

Обзорная статья/Review article

Склеротерапия: шаг за шагом – жидкостная склеротерапия

В.Ю. Богачев^{1,2✉}, ORCID: 0000-0002-3940-0787, e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com
В.Н. Лобанов², e-mail: lobanovic@yandex.ru

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Первый флебологический центр; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31

Резюме

Классическая склеротерапия с использованием препаратов в нативном (жидком) состоянии является едва ли не самым древним методом минимально инвазивного лечения разных форм варикозного расширения вен нижних конечностей и не только. Несмотря на 300 с лишним лет развития методологии склеротерапии, колоссальный международный опыт и практически доскональное изучение ее механизмов, продолжают развиваться разработки новых склерозирующих препаратов и технологий их доставки в просвет целевой вены. Отдельно обсуждаются мероприятия, направленные на снижение частоты нежелательных побочных явлений после склеротерапии и повышение качества жизни пациентов во время лечения и по его завершении. В настоящее время существует несколько руководств, которые с позиции доказательной медицины регламентируют проведение флебосклерозирующего лечения в различных клинических ситуациях. В данной публикации представлена краткая историческая справка, касающаяся становления технологии склеротерапии, приведены базисные положения в отношении жидкостной склеротерапии, основанные на анализе международных и российских рекомендаций по лечению хронических заболеваний вен. Изложены показания, противопоказания и основные методики проведения склеротерапии с использованием официальных, зарегистрированных в РФ флебосклерозирующих препаратов-детергентов, обсуждены их актуальные физико-химические свойства, сходства и различия, а также оптимальные концентрации и дозы. Подробно описана и проиллюстрирована ставшая классической техника склеротерапии, получившая название «техника пустой вены». Дополнительно приведены актуальные клинические примеры, демонстрирующие успешное применение компрессионной склеротерапии. На основании представленного материала авторы делают вывод о том, что жидкостная склеротерапия с использованием современных флебосклерозирующих препаратов-детергентов, таких как лауромакрогол 400 и натрия тетрадецилсульфат, выполняемая по классической технологии «пустой вены», демонстрирует высокую эффективность и безопасность в отношении варикозных вен крупного калибра различной локализации.

Ключевые слова: склеротерапия, лауромакрогол 400, натрия тетрадецилсульфат, техники жидкостной склеротерапии, клинические примеры

Для цитирования: Богачев В.Ю., Лобанов В.Н. Склеротерапия: шаг за шагом – жидкостная склеротерапия. *Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия*. 2020;(1–2):22–29. doi: 10.21518/1995-1477-2020-1-2-22-29.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Sclerotherapy: step by step – liquid sclerotherapy

Vadim Yu. Bogachev^{1,2✉}, ORCID: 0000-0002-3940-0787; e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com
Viktor N. Lobanov², e-mail: lobanovic@yandex.ru

¹ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² First Phlebological Center; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia

Abstract

Classic sclerotherapy using drugs in the native (liquid) state is almost the oldest method of minimally invasive treatment of various forms of varicose veins of lower extremities and not only. Despite more than 300 years of development of the sclerotherapy methodology, enormous international experience and almost thorough study of its mechanisms, the development of new sclerosing drugs and technologies of their delivery to the lumen of the target vein continues. Measures aimed at reducing the frequency of undesirable side effects after sclerotherapy and improving the quality of life of patients during treatment and after its completion are discussed separately. Currently, there are several guidelines that regulate phleboscclerosing treatment in various clinical situations in terms of evidence-based medicine. This publication provides a brief historical background on the formation of sclerotherapy technology, presents basic principles for liquid sclerotherapy based on the analysis of international and Russian recommendations for the treatment of chronic venous diseases. Indications, contraindications and the basic methods of carrying out sclerotherapy with the use of officinal, registered in the Russian Federation phleboscclerosing detergent agents are presented, their actual physical and chemical properties, similarities and distinctions, and also optimal concentrations

and doses are discussed. The classic sclerotherapy technique which has become known as “empty vein technique” is described in detail and illustrated.

