

# Эхо-Фоам-склеротерапия как альтернативный метод устранения высокого вено-венозного рефлюкса при варикозной болезни нижних конечностей

С. М. Беленцов, Б. А. Веселов, Е. Е. Кунцева, Н. А. Кравченко

Отделение сосудистой хирургии ГКБ № 40, медицинский центр «Олмед», г. Екатеринбург

## Ultrasound guided foam sclerotherapy like an alternative method of elimination of high veno-venous reflux for the treatment chronic venous insufficiency

S. M. Belentsov, B. A. Veselov, E. E. Kuntseva, N. A. Kravchenko

Department of Vascular Surgery GKB 40, medical Center «OLMED», Yekaterinburg

### Резюме

Представлен опыт амбулаторного лечения 519 больных (651 подвергнутая склеротерапии вена) с использованием Эхо-FOAM-склеротерапии и компрессионной склеротерапии без операций. Все пациенты имели хроническую венозную недостаточность (ХВН) нижних конечностей C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> классов (CEAP) и несостоятельность остиального и стволовых клапанов большой подкожной вены (БПВ). Выделено 2 группы: первая с диаметром приустьевое отдела большой подкожной вены 10 мм и менее — 561 вена. Вторая группа — 90 несостоятельных БПВ с диаметром приустьевое отдела более 10 мм. Результаты оценены спустя 2 недели после вмешательства, а также 6 и 12 месяцев. Частота окклюзии через 2 недели в первой группе была 98,8%, во второй — 97,8%. Отмечено 4 осложнения (0,62%) — неокклюзивный пристеночный тромбоз общей бедренной вены выше сафено-фemorального соустья, который не потребовал госпитализации и реканализовался спустя 3–6 месяцев. В сроки 6 и 12 мес отсутствие гемодинамически значимого рефлюкса зафиксировано в 94,8% и 95,1% вен соответственно в первой группе, и 88% и 91,7% — во второй группе.

**Ключевые слова:** варикозная болезнь нижних конечностей, ЭхоFOAM-склеротерапия, большая подкожная вена.

### Summary

An experience of treatment of 519 patients (651 Great Saphenous Veins) by ultrasound guided foam sclerotherapy on outpatient basis is discussed. All the patients had C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> class of chronic venous insufficiency and GSV valves incompetence. There were 2 groups. The first one consisted of patients who had GSVs diameter ≤10 mm (561 GSVs). The second one had diameter >10 mm (90 GSVs). Results were assessed after 2 weeks, 6 and 12 months. The closure rate after 2 weeks was 98,8% in the first group and 97,8% in the second. There were 4 complications (0,62%): non-occlusive common femoral vein thrombosis, which resolved after 3–6 months. After 6 and 12 months the closure rate in the first group was 94,8% and 95,7% respectively, 88% and 91,7% in the second group.

**Key words:** varicose veins, ultrasound guided foam sclerotherapy, Great Saphenous Vein.

### Введение

По данным эпидемиологических исследований, хроническая венозная недостаточность (ХВН) нижних конечностей относится к наиболее распространенной патологии, которой поражается до 90% взрослого населения, при этом 30% имеют значимые варикозные вены, традиционно требующие хирургического вмешательства [1, 2].

На лечение данной патологии уходит солидная часть бюджета здравоохранения. Во Франции в 1995 году это 2,6%, в Великобритании — 2%. Сюда еще необходимо прибавить потери, связанные с нетрудоспособностью пациента. ХВН также значительно снижает качество жизни [3-5].

В Российской Федерации общая стоимость затрат на обследование и амбулаторное лечение больных с внутрикожным и подкожным сегментарным варикозом без патологических вено-венозных рефлюксов составляет в среднем 12532±749 рублей на одного пациента. Стационарное лечение повышает общие затраты до 34130±1024 рублей. В то же время отмечено, что стандартная флебэктомия сопровождается неврологическими осложнениями — до

Беленцов Сергей Михайлович — зав. отделением сосудистой хирургии МУ ГКБ №40, к. м. н.

Веселов Борис Анатольевич — врач отделения сосудистой хирургии МУ ГКБ №40.

Кунцева Екатерина Евгеньевна — врач отделения функциональной диагностики МУ ГКБ №40.

Кравченко Николай Алексеевич — врач ультразвуковой диагностики медицинского центра «ОЛМЕД».

Таблица 1. Непосредственные результаты ЭхоFoam-склеротерапии

Параметры	Количество склерозированных БПВ	Средний диаметр БПВ (мм)	Количество окклюзированных БПВ (абс. и %)
1-я группа (диаметр БПВ ≤10 мм)	561	6,7	554 (98,8%)
2-я группа (диаметр БПВ >10 мм)	90	13,4	88 (97,8%)

Примечание. \*  $P(T \leq t) = 0,09$

58%, повреждением лимфопутей — до 30%, а также значительным количеством тромбозов глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии. Частота рецидивов достигает 50% и более в сроки 9–15 лет после операции [6–12].

