



В. В. Бойко,  
Р. Р. Османов,  
О. С. Рябинская

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕННОГО СКЛЕРОЗИРОВАНИЯ ПРИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

ГУ «Институт общей  
и неотложной хирургии  
им. В. Т. Зайцева НАМН  
Украины», г. Харьков

© Коллектив авторов

**Резюме.** В статье представлен опыт лечения 139 пациентов (181 конечность) с первичной варикозной болезнью нижних конечностей в степени хронической венозной недостаточности С2-С6 по CEAP. Всем пациентам выполняли эхоконтролируемую foam-foam склеротерапию (использовали полидоканол, или тетрадецилсульфат натрия в рекомендуемых концентрациях) стволов и притоков большой и малой подкожных, а также несафенных вен. Изучение отдаленных (свыше 3-х лет) результатов показало достижение клинического эффекта первичного лечения в 86,7 %, после повторной коррекции — в 97,8 % случаев ( $p < 0,001$ ), и полную облитерацию леченых вен соответственно в 80,1 и 87,3 % наблюдений ( $p < 0,05$ ). Установлено, что факторами риска рецидивирования являлись: значительные физические нагрузки, избыточная масса тела, наличие тазового варикоза. Показано, что послеоперационный мониторинг с применением ультразвукового дуплексного ангиосканирования позволяет контролировать результаты, полученные при пенном склерозировании, и выполнять склеротерапевтическую коррекцию в случае необходимости.

**Ключевые слова:** *варикозная болезнь нижних конечностей, ультразвук-контролируемая foam-foam склеротерапия, хроническая венозная недостаточность, ультразвуковое дуплексное сканирование.*

### Введение

Миниинвазивные вмешательства на сегодняшний день являются неотъемлемой составляющей хирургической коррекции хронической венозной недостаточности (ХВН) на фоне варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК). Согласно рекомендациям Американского венозного форума (AVF) и Британского национального института здравоохранения (NICE), метод выбора при лечении ВБНК — миниинвазивное лечение. Приоритетным миниинвазивным методом справедливо считают эндовенозную лазерную абляцию (ЭВЛА), значимость которой по шкале GRADE в консенсусных документах AVF, NICE и Клинико-практических рекомендациях Ассоциации ангиологов и сосудистых хирургов Украины по лечению хронических заболеваний вен нижних конечностей и таза (2014) оценивают как 1В (высокую) [1, 14, 22]. При этом пенное (foam-foam) склерозирование, будучи наименее инвазивным методом, предлагается как вариант лечения некомпетентных поверхностных вен [14, 22]. Хотя, эффективность пенного склерозирования несколько ниже, чем эффективность ЭВЛА, оно, по данным мультицентровых исследований и систематических обзоров, наименее болезненно из всех методов опе-

ративного лечения ВБНК, лучше переносится пациентами и имеет минимальный срок реабилитации [19, 24]. Открытым до настоящего времени остается вопрос отдаленных (свыше 3-х лет) результатов ЭВЛА и эхоконтролируемого пенного склерозирования варикозно измененных вен нижних конечностей, а именно сохранения окклюзии подкожных вен [1]. Необходимость такого исследования подчеркивает ряд авторов [10, 17, 19].

### Цель исследования

Изучение отдаленных результатов эхоконтролируемого пенного склерозирования варикозно измененных вен нижних конечностей.

### Материалы и методы исследований

За период 2009–2014 гг. пенное склерозирование выполнено у 203 пациентов с ВБНК на 252 конечностях. В сроки 3 и более лет результаты лечения оценены у 139 пациентов (181 леченая конечность). Для лечения пенным склерозированием отбирали пациентов с ВБНК возрастом старше 18 лет без клапанной недостаточности глубоких вен, тромботической истории и коагулопатий, ишемии нижних конечностей, а также соматических заболеваний, ограничивающих двигательную актив-

ность пациентов. Диаметр варикозно измененных вен вне вариксов варьировал в пределах 5–25 мм, в среднем (9,14±3,17) мм, медиана 9 мм.