In addition, current clinical examples demonstrating successful use of compression sclerotherapy are presented. Again, the authors conclude that liquid sclerotherapy with the use of modern phleboscclerosing agents such as lauromacrogol 400 and sodium tetradecyl sulfate, performed according to the classical “empty vein” technology, demonstrates high efficiency and safety regarding large varicose veins of various localizations.

Keywords: sclerotherapy, lauromacrogol 400, sodium tetradecyl sulfate, liquid sclerotherapy techniques, clinical examples

For citation: Bogachev V.Yu., Lobanov V.N. Sclerotherapy: step by step – liquid sclerotherapy. *Statsionarozameshchayushchiye tekhnologii: Ambulatornaya khirurgiya = Hospital-replacing Technologies: Outpatient surgery*. 2020;(1–2):22–29. (In Russ.) doi: 10.21518/1995-1477-2020-1-2-22-29.

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

◆ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Первые, как правило неудачные, попытки склеротерапии варикозных вен берут свое начало в XVII в. Огромное количество тяжелейших осложнений, включающих гангрену конечностей и летальные исходы, привело к тому, что исторический хирургический конгресс в Лионе (1894) запретил использование склеротерапии как опасного и угрожающего жизни метода. Казалось бы, на склеротерапии поставлен жирный крест, но в 1917 г. Жан-Мария Сикард (Sicard, 1872–1929) возрождает этот метод и описывает у серии пролеченных пациентов изменения и побочные эффекты, возникающие после инъекции в просвет варикозных вен раствора салицилата натрия. Дальнейшие научно-практические реновации склеротерапии связаны с тремя фундаментальными работами, вышедшими из трех национальных школ. Французская школа склеротерапии, основоположником которой был Раймонд Турне (Tourneau, 1893–1984), продвигала так называемую «нисходящую» технику (*фр.* «de haut en bas»), направленную на первоочередную облитерацию источников высокого вено-венозного сброса. При этом адепты французской школы отрицали необходимость компрессии и других реабилитационных процедур после склеротерапии. Основы французской техники склеротерапии Турне опубликовал в знаменитой монографии «Les varices», вышедшей в 1928 г. Карл Сигг (Sigg, 1912–1986) основал и возглавил швейцарскую школу склеротерапии, отличительными чертами которой стала первая методика освобождения варикозной вены от крови с помощью введения в ее просвет небольшого количества воздуха («air-block»), а также обязательное использование компрессии после процедуры. Джордж Феган (Fegan, 1921–2007) – лидер ирландской (английской) школы, считается «отцом» научного подхода к проведению склеротерапии. Основополагающими принципами ирландской методики склеротерапии, которая

в специальной литературе получила название «техника пустой вены», стали: выполнение инъекций в горизонтальном положении пациента с максимально поднятой над уровнем сердца ногой, мануальное перекрытие сегмента вены, подлежащего облитерации, а также немедленная, многокомпонентная и длительная компрессия пролеченной конечности. Дж. Феган впервые доказал, что склерозирующие препараты-детергенты, к которым относятся натрия тетрадецилсульфат и более новый лауромакрогол 400 не индуцируют тромбообразование, а, напротив, обладают умеренным гипокоагуляционным эффектом. Уникальная серия гистологических исследований, в которых Дж. Феган продемонстрировал прямую зависимость надежности облитерации варикозной вены от длительности и качества компрессии, позволила ввести во флебологическую практику новую для того времени технологию компрессионной склеротерапии [1–3].

◆ СОВРЕМЕННАЯ КОМПРЕССИОННАЯ ЖИДКОСТНАЯ СКЛЕРОТЕРАПИЯ

Показаниями к проведению жидкостной склеротерапии служат расширенные внутрикожные ретикулярные вены и телеангиэктазы; изолированные варикозные притоки поверхностных магистральных вен; резидуальные, оставшиеся после хирургического вмешательства варикозные вены; некоторые формы венозных ангиодисплазий [4–10].