Наиболее важный патогенетический механизм формирования варикозных вен в бассейне большой подкожной вены (БПВ) — высокий вертикальный вено-венозный рефлюкс, или, иными словами, несостоятельность остиального и стволовых клапанов БПВ. Традиционная флебэктомия предусматривает ее удаление по методу Эббюка или Нарата, что является наиболее травматичным этапом операции.

В последнее десятилетие прошлого века появились новые методы, с помощью которых возможно устранение вертикального рефлюкса, не прибегая к операции. Один из них — ЭхоFoam-склеротерапия, или УЗИ-контролируемая склеротерапия микропенной формой склерозанта. Своим появлением Foam-склеротерапия обязана трудам Tessari L. [13]. Преимущества ее состоят в том, что при применении методики значительно уменьшается количество побочных эффектов и осложнений, а также увеличить эффективность в связи с увеличением объема микропенной формы и площади воздействия на венозную стенку. Используя ЭхоFoam-склеротерапию, стало возможным окклюзировать вены диаметром 20 мм и даже венозные аневризмы до 40 мм. Однако работ, посвященных изучению влияния диаметра вен на результаты, крайне мало [14–18]. Наибольшим опытом ЭхоFoam-склеротерапии обладает Smith P. C. [19] — 808 пациентов, у которых подвергнуто лечению 1109 конечностей.

**Цель исследования:** провести ультразвуковую гемодинамическую оценку эффективности ЭхоFoam-склеротерапии большой подкожной вены в устранении высокого вертикального вено-венозного рефлюкса и определить зависимость непосредственных и отдаленных результатов от диаметра вен.

### Материал и методы

Наш опыт ЭхоFoam-склеротерапии составляет 1252 больных, у которых пролечено 1836 конечностей с C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> классами ХВН. Из них 519 больным на 651 конечности проведена приустевая ЭхоFoam-склеротерапия большой

подкожной вены амбулаторно, больные операции не подвергались. У 195 была левосторонняя локализация, у 192 — правосторонняя, и у 132 — двусторонняя. Женщин было 401. Большинство пациентов (417) были моложе 60 лет, средний возраст 44,7±9,1 лет.

Методика проведения ЭхоFoam-склеротерапии состоит в следующем: непосредственно перед процедурой с помощью ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) определяли наиболее выгодное направление введения иглы и подходящий участок вены. Пена приготавливалась по методике Tessari L. [13], объем за 1 сеанс не превышал 16 мл. Использовали растворы тетрадецилсульфата натрия и полидоканол в концентрации от 1% до 3%. Ультразвуковая визуализация проводилась аппаратами Siemens Sonoline Antares, GE Logic 5 и GE

Таблица 2. Зависимость частоты окклюзии БПВ от диаметра в срок 2 недели

Диаметр БПВ (мм)	Количество БПВ	Количество окклюзированных БПВ (абс. и %)
3	5	5 (100)
4	33	32 (97)
5	117	114 (97,4)
6	111	110 (99,1)
7	139	138 (99,3)
8	84	84 (100)
9	45	44 (97,8)
10	27	27 (100)
11	14	14 (100)
12	22	22 (100)
13	16	16 (100)
14	7	7 (100)
15	13	12 (92,3)
16	8	7 (87,5)
17	4	4 (100)
18	1	1 (100)
19	1	1 (100)
20	1	1 (100)
22	1	1 (100)
23	1	1 (100)
27	1	1 (100)
Всего	651	642 (98,6)

Таблица 3. Отдаленные результаты ЭхоFoam-склеротерапии

Срок наблюдения группа	Через 6 месяцев		Через 1 год	
	количество склерозированных БПВ	количество БПВ без значимого рефлюкса (абс. и %)	количество склерозированных БПВ	количество БПВ без значимого рефлюкса (абс. и %)
1-я группа (диаметр БПВ ≤10 мм)	269	255 (94,8)*	81	77(95,1)**
2-я группа (диаметр БПВ >10 мм)	50	44 (88)*	12	11 (91,7)**

Примечание. \*  $P(T \leq t) = 0,24$ , \*\*  $P(T \leq t) = 0,23$ .