Все пациенты обследованы клинически и методом ультразвукового дуплексного ангиосканирования (УЗДАС). УЗДАС выполняли в положении пациента стоя. Венозный рефлюкс по глубоким и поверхностным венам определялся: с помощью пробы Вальсальвы на участках: глубокие вены бедра, сафено-фemorальное соустье; пробы с мануальной дистальной компрессией-декомпрессией на участках: глубокие вены голени, сафено-поплитеальное соустье, стволы и притоки сафенных вен, несафенные поверхностные вены. Патологическим рефлюксом, согласно консенсусным рекомендациям, считали ретроградный поток продолжительностью 0,5 с и более [7].

Контрольные клинические осмотры и УЗДАС проводили в сроки: 1 неделя, 2 недели, 3 месяца, 6 месяцев, 1 год и далее 1 раз в год. При УЗДАС оценивали:

- проходимость на участке леченого сафеного ствола;
- проходимость на участках леченых притоков, несафенных и перфорантных вен;
- диаметр леченых участков вен;
- наличие патологического рефлюкса на участках леченых поверхностных вен;
- состоятельность ранее компетентных венозных сегментов.

Распределение пациентов по полу и возрасту, а конечностей – по СЕАР и локализации варикозного поражения представлено в таблицах 1 и 2, соответственно.

Таблица 1

Возрастной и половой состав изучаемой группы пациентов

Возраст, лет	Женщин		Мужчин		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
до 20	2	1,8	—	—	2	1,4
20-29	19	16,8	16	61,5	35	25,2
30-39	39	34,5	5	19,2	44	31,7
40-49	36	31,9	2	7,7	38	27,3
50-59	10	8,8	1	3,8	11	7,9
60 и более	7	6,2	2	7,7	9	6,5
Всего	113	100,0	26	100,0	139	100,0

Всем пациентам выполнялось пенное склерозирование стволов и притоков БПВ, малой подкожной вены (МПВ) и/или несафенных вен с признаками клапанной недостаточности. Во всех случаях склерозирование выполнено без кроссэктомии. В качестве активного вещества использовали склеровейн (полидоканол) или фибровейн (тетрадецилсульфат натрия) в концентрациях, рекомендованных европейским Консенсусом по пенному склерозированию в редакции 2006 года [2]. Склер-

озирующую пену изготавливали по методике L. Tessari с использованием «room air» в соотношении 1:4 [21].

Таблица 2

Распределение конечностей по степени тяжести ВБНК по шкале СЕАР и локализации варикозного поражения

СЕАР	Бассейн									
	БПВ		МПВ		БПВ и МПВ		Несафенные вены		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
II	84	61,3	14	58,3	3	30,0	9	90,0	110	60,8
III	35	25,5	6	25,0	2	20,0	1	10,0	44	24,3
IV	11	8,0	3	12,5	3	30,0	—	—	17	9,4
V	4	2,9	—	—	1	10,0	—	—	5	2,8
VI	3	2,2	1	4,2	1	10,0	—	—	5	2,8
Всего	137	100,0	24	100,0	10	100,0	10	100,0	181	100,0

В диагностических целях, для контроля во время манипуляции, а также для мониторинга в постманипуляционном периоде использовали ультразвуковые сканеры Philips iU 22, Toshiba Applio 400 с линейным мультисекторным датчиком 5–12 МГц.

Лечение проводилось без предварительной седации или общей анестезии. Пациент находился в положении лежа с элевацией пораженной конечности под углом  $\approx 30^\circ$ . Техника манипуляции основывалась на методике J. Cabrega [3]. Для канюлирования вен использовались периферические катетеры типа «венфлон» размером 18–23 G и «баттерфляй» 23–26 G. На одну инъекцию приходилось не более 2,5 мл пены, количество пенного склерозанта на одну сессию не превышало 15,0 мл с учетом рекомендаций по пенному склерозированию [2, 23]. После процедуры всем пациентам назначали обязательную лечебную компрессию, давали рекомендации относительно двигательного режима.