Технические аспекты склеротерапии внутрикожных вен мы рассматривали в предыдущем номере нашего журнала [11]. В данной публикации мы более подробно остановимся на удалении варикозных вен с помощью классической жидкостной склеротерапии, без тщательного освоения техники которой переходить к более сложным технологиям эхо-контролируемой и микропенной (foam) склеротерапии все международные эксперты считают нецелесообразным.

Абсолютные противопоказания к склеротерапии [12]:

- Тяжелая сердечно-легочная недостаточность.
- Периферический атеросклероз с лодыжечно-плечевым индексом ниже 0,5.
- Диабетическая ангиопатия.
- Острые и хронические инфекции мягких тканей нижних конечностей.
- Печеночно-почечная недостаточность.
- Беременность.
- Непереносимость препарата.
- Общий или местный инфекционный процесс.
- Острый тромбоз глубоких и/или поверхностных вен.

Относительные противопоказания:

Морбидное ожирение. У лиц с повышенной массой тела крайне сложно создать адекватный компрессионный бандаж, что значительно снижает эффективность лечения, увеличивает риск возможных осложнений и рецидива.

Прием гормональных препаратов (гормональная контрацепция, заместительная гормональная терапия, использование стероидных препаратов). Выполнение склеротерапии на фоне приема препаратов женских половых гормонов увеличивает вероятность развития нежелательных побочных реакций, таких как венозный тромбоз и тромбофлебит, диспигментация кожи в месте инъекции и неоангиогенез с образованием вторичных красных телеангиэктазов.

Планируемая беременность. Проводить склеротерапию по косметическим показаниям перед наступлением беременности нецелесообразно из-за гарантированного рецидива ретикулярных и варикозных вен. Проводить лечение имеет смысл лишь с целью профилактики возможных осложнений, таких как кровотечение из внутрикожных вен, или в тех случаях, когда беременность планируется не ранее чем через 12 мес. после окончания флебосклерозирующего лечения.

Леченый алкоголизм. Все склерозирующие препараты, разрешенные к применению в РФ, производятся на основе спиртов, поэтому использовать их у лиц, прошедших или проходящих лечение от алкогольной зависимости, не рекомендуется.

Тяжелый физический труд, длительные регулярные статические нагрузки и другие факторы, приводящие к повышению давления в венах нижних конечностей, снижают эффективность флебосклерозирующего лечения и повышают вероятность развития нежелательных побочных явлений и рецидива.

Жаркое время года вызывает значительный дискомфорт при ношении компрессионного бандажа

и трикотажа, а избыточная инсоляция способствует развитию диспигментаций.

Невозможность или нежелание пациента использовать компрессию. Несмотря на то что существуют методики склеротерапии, минимизирующие необходимость компрессии, наличие последней желательна в большинстве случаев. Пренебрежение компрессией чревато развитием флебита, диспигментации и другими нежелательными побочными явлениями.

ФЛЕБОСКЛЕРОЗИРУЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ

Это особая группа лекарственных средств, которые при введении в просвет вены вызывают химический ожог и повреждение эндотелия с последующей быстрой пристеночной полимеризацией фибрина, сопровождающейся воспалением, облитерацией и эндофиброзом целевого сосуда.

В Российской Федерации разрешены к применению флебосклерозирующие препараты-детергенты (тетрадецилсульфат натрия и лауромакрогол 400/полидоканол), которые представляют собой поверхностно активные вещества с поляризованными молекулами-диполями. Благодаря этому, после введения в просвет сосуда часть молекул «прилипает» к интиме, а другая – в виде микроагрегатов циркулирует в кровотоке (рис. 1). Эти физико-химические свойства детергентов создают условия для эффективного применения растворов с низкой концентрацией активного вещества. Детергенты менее чем за 1 секунду разрушают межклеточный «цемент», вызывая слущивание эндотелия с обнажением базальной мембраны, которая становится площадкой для формирования фибринового склеротромба. Детергенты оказывают слабое антикоагуляционное действие. В настоящее время эту группу препаратов считают наиболее эффективной и безопасной для флебосклерозирующего лечения.

