація під контролем ультразвукового дуплексного ангіосканування у строки понад 12 міс у 91,94% спостережень дає змогу досягти повної оклюзії з подальшою фіброзною трансформацією

засклерозованих магістральних підшкірних вен і становить альтернативу стандартній флєбектомії.

У строки понад 12 міс після проведення катетер-керованої мікропенної стовбурної флєбо-

склерооблітерації передумови до розвитку рецидиву захворювання у вигляді виникнення кукси великої підшкірної вени протяжністю 5—8 мм виявлено у 8,07 % пацієнтів.

Література

1. Cavezzi A., Tessari L. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection // *Phlebology*. — 2009. — Vol. 24. — P. 247—251.
2. Devereux N., Recke A. L., Westermann L. et al. Catheter-directed foam sclerotherapy of great saphenous veins in combination with pre-treatment reduction of the diameter employing the principals of perivenous tumescent local anesthesia // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2014. — Vol. 47, N 2. — P. 187—195.
3. Frullini A. Foam sclerotherapy: a review // *Pylebolymphology*. — 2003. — Vol. 40. — P. 125—129.
4. Hamel-Desnos C., Desnos P., Wollmann J. C. et al. Evaluation of the efficacy of polidocanol in the form of foam compared with liquid form in sclerotherapy of the greater saphenous vein: initial results // *Dermatol. Surg.* — 2003. — Vol. 29, N 12. — P. 1170—1176.
5. Parsi K. Catheter-directed sclerotherapy // *Phlebology*. — 2009. — Vol. 24. — P. 98—107.
6. Proebstle T. M., Alm J., Göckeritz O. et al. European Closure Fast Clinical Study Group Three-year European follow-up of endovenous radiofrequency-powered segmental thermal ablation of the great saphenous vein with or without treatment of calf varicosities // *J. Vasc. Surg.* — 2011. — Vol. 54, N 1. — P. 146.
7. Rabe E., Breu F. X., Cavezzi A. et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders // *Phlebology*. — 2014. — Vol. 29. — P. 338—354.
8. Rasmussen L., Lawaetz M., Bjoern L. et al. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation and stripping of the great saphenous vein with clinical and duplex outcome after 5 years // *J. Vasc. Surg.* — 2013. — Vol. 58, N 2. — P. 421—426.
9. Samuel N., Wallace T., Carradice D. et al. Comparison of 12-w versus 14-w endovenous laser ablation in the treatment of great saphenous varicose veins: 5-year outcomes from a randomized controlled trial // *Vasc. Endovasc. Surg.* — 2013. — Vol. 47, N 5. — P. 346—352.
10. Tessari L. Nouvelle technique d'obtention de la sklero-mousse // *Phlebologie*. — 2000. — Vol. 53. — P. 129—132.
11. Williamsson C., Danielsson P., Smith L. Catheter-directed foam sclerotherapy for insufficiency of the great saphenous vein: occlusion rates and patient satisfaction after one year // *Phlebology*. — 2013. — Vol. 28. — P. 80—85.
12. Wollmann J. C. The history of sclerosing foams // *Dermatol. Surg.* — 2004. — Vol. 30. — P. 694—703.

В. А. Ходос

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика

МЗ Украины, Киев

Киевская городская клиническая больница № 8

КАТЕТЕР-УПРАВЛЯЕМАЯ МИКРОПЕННАЯ СТВОЛОВАЯ ФЛЕБОСКЛЕРООБЛИТЕРАЦИЯ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ДУПЛЕКСНЫМ КОНТРОЛЕМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Цель работы — изучить возможности и оценить эффективность катетер-управляемой микропенной стволковой флєбо-склерооблітерації (КМСФСО) под контролем ультразвукового дуплексного ангиосканирования (УЗДАС) при лечении варикозной болезни нижних конечностей.

Материалы и методы. Проанализированы результаты проведения в 2012—2014 гг. КМСФСО под контролем УЗДАС у 102 пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей функционального класса С2—С6. На основании данных УЗДАС, которое проводили через 1 и 7 дней, 1, 6 и 12—18 мес после КМСФСО, оценивали состояние сафенофemorального и сафено-поплитеального соустья и стабильность окклюзии в стволах большой и малой подкожной вены. В отдаленный период анализировали количество рецидивов заболевания.

Результаты и обсуждение. В сроки 12—18 мес результаты лечения методом КМСФСО под контролем УЗДАС проанализированы у 62 пациентов. Данные УЗДАС свидетельствовали о необратимой фиброзной трансформации засклерозированных вен. У 57 (91,94 %) пациентов в эти сроки была достигнута облітерация большой и малой подкожной вены без образования патологической культи. У 4 (6,45 %) пациентов выявлено образование культи длиной 5—8 мм без рефлюкса в приустевые притоки. Образование патологической культи с рефлюксом в v. epigastrica superficialis без внешних клинических проявлений зафиксировано у 1 (1,61 %) пациента.

Выводы. Выполнение КМСФСО под контролем УЗДАС в сроки свыше 12 мес в 91,94 % наблюдений способствует полной окклюзии с последующей фиброзной трансформацией засклерозированных магистральных подкожных вен и является альтернативой стандартной флєбектомии. В период более 12 мес после проведения КМСФСО предпосылки к развитию рецидива заболевания в виде возникновения культи большой подкожной вены протяженностью 5—8 мм обнаружены у 8,07 % пациентов.

Ключевые слова: варикозная болезнь, микропенная склерооблітерация, ультразвуковая диагностика.

V. A. Khodos

P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education of Health Ministry of Ukraine, Kyiv
Kyiv City Clinical Hospital N 8

CATHETER-DIRECTED DUPLEX ULTRASOUND-GUIDED MICROFOAM PHLEBO-SCLEROOBLITERATION IN THE TREATMENT OF LOWER EXTREMITIES VARICOSE VEINS

The aim — to explore the possibilities and to evaluate the effectiveness of catheter-directed duplex ultrasound-guided microfoam phlebo-scleroobliteration (CUMPSO) in the treatment of lower extremities varicose veins.

Materials and methods. The results of CUMPSO in 102 patients with C2—C6 CEAP varicose insufficiency for the period from 2012 to 2014 were analyzed. Based on the duplex ultrasound data, which was revealed out after 1 day, 7 days, 1 month, 6 months and 12—18 months after CUMPSO the status of the SFJ and SPJ and occlusion stability in the GSV and SSV trunks were evaluated. In the late period the number of disease relapses was studied.

Results and discussion. Between 12—18 months the CUMPSO treatment results were analyzed in 62 patients. Ultrasound data indicate the presence of irreversible fibrotic veins' transformation. In 57 (91.94 %) of the patients in these terms the GSV and SSV obliteration was achieved without pathological stump formation. In 4 (6.45 %) patients the formation of stump length of 5—8 mm without peri-ostial inflow reflux in was revealed. The formation of stump pathological with reflux in v. epigastrica superficialis without clinical manifestations was recorded in 1 (1.61 %) patients.

Conclusions. Catheter-directed duplex ultrasound-guided microfoam phlebo-scleroobliteration in 91.94 % of cases leads to complete occlusion followed by saphenous veins' fibrous transformation in more than 12 months period and is an alternative to the standard phlebectomy. During more than 12 months after catheter-directed duplex ultrasound-guided microfoam phlebo-scleroobliteration the prerequisites for recurrent disease occurrence in the form of the great saphenous vein stump 5—8 mm length were found in 8.07 % patients.

Key words: varicose veins, microfoam scleroobliteration, ultrasound diagnostics.