Критериями клинической эффективности считали уменьшение или полное исчезновение субъективных признаков: отеки, ночные судороги, тяжесть и боль в области голени, кожный зуд, исчезновение видимых глазом варикозно измененных вен, заживление трофических язв, сокращение площади участков липодерматосклероза.

Ультразвуковыми критериями эффективности в ходе постманипуляционного УЗДАС мониторинга считали: окклюзию леченых вен на протяжении, редукцию диаметров леченых вен при отсутствии в них кровотока; в более поздние сроки (свыше 6–12 месяцев) — деградацию леченых венозных сегментов в фиброзные тяжи либо исчезновение стволочных венозных структур из фасциального футляра.

Критериями неполной эффективности (ультразвуковой рецидив) были: редукция леченых стволочных сегментов до 3 мм и менее с сохра-



нением кровотока, либо частичная или полная реканализация сафенных стволов без наличия клинической симптоматики;

Неэффективным считали склерозирование с последующей полной реканализацией просвета без редукции диаметра леченого сегмента, с клиническими проявлениями ХВНК. В таких случаях больным выполняли повторную склеротерапевтическую сессию.

Результаты обрабатывали с применением общепринятых методов математической статистики.

### Результаты исследований и их обсуждения

В общей сложности у 139 пациентов на 181 конечности выполнено 272 склеротерапевтические сессии (Табл. 3) (в среднем  $(1,5 \pm 0,69)$  сессий на конечность)

Таблица 3

#### Количество проведенных сессий эхоконтролируемой пенной склеротерапии

Количество сессий на конечность	Первичных		Корректирующих		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	126	50,8	—	—	126	46,3
2	90	36,3	19	79,2	109	40,1
3	24	9,7	4	16,6	28	10,3
4	8	3,2	1	4,2	9	3,3
Всего	248	100,0	24	100,0	272	100,0

Из 272 сессий повторных было выполнено в общей сложности 79 (29,0 %). Их выполняли:

1. 55 (20,2 %) повторных сессий — в плановом порядке, когда предельно допустимый объем склерозирующей пены (15 мл) был недостаточным для заполнения варикозно измененных сегментов на всем протяжении. Повторные плановые сессии выполнялись через 2 недели после предыдущего склеротерапевтического лечения, причем максимальное количество — 4 плановые сессии выполнены у 2 пациентов. При прогнозируемых плановых повторных вмешательствах в ходе одной сессии использовали не более 10 мл склерозирующей пены. Средние объемы при первичной и повторных сессиях составили соответственно  $(9,9 \pm 3,0)$  и  $(6,6 \pm 3,4)$  ( $p < 0,001$ ).

2. 22 (8,1 %) повторные сессии — в случаях возникновения клинически значимых рецидивов, представлявших собой либо полную реканализацию сафенного ствола и притоков без редукции диаметров, либо частичную реканализацию сафенной вены с распространением рефлюкса во вновь образованные притоки.

3. 2 (0,7 %) повторные сессии — в случаях *prolongatio morbi*, то есть развития варикозной трансформации в поверхностных венах вне леченого бассейна. Повторные склеротерапевтические сессии по поводу рецидивов либо

*prolongatio morbi* были нами выполнены в сроки от 3 месяцев до 2 лет.

После проведенного лечения пациенты отмечали улучшение состояния, а именно: исчезновение варикозно измененных вен, уменьшение или исчезновение тяжести и болей в ногах, отеков, кожного зуда, исчезновение ночных судорог. В группе пациентов с исходными проявлениями ХВН С4-С6 отмечалось заживление трофических язв, купирование варикозной экземы, снижение интенсивности индурации и пигментации участков липодерматосклероза.