РИСУНОК 1. Механизм действия флебосклерозирующих препаратов-детергентов после введения в просвет сосуда
FIGURE 1. Mechanism of action of phleboscлерosing agents after injection into a vessel lumen

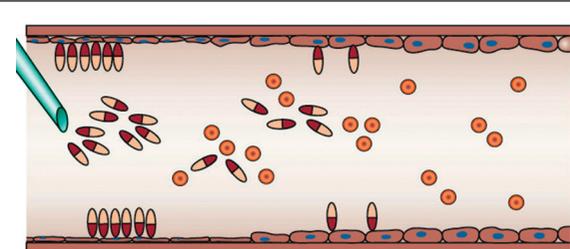


ТАБЛИЦА. Оптимальные концентрации и дозы флебосклерозирующих препаратов в зависимости от варианта поражения вен [9]
TABLE. Optimal concentrations and doses of phleboscлерosing agents depending on the variant of vein affection [9]

Предпочтительные концентрации полидоканола и тетрадецилсульфата натрия для жидкостной склеротерапии			
Показания	Лауромакрогол 400	Натрия тетрадецилсульфат	Объем/1 инъекция
Телеангиэктазы (сосудистые «звездочки»)	0,25–0,5%*	0,1–0,2%*	До 0,2 мл
Ретикулярные вены	0,5–1%	0,2–0,5%	До 0,5 мл
Варикозные вены небольшого калибра (до 5 мм)	1%	1%	До 1 мл
Варикозные вены среднего калибра (5–10 мм)	3%	1–3%	До 2 мл
Варикозные вены большого калибра (>10 мм)	3	3	До 2 мл

* При необходимости для понижения концентрации флебосклерозирующего препарата следует использовать более слабый официальный раствор того же склерозанта. В исключительных случаях для понижения концентрации лауромакрогола 400 следует использовать физиологический раствор, а для натрия тетрадецилсульфата – 5%-ную глюкозу

У каждой группы склерозирующих препаратов-детергентов есть свои достоинства и недостатки. Например, у препаратов натрия тетрадецилсульфата (Фибро-Вейн) стоит отметить в ряде достоинств сильное и прогнозируемое флебосклерозирующее действие. Выпускается в широком ассортименте концентраций (0,2%, 0,5%, 1,0%, 3,0%), что позволяет эффективно использовать его при любой форме расширения поверхностных вен нижних конечностей (табл.). К недостаткам следует отнести болезненность при паравазальном введении и то, что при назначении в высоких концентрациях может вызвать некроз кожи и гиперпигментацию. Наиболее популярный флебосклерозирующий препарат лауромакрогол 400 (Этоксисклерол) обладает хорошим флебосклерозирующим действием и в стандартных концентрациях (0,5%, 1,0% и 3,0%) перекрывает основные клинические потребности. Кроме этого, инъекции практически безболезненны, низкий риск развития некрозов кожи и гиперпигментации. Однако есть недостаток: местный анестезирующий эффект требует строго контроля за внутрисосудистым введением препарата [13, 14].

◆ КОНЦЕНТРАЦИИ И ДОЗИРОВКИ СКЛЕРОЗИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Концентрацию склерозирующего препарата выбирают индивидуально с учетом конкретной клинической ситуации и калибра целевой вены.

В одну точку обычно вводят не более 0,5 мл препарата, реже 1–2 мл. Максимально допустимое количество

препарата для одной процедуры определяют в пересчете на 4 мл 3%-ного раствора.

◆ ТЕХНИКИ ЖИДКОСТНОЙ СКЛЕРОТЕРАПИИ

Ирландская техника «пустой вены»:

- В положении пациента «стоя» размечают места инъекций. Для введения флебосклерозирующего препарата предпочтительно выбирают сегменты варикозных вен, соединенные с недостаточными перфорантами, или участки ветвления сосудов.
- Пациента укладывают на кушетку с приподнятым под углом 25–30° ножным концом.
- Первую инъекцию выполняют в самую дистальную точку.
- Точность пункции и правильность положения иглы в просвете вены контролируют по поступлению в шприц темной крови.
- Перед инъекцией приводящий и отводящий сегменты вены пережимают указательным и средним пальцами свободной руки и быстро вводят флебосклерозирующий препарат (рис. 2).
- Место инъекции прижимают плотно свернутой марлевой салфеткой, ватным шариком или пелотом из гипоаллергенного материала, а затем накладывают компрессионный бандаж из бинта ограниченной растяжимости (рис. 3).

Когда все необходимые инъекции выполнены, на конечность от пальцев стопы до верхней трети бедра, поверх бандажа, надевают медицинский чулок 2-го класса (RAL- стандарт).

РИСУНОК 2. Техника введения флебосклерозирующего препарата. Ирландская техника «пустой вены»
FIGURE 2. The technique of injection of phlebosclevosing agent. Irish “empty vein” technique

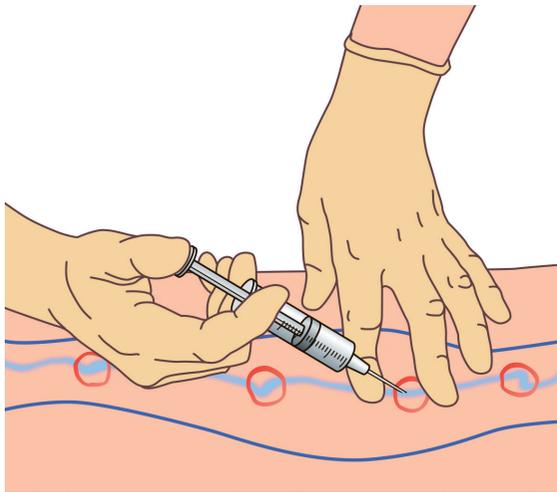
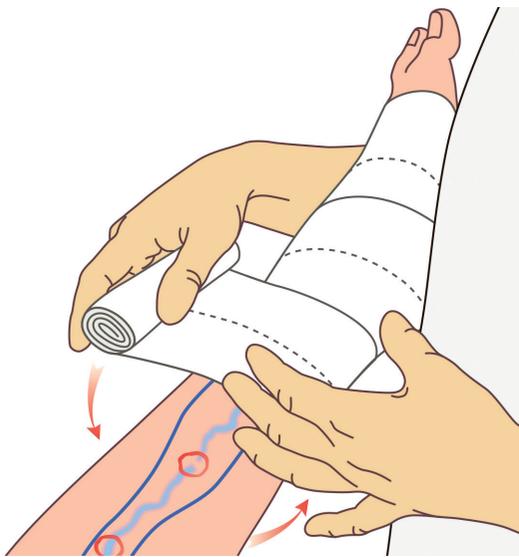
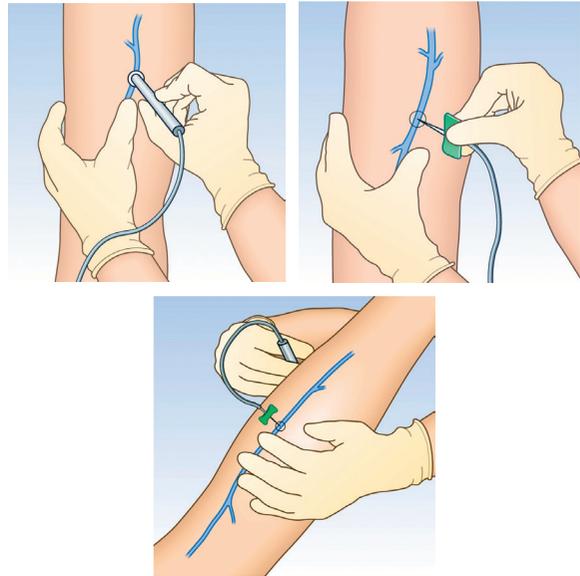