У всех пациентов в результате лечения наблюдали клиническое улучшение. Динамика клинических проявлений ХВН представлена в табл. 4.

Таблица 4

#### Распределение конечностей по степени тяжести ВБНК по шкале CEAP до и после первичного лечения

CEAP	До лечения		После лечения	
	абс.	%	абс.	%
0	—	—	117	64,6
I	—	—	35	19,3
II	110	60,8	9	5,0
III	44	24,3	—	—
IV	17	9,4	20	11,0
V	5	2,8	—	—
VI	5	2,8	—	—
Всего	181	100,0	181	100,0

По результатам клинического и УЗДАС-мониторинга, проводившегося через регулярные промежутки времени после лечения, за период от 3 месяцев до 2 лет в 36 (19,9 % от количества конечностей) случаях мы документировали явления частичной или полной реканализации леченых участков вен.

Из этого числа конечностей только в 22 (12,2 %) случаях наблюдали реканализацию сафенного ствола, без редукции диаметра (сегментарную или полную), либо появление клапанной несостоятельности передней добавочной подкожной вены после склеротерапии ствола БПВ и голенных притоков. В таких случаях склеротерапевтическое лечение считали неэффективным. В 7 (3,9 %) из этих случаев рефлюкс реализовывался во вновь образованные или ранее леченые притоки. На остальных 15 (8,3 %) конечностях клинических проявлений варикозной болезни не наблюдали. Всем пациентам с неудовлетворительными результатами склерозирования выполняли повторные склеротерапевтические сессии.

В 14 (7,7 %) случаях частичная или полная реканализация наблюдалась на фоне существенной (до 1,5–2,0 мм) редукции диаметров клапанно несостоятельных вен. По отношению к данным пациентам применялась так

называемая «выжидательная» тактика, при последующих клинических и ультразвуковых (УЗ) осмотрах отслеживали диаметры реканализованных вен, появление вновь образованных клапанно несостоятельных притоков.

В 2 (1,1 %) случаях у пациентов в сроки 1–1,5 года диагностировали *prolongatio morbi*. Этим пациентам также выполнено повторное склерозирование, получен положительный результат.

Следует отметить, что в числе пациентов с клиническими и ультразвуковыми рецидивами было 7 человек с повышенной массой тела, 3 пациента испытывали значительные рабочие или спортивные нагрузки. У одной пациентки с документированным варикозом тазовых вен наблюдалась полная реканализация леченой вены Джаакомини.

При УЗДАС-мониторинге в сроки 3 и более лет после последней плановой сессии в 158 (87,3 %) случаях наблюдали прекращение кровотока на леченых участках вен, при этом в 92 (50,8 %) случаях сафенные стволы дегенерировали в экзогенные фиброзные тяжи до 2 мм. В 66 (36,5 %) случаях леченые сафенные стволы в фасциальном футляре не определялись. Эпифасциальные венозные структуры, подвергнутые склеротерапии, при УЗДАС-обследовании выявить не удавалось.

В 19 (10,5 %) случаях была частичная — 15 (8,3 %) либо полная 4 (2,2 %) реканализация сафенных стволов (14 БПВ, 5 МПВ), при редукции диаметров вен до 1,5–2,5 мм. При этом в 3 (1,7 %) случаях по ним наблюдался антеградный, у 16 (8,8 %) — ретроградный кровоток.

В 4 (2,2 %) случаях у пациентов имели место клинические проявления рецидива ВБНК (табл. 5). При УЗДАС в 2 (1,1 %) случаях через реканализованный участок ствола БПВ от соустья рефлюкс реализовался в передне-латеральный бедренный приток, у одного пациента — реканализация (с диаметром 4,5 мм) приустьевого участка МПВ с единичным варикозно измененным притоком на задней поверхности голени. У одной пациентки произошла частичная реканализация ствола БПВ из несостоятельной перфорантной вены Бойда с единичным варикозно измененным притоком на передне-латеральной поверхности голени.