РИСУНОК 3. Техника наложения компрессионного биндажа на место инъекции
FIGURE 3. The technique of applying a compression bandage to the injection site



В последние годы активно дискутируется вопрос о необходимости и продолжительности компрессии после проведения склеротерапии. При этом экспертные мнения и приводимая доказательная база демонстрируют крайнюю степень полярности от полного отказа

РИСУНОК 4–6. Техника выполнения склеротерапии при помощи катетеров типа «бабочка» (при высоком подъеме нижней конечности)
FIGURE 4-6. Technique of sclerotherapy execution by means of butterfly catheters (at high lifting of the lower limb)



до длительного и строго обязательного использования компрессионного биндажа. В таких случаях истина всегда находится где-то посередине. Так, большинство специалистов, активно практикующих склеротерапию, указывают на пользу 7–14-дневной компрессии и целесообразности ее пролонгации в зависимости от риска или появления нежелательных побочных явлений, таких как гиперпигментация и флебит [15–17].

Возможен схожий с ирландской техникой вариант выполнения склеротерапии, когда в целевую варикозную вену, обнаруженную в ходе клинического или ультразвукового исследования, предварительно устанавливают один или несколько катетеров типа «бабочка», в которые после высокого подъема нижней конечности поочередно вводят склерозирующий препарат с последующим наложением компрессионного биндажа (рис. 4–6).

♦ ТИПИЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВАРИКОЗНОЙ ВЕНЫ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ СКЛЕРОТЕРАПИИ

После проведения склеротерапии скорость исчезновения варикозной вены определяется ее исходным калибром, локализацией, качеством и длительностью компрессии. Более быстро, в течение 1,5–3 мес. инволюционируют варикозные вены на бедре, дольше всего – расширенные претибциальные вены. Рассмотрим два характерных клинических примера.

РИСУНОК 7. Пациентка С. 32 лет. Варикозное расширение притока левой большой подкожной вены
FIGURE 7. Patient S., 32 years old. Varicose branch of left great saphenous vein



РИСУНОК 8. Пациентка С. 32 лет. Склерозированная подкожная вена на 10-е сутки
FIGURE 8. Patient S., 32 years old. Sclerosis of the subcutaneous vein on the 10th day



Клинический пример 1.

Пациентка С. 32 лет. Варикозное расширение притока левой большой подкожной вены, появившееся после вторых родов (рис. 7). Из дополнительных жалоб – периодический дискомфорт в зоне варикозных вен на бедре, усиливающийся к концу дня. При УЗИ клапанной недостаточности левой большой подкожной вены нет.

Произведена жидкостная склеротерапия с использованием 6 мл 1%-ного этоксисклерола и техники

РИСУНОК 9. Пациентка С. 32 лет. Склерозированная подкожная вена через 3 мес.
FIGURE 9. Patient S., 32 years old. Sclerosis of the subcutaneous vein in 3 months



«пустой вены». Компрессия после процедуры была осуществлена чулком класса 2 RAL-стандарт. При контрольном осмотре на 10-е сутки отмечена полная облитерация целевой вены с гиперпигментацией кожи и усилением телеангиэктаза в ее проекции (рис. 8). Компрессия пролонгирована еще на 10 суток. При контрольном осмотре через 3 мес. обнаружено полное визуальное отсутствие варикозной вены, значительное сокращение площади телеангиэктаза, а также слабые остаточные явления гиперпигментации кожи (рис. 9). Пациентка отметила исчезновение исходного физического дискомфорта по внутренней поверхности бедра.

Клинический пример 2.