Схемы проведения планового и корректирующего лечения, а также его результаты обобщены на рисунке.

Несмотря на наличие базовых рекомендаций по пенному склерозированию [1, 2], этот метод наименее стандартизован из всех абляционных методов лечения ВБНК. Коротко- и длиннокатетерная техника, введение склерозирующей пены методом «открытой иглы» и через ранее установленные катетеры, заполнение скле-

розирующей пеной только сафенного ствола либо всех участков некомпетентных вен — вот далеко не полный перечень оптимизаций, призванных улучшить результаты пенного склерозирования [3, 4, 6, 11, 12, 16, 20]. Вследствие этого достаточно трудно анализировать эффективность пенного склерозирования в краткосрочные и отдаленные периоды времени. По данным разных авторов, эффективность пенного склерозирования в сроки свыше 3-х лет составляет 76,8 %–88,0 % [5, 9, 13, 15, 18]. Вместе с тем, результативность метода, минимум болезненных ощущений в ходе манипуляции, быстрый реабилитационный период стимулируют врачей к использованию пенного склерозирования в лечении ВБНК.

Таблица 5

Распределение конечностей по степени тяжести ВБНК по шкале CEAP до лечения и после повторных сессий

CEAP	До лечения		После лечения	
	абс.	%	абс.	%
0	—	—	120	66,3
I	—	—	37	20,4
II	110	60,8	4	2,2
III	44	24,3	—	—
IV	17	9,4	20	11,0
V	5	2,8	—	—
VI	5	2,8	—	—
Всего	181	100,0	181	100,0

В нашей работе мы следовали классической методике пенного склерозирования, призванной заполнять склерозирующей пеной все варикозно измененные сегменты вен, включая сафенные стволы, их притоки при варикозе БПВ, МПВ, и эпифасциальные вены при несафенном варикозе. Несостоятельные перфорантные вены заполнялись пенным склерозантом из прилежащих варикозно измененных участков вен. При невозможности заполнить склерозирующей пеной все варикозно измененные сегменты вен одновременно (с учетом консенсусных ограничений), мы осуществляли первичную сессию с заполнением сафенного ствола и частично — варикозно измененных притоков, остальные притоки склерозировали в ходе последующих сессий. При варикозном поражении двух сафенных бассейнов лечение начинали с того сафенного ствола, где проявления варикозной дилатации и клапанной несостоятельности были выражены больше. При несафенных варикозах, как правило, необходимости в повторных сессиях не было.

Таким образом, в ходе плановых склеротерапевтических сессий мы достигали первичной окклюзии всех варикозно измененных сегментов вен.

В ходе постманипуляционного мониторинга у всех пациентов отмечали улучшение состо-



Рис. Схемы проведения и результаты эхоконтролируемой пенной склеротерапии ВБНК

яния, выразившееся в уменьшении или исчезновении симптомов ХВН (тяжесть в ногах, отеки, ночные судороги и т. д.).

Из выявленных за период от 3 мес. до 2 лет при УЗДАС 36 (19,9 %) случаев реканализации леченых участков вен только в 7 (3,9 %) конечностях наблюдались клинические проявления ВБНК. Тем не менее, мы выполнили повторные склеротерапевтические сессии на 22 (12,2 %) конечностях с УЗ–проявлениями неэффективности первичного лечения.

Анализируя клинические и ультразвуковые рецидивы пенного склерозирования, стоит подчеркнуть, что, помимо собственно реканализации сафенных стволов и их притоков, мы наблюдали появление клапанной несостоятельности длинных (бедренных) притоков БПВ, ранее не подвергавшихся лечению, рецидивирование в бассейне МПВ, в т. ч. в вене Джакомини. Мы не наблюдали ни одного случая рецидивирования с явлениями неоваскулогенеза. Во всех случаях выполнение повторных склерозирующих сессий было технически несложным и хорошо переносилось пациентами. Вместе с тем, среди пациентов с развившимся рецидивом ВБНК преобладали лица с повышенной массой тела, значительными рабочими или спортивными нагрузками, наличием тазового варикоза. Выполнение повторных склеротерапевтических сессий позволило статистически значимо ( $p < 0,05$ ) повысить эффективность (по данным УЗДАС) лечения от 80,1 до 87,3 %. При этом показатели

клинической эффективности в сроки 3 и более лет составили 97,8 %, что достоверно ( $p < 0,001$ ) выше таковой при первичном лечении.

Таким образом, полученные нами результаты не уступают таковым в представленных исследованиях [5, 9, 13, 15, 18].

Стоит отметить, что в 2,2 % случаев мы наблюдали *prolongatio morbi*, а именно появление варикозных вен вне леченого венозного бассейна. Считаем, что подобные изменения следует документировать отдельно, не суммируя к собственно рецидивам варикоза, и устанавливать диагноз на основании сравнения подробного первичного (до лечения) и повторного результатов УЗДАС.

На наш взгляд, отдельного внимания заслуживает группа пациентов с так называемыми ультразвуковыми рецидивами. Несмотря на сохраняющийся рефлюкс из сафено-фemorального или сафено-поплитеального соустья при полной стволковой реканализации, либо рефлюкс из стволковых бедренных (голенных) перфорантов при частичной реканализации сафенных вен, мы не наблюдали у пациентов с указанными изменениями клинических проявлений ВБ или усугубления проявлений ХВН. Подобные наблюдения встречаем и в исследованиях коллег [7].

По нашему мнению, это связано с тем, что порядковая редукция диаметров сафенных стволов (до 1,5–3,0 мм) после склеротерапевтического воздействия снижает объем рефлюксного тока до гемодинамически незначи-



мого. В таких ситуаціях ми вважаємо нецелесобразним купірування остаточної рефлюкса, достатньо регулярного моніторингу в динаміці з наступною склеротерапевтичною коррекцією в разі необхідності.

### Висновки

Изучение отдаленных (свыше 3-х лет) результатов УЗДАС-контролируемого пенного склерозирования у больных с ХВН на фоне ВБНК показало достижение клинического эффекта первичного лечения в 86,7 %, после по-

вторной коррекции – в 97,8 % случаев ( $p < 0,001$ ), и полную редукцию диаметров леченых вен при отсутствии в них кровотока соответственно в 80,1 и 87,3 % наблюдений ( $p < 0,05$ ).

Факторами риска рецидивирования были: значительные физические нагрузки, избыточная масса тела, наличие тазового варикоза.