Пациентка 36 лет, профессиональный стилист-парикмахер, после 3 родов отметила появление варикозных

РИСУНОК 10. Пациентка 36 лет. Варикозная вена по передней поверхности левой голени
FIGURE 10. Patient, 36 years old. Varicose vein on the front surface of the left tibia



РИСУНОК 11. Пациентка 36 лет. Склерозированная подкожная вена (техника «пустой вены») на 10-е сутки
FIGURE 11. Patient, 36 years old. Sclerosis of the subcutaneous vein (“empty vein” technique) on the 10th day.



РИСУНОК 12. Пациентка 36 лет. Контрольный осмотр через 3 мес.
FIGURE 12. Patient, 36 years old. Control examination in 3 months.



вен по передней поверхности левой голени. В последний год обратила внимание на быстрое увеличение калибра вен, а также на болевые ощущения по передней поверхности левой голени в конце дня (рис. 10). При УЗИ клапанной недостаточности большой и малой подкожных вен левой нижней конечности выявлено не было. Выполнена склеротерапия с использованием техники «пустой вены». С учетом дистальной локализации варикозных вен и характера трудовой

РИСУНОК 13. Пациентка 36 лет. Контрольный осмотр через 6 мес.
FIGURE 13. Patient, 36 years old. Control examination in 6 months.



деятельности был использован 3%-ный этоксисклерол в количестве 4 мл с последующей компрессией гольфом класс 2 RAL-стандарт. При контрольном осмотре на 10-е сутки отмечена полная облитерация целевых вен (рис. 11). Компрессия была пролонгирована еще на 10 суток. При контрольном осмотре через 3 мес. склерозированные вены можно было определить пальпаторно, а в их проекции отмечена гиперпигментация кожи (рис. 12). Через 6 мес. склерозированные вены пальпаторно определить было невозможно, а остаточная гиперпигментация значительно уменьшилась (рис. 13). Пациентка была полностью удовлетворена эстетическим результатом, а также отметила полное исчезновение болей по передней поверхности левой голени.

ВЫВОД

Жидкостная склеротерапия с использованием современных флебосклерозирующих препаратов-детергентов, таких как лауромакрогол 400 и натрия тетрадецилсульфат, выполняемая по классической технологии «пустой вены», демонстрирует высокую эффективность и безопасность в отношении варикозных вен крупного калибра различной локализации.

Поступила/Received 02.10.2019

Поступила после рецензирования/Revised 25.03.2020

Принята в печать/Accepted 28.03.2020

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Fegan G. *Varicose veins, compression sclerotherapy*. Berrington Press; 1990. 114 p.
2. Rabe E., Wollmann Ch. (ed.). *Sclero Guide*. Rabe Medical Publishing Bonn; 2009.
3. Bergan J., Bunke-Paquette N. (ed.). *The Vein Book*. Second edition. OXFORD University press; 2014.
4. Kiriyyenko A.I., Bogachev V.Yu., Zolotukhin I.A. *Compression sclerotherapy. Practical Guide for Doctors*. Moscow: Bakoulev SCCVS of RAMS; 2004. 40 p. Available at: <https://ptv.okis.ru/files/6/8/5/685/sclero.pdf>.
5. Rabe E., Pannier F. Sclerotherapy of varicose veins with polidocanol based on the guidelines of the German Society of Phlebology. *Dermatol Surg.* 2010;36(2):968–975. doi: 10.1111/j.1524-4725.2010.01495.x.

6. Khunger N., Sacchidanand S. Standard guidelines for care: sclerotherapy in dermatology. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2011;77(2):222–231. doi: 10.4103/0378-6323.77478.
7. Rabe E., Breu F.X., Cavezzi A., Coleridge Smith P., Frullini A. et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology.* 2014;29(6):338–354. doi: 10.1177/0268355513483280.
8. Wittens C., Davies A.H., Bækgaard N., Broholm R., Cavezzi A. et al. Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(6):678–737. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.02.007.
9. Стойко Ю.М., Кириенко А.И., Затевахин И.И. и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. *Флебология.* 2018;12(3):146–240. doi: 10.17116/flebo20187031146.
10. Ctoyko Yu.M., Kirienco A.I., Zatevakhin I.I. et al. Russian Clinical Guidelines for the Diagnostics and Treatment of Chronic Venous Diseases. *Flebologiya = Flebologiya. Journal of Venous Disorders.* 2018;12(3):146–240. (In Russ.) doi: 10.17116/flebo20187031146.
10. Gianesini S., Obi A., Onida S., Baccellieri D., Bissacco D., et al. Global guidelines trends and controversies in lower limb venous and lymphatic disease: Narrative literature revision and experts' opinions following the vWINTER international meeting in Phlebology, Lymphology & Aesthetics, 23–25 January 2019. *Phlebology.* 2019;34(1S):4–66. doi: 10.1177/0268355519870690.
11. Богачев В.Ю. Склеротерапия. Шаг за шагом. Телангиэктазии. *Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия.* 2019;(1-2):52–58. doi: 10.21518/1995-1477-2019-1-2-52-58.
11. Богачев В.Ю. Склеротерапия. Шаг за шагом. Телангиэктазии. *Hospital-replacing technologies: Ambulatory surgery.* 2019;(1–2):52–58. (In Russ.) doi: 10.21518/1995-1477-2019-1-2-52-58.
12. Guex J.J. Les contre-indications de la sclérothérapie, mise à jour 2005. *J Mal Vasc.* 2005;30(3):144–149. doi: 10.1016/s0398-0499(05)83831-4.
13. Rabe E., Schliephake D., Otto J., Breu F., Pannier F. Sclerotherapy of telangiectases and reticular veins: a double-blind, randomized, comparative clinical trial of polidocanol, sodium tetradecyl sulphate and isotonic saline (EASI study). *Phlebology: The Journal of Venous Disease.* 2010;25(3):124–131. doi: 10.1258/phleb.2009.009043.
14. Goldman M. Treatment of varicose and telangiectatic veins: double-blind prospective comparative trial between aethoxyskerol and sotradecol. *Dermatologic Surgery.* 2002;28(1):52–55. doi: 10.1046/j.1524-4725.2002.01190.x.
15. McDonagh B., Sorenson S., Gray C., Huntley D.E., Putterman P., King T., Eaton T., Martin C., Harry J.L., Cohen A., Gupta R.C. Clinical spectrum of recurrent postoperative varicose veins and efficacy of sclerotherapy management using the compass technique. *Phlebology: The Journal of Venous Disease.* 2003;18(4):173–186. doi: 10.1258/026835503322597992.
16. Labas P., Ohradka B., Cambal M., Reis R., Fillo J. Long-term results of compression sclerotherapy. *Bratisl Lek List.* 2003;104(2):78–81.
17. Korschake W., Valesky E., Stege H., Jünger M. Evidence of compression therapy. *Hautarzt.* 2017;68(8):625–631. doi: 10.1007/s00105-017-3999-z.

Информация об авторах:

Богачев Вадим Юрьевич, д.м.н., профессор, кафедра факультетской хирургии №2, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; общество с ограниченной ответственностью «Первый флебологический центр»; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31; e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com

Лобанов Виктор Николаевич, врач-флеболог, руководитель клиники, общество с ограниченной ответственностью «Первый флебологический центр»; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31; e-mail: lobanovic@yandex.ru

Information about the authors:

Vadim Yu. Bogachev, Dr. of Sci. (Med), professor, Department of Faculty Surgery No. 2, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “N.I. Pirogov Russian National Research Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; First Phlebological Center, Limited Liability Company; 31, Dmitry Ulyanov St, Moscow, 117447, Russia; e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com

Viktor N. Lobanov, Phlebologist, Head of Clinic, First Phlebological Center, Limited Liability Company; 31, Dmitry Ulyanov St, Moscow, 117447, Russia; e-mail: lobanovic@yandex.ru