Послеоперационный УЗДАС-мониторинг позволяет контролировать результаты, полученные при пенном склерозировании, и выполнять склеротерапевтическую коррекцию в случае необходимости.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Хронічні захворювання вен нижніх кінцівок і таза: діагностика, терапія, лікарсько-трудова експертиза, профілактика ускладнень. Клініко-практичні рекомендації (Національні стандарти України). – К.: НАМН України, Національний Інститут хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова. – 2014. – 120 с.
2. Breu F. X. 2<sup>nd</sup> European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy 2006, Tegernsee, Germany // F. X. Breu, S. Guggenbichler, J. C. Wollmann // *Vasa*. – 2008. – Vol. 37 (Suppl. 71). – P. 1–29.
3. Cabrera J. Nuevo metodo de esclerosis en las varices tronculares // J. Cabrera, J. Jr. Cabrera. – *Patologia Vasc*. – 1995. – Vol. 4. – P. 55–73
4. Cavezzi A. Communication preliminar: flebectomia de las varices + espuma sclerosante del del tronco safenico: una propuesta terapeutica innovadora. A. Cavezzi, Vol. Carigi, P. Buresta [et al.] // *FlebolLinfol*. – 2008. – Vol. 3. – P. 426–428.
5. Chapman-Smith P. Prospective five-year study of ultrasound-guided foam sclerotherapy of the great saphenous vein reflux / P. Chapman-Smith, A. Browne // *Phlebology*. – 2009. – Vol. 24. – P. 183–188.
6. Coleridge-Smith P. Chronic Venous Disease Treated by Ultrasound Guided Foam Sclerotherapy / P. Coleridge-Smith // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg*. – 2006. – Vol. 32. – P. 577–583.
7. Comparing Endovenous Laser Ablation, Foam Sclerotherapy and Conventional Surgery for Great Saphenous Varicose Veins / A. A. Biemans, M. Kockaert, G. P. Akkersdijk [et al.] // *J. Vasc. Surg*. – 2013. – Vol. 58(3). – P. 727–734.
8. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs-UIP consensus document part I: basic principles / P. Coleridge-Smith, N. Labropoulos, H. Partsch [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg*. – 2006. – Vol. 31. – P. 83–92.
9. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis / R. van den Bos, Arends L., Kockaert M. [et al.] // *Vasc. Surg*. – 2009. – Vol. 49. – P. 230–239.
10. Enzler M. A. A new gold standard for varicose vein treatment? / M. A. Enzler, R. R. van den Bos // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg*. – 2010. – Vol. 39(1). – P. 97–98.
11. Falaschi G. Relevant factors affecting the outcome of ultrasound-guided foam sclerotherapy of the great saphenous vein / G. Falaschi, F. Giannelli, R. M. Lova // *Veins and Lymphatics*. – 2013. – Vol. 2. – P. 55–59.
12. Hamel-Desnos C. Foam echosclerotherapy by puncture direct injection: technique and quantities // C. Hamel-Desnos, B. Guitas, S. Jousse [et al.] // *J. Mal. Vasc*. – 2006. – Vol. 31. – P. 180–189.
13. McBride K. D. Changing to endovenous treatment for varicose veins: How much more evidence is needed? / K. D. McBride // *The surgeon*. – 2011. – Vol. 9. – P. 150–159.
14. O'Flynn N. Diagnosis and management of varicose veins in the legs: NICE guideline / N. O'Flynn, M. Vaughan, K. Kelley // *Br. J. Gen. Pract*. – 2014. – Vol. 64. – P. 314–315.
15. Outcome of ultrasound-guided sclerotherapy for varicose veins: medium-term results assessed by ultrasound surveillance / K. A. Myers, D. Jolley, A. Clough, J. Kirwan // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg*. – 2007. – Vol. 33(1). – P. 116–121.
16. Parsi K. Catheter-directed sclerotherapy / K. Parsi // *Phlebology*. – 2009. – Vol. 24. – P. 98–107.
17. Randomised trial comparing RF, Laser, Foam sclerotherapy and Stripping in varicose veins / M. Lawaetz, L. H. Rasmussen, L. Bjoern [et al.] // 11<sup>th</sup> Meeting of the European Venous Forum 24–26 June 2010, Antwerp, Belgium. – P. 27.
18. Rathbun S. Efficacy and safety for endovenous foam sclerotherapy: meta-analysis for treatment of venous disorders / S. Rathbun, A. Norris, J. Stoner // *Phlebology*. – 2012. – Vol. 27. – P. 105–117.
19. Rigby K. A. Surgery versus sclerotherapy for the treatment of varicose veins / K. A. Rigby, S. J. Palfreyman, C. Beverley, J. A. Michaels // *Cochrane Database Syst. Rev*. – 2004. – Vol. 18(4). – CD004980.
20. Tessari L. Mousse de sclerosant et utilisation d'un catheter endoveineux dans le traitement de l'insuffisance veineuse superficielle / L. Tessari // *Phlebologie*. – 2002. – Vol. 55. – P. 293–297.
21. Tessari L. Nouvelle technique d'obtention de la scleromousse / L. Tessari // *Phlebologie*. – 2000. – Vol. 53. – P. 129–133.
22. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum / P. Gloviczki, A. J. Comerota, M. C. Dalsing [et al.] // *J. Vasc. Surg*. – 2011. – Vol. 53. – S. 2–48.
23. Ultrasound Guided Sclerotherapy. Diagnose Venous Disease and Treat Superficial Venous Incompetence with Injected Sclerosants Under Ultrasound Guidance. Australasian College of Phlebology. – NSW: Bondi Junction, Australian College of Phlebology, 2005.
24. Varicose veins in the legs. The diagnosis and management of varicose veins. NICE clinical guideline // guidance.nice.org.uk/cg168.
25. VarisolveW polidocanol microfoam compared with surgery or sclerotherapy in the management of varicose veins in the presence of trunk vein incompetence: European randomized control trial / D. Wright, J. P. Gobin, A. W. Bradbury [et al.] // *Phlebology*. – 2006. – Vol. 21. – P. 180–190.



ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ  
ПІННОГО СКЛЕРОЗУВАННЯ  
ПРИ ВАРИКОЗНІЙ ХВОРОБИ  
НИЖНІХ КІНЦІВОК

*V. V. Boyko, R. R. Osmanov,  
O. S. Ryabinskaya*

**Резюме.** У статті представлений досвід лікування 139 пацієнтів (181 кінцівку) з первинною варикозною хворобою нижніх кінцівок в ступеня хронічної венозної недостатності С2-С6 по СЕАР. Всім пацієнтам виконували ехоконтроліруемую foam-form склеротерапію (використовували полідоканол, або тетрадецилсульфат натрію в рекомендованих концентраціях) стовбурів і приток великої і малої підшкірних, а також несафенних вен. Вивчення віддалених (понад 3-х років) результатів показало досягнення клінічного ефекту первинного лікування в 86,7 %, після повторної корекції – в 97,8 % випадків ( $p < 0,001$ ), і повну облітерацію лікованих вен відповідно в 80,1 % і 87,3 % спостережень ( $p < 0,05$ ). Встановлено, що факторами ризику рецидивування були: значні фізичні навантаження, надлишкова маса тіла, наявність тазового варикозу. Показано, що післяопераційний моніторинг із застосуванням ультразвукового дуплексного ангіосканування дозволяє контролювати результати, отримані при пінному склерозуванні, і виконувати склеротерапевтичну корекцію в разі потреби.

**Ключові слова:** *варикозна хвороба нижніх кінцівок; ультразвук-контрольована foam-form склеротерапія; хронічна венозна недостатність; ультразвукове дуплексне сканування.*

LONG-TERM RESULTS  
OF FOAM-FORM  
SCLEROTHERAPY  
IN PATIENTS WITH  
VARICOSE VEINS

*V. V. Boyko, R. R. Osmanov,  
O. S. Ryabinskaya*

**Summary.** The article describes the experience of treatment of 139 patients (181 limbs) with primary CEAP C2-C6 varicose veins of the lower extremities. All patients underwent echo-controlled foam-form sclerotherapy (polidocanol or tetradecyl sodium in the recommended concentrations were used) of trunks and tributaries of great and small saphenous and non-saphenous veins. Learning of distant (over 3 years) results showed the achievement of clinical effect of initial treatment in 86.7 % after the second correction - in 97,8 % of cases ( $p < 0,001$ ), and the total obliteration of the treated veins, respectively, 80,1 % and 87,3 % of patients ( $p < 0,05$ ). It was found that the risk factors for recurrence were: significant physical activity, excess body weight, the presence of pelvic varices. It is shown that postoperative monitoring using ultrasonic duplex angioscanning allows to control the results obtained with the foam-form sclerotherapy and perform sclerotherapeutic correction if necessary.

**Key words:** *varicose disease, ultrasound-guided foam-form sclerotherapy, chronic venous insufficiency, Duplex ultrasonography.*