Logic E. После прокола кожи устанавливался ультразвуковой (УЗ) датчик над веной и на пробе Вальсальвы выполнялась пункция склерозируемой вены. Далее датчик перемещали в область сафено-фemorального соустья, и врач начинал вводить вспененный склерозант. Как только последний достигал соустья, ассистентом осуществлялась его компрессия 1-2 минуты с целью избежать попадания склерозанта в глубокие вены (рис. 1, см. цв. вкладку)

Затем в проекции вены укладывался валик, и проводилось эластическое бинтование нижней конечности, или надевали компрессионный чулок 2 класса компрессии. Непосредственно после манипуляции рекомендовали ходьбу не менее 1 часа. Следующий визит назначали через 2 недели, во время которого контролировали с помощью УЗДС, наступила ли окклюзия подвергнутого склеротерапии участка вены. При необходимости выполняли компрессионную склеротерапию варикозных вен. В дальнейшем клинические осмотры и УЗДС проводили в сроки 6, 12 и 24 и 36 месяцев. Определяли следующие параметры: имеется окклюзия или реканализация БПВ, в последнем случае измеряли диаметр реканализованного сегмента и наличие в нем рефлюкса (рис. 2, 3, см. цв. вкладку)

Гемодинамически значимым считали рефлюкс при диаметре вены более 2,5 мм [20]. Статистический анализ проводился с использованием прикладного пакета программы Microsoft Excel.

Выделено две группы пациентов. Диаметр приустьевое сегмента БПВ был 10 мм и менее в первой и более 10 мм во второй. Пациенты первой группы были моложе, чем второй (43,3±9,1 лет против 47,0±9,2 года), имели меньшую тяжесть ХВН по классификации CEAP (средний показатель 2,7±0,1 против 3,2±0,2). Методика проведения Эхо-Foam-склеротерапии была аналогичной в обеих группах, продолжительность эластической компрессии равнялась 2 неделям для всех пациентов.

## Результаты и обсуждение

Результаты Эхо-Foam-склеротерапии в срок 14 дней представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, частота окклюзии БПВ в обеих группах практически одинакова, разница не имеет статистической достоверности.

Мы также провели анализ материала с целью определить наиболее неблагоприятный для ЭхоFoam-склеротерапии диаметр БПВ. Результаты представлены в табл. 2.

Как следует из табл. 2, несколько худшие результаты отмечены в подгруппах с диаметром 4, 5, 9, 15 и 16 мм. Отмечено 4 (0,62%) осложнения — неокклюзивный пристеночный тромбоз общей бедренной вены выше сафено-фemorального соустья, который не потребовал госпитализации и реканализовался спустя 3-6 месяцев.

В табл. 3 представлена зависимость отдаленных результатов от диаметра вен.

Как видим, несколько лучшие результаты были в группе пациентов с диаметром вен менее 10 мм, но разница не была статистически достоверна.

Полученные данные позволяют сделать выводы, что Эхо-Foam-склеротерапия приустьевое отдела БПВ обеспечивает удовлетворительные ближайшие и отдаленные результаты. Метод эффективно позволяет достичь окклюзии и устранения вертикального вено-венозного рефлюкса при диаметре вен как менее 10 мм, так и более 10 мм, является безопасным, проводится амбулаторно и хорошо переносится пациентами. Вероятно, ЭхоFoam-склеротерапия приустьевое отдела БПВ может стать альтернативой хирургическому лечению при варикозной болезни с несостоятельностью клапанов БПВ.

## Литература

1. А. И. Кириенко, В. Ю. Богачев, С. Г. Гаврилов, И. А. Золотухин, и др. Хронические заболевания вен нижних конечностей у работников промышленных предприятий г. Москвы. (Результаты эпидемиологического исследования). Ангиология и сосудистая хирургия. 2004; 10: 1: 77-86.
2. Rabe E., Pannier F. What have we learned from the Bonn Vein Study? Phlebology. 2006; 13: 188-194.
3. Wright A. P., Berridge D. C., Scott D.J. Return to work following varicose vein surgery: influence of type of operation, employment and social status. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006;31:5:553-7.
4. Venkatraman P. D., Anand S. C., Dean C., Nettleton R.

- et al. Pilot study investigating the feasibility of an ulcer-specific quality of life questionnaire. *Phlebology*. 2005;20:1:14-27.
5. Beresford T., Smith J.J., Brown L., Greenhalgh R.M., et al. A comparison of health-related quality of life of patients with primary and recurrent varicose veins. *Phlebology*. 2003; 18: 1: 35-37.
  6. Стойко Ю. М., Н. А. Ермаков. Клинические и фармакоэкономические аспекты хронической венозной недостаточности нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2004. 10: 4: 63-67.
  7. Кириенко А. И., В. Ю. Богачев, И. А. Золотухин, Н. Г. Панина. Влияет ли экстравазальная коррекция клапанов бедренной вены на течение варикозной болезни? *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2002; 8:2: 39-44.
  8. Lefebvre-Vilardebo M., P Lemasle. Postsurgical Inguinal Neovascularization Is Not Systematically a Cause of Varicose Recurrence. *Abstr. from UIP World Congress Chapter Meeting, San Diego*. 2003; p.63.
  9. Morrison C., Dalsing MC. Signs and symptoms of saphenous nerve injury after greater saphenous vein stripping: prevalence, severity, and relevance for modern practice. *J Vasc Surg*. 2003 Nov; 38(5): 886-90.
  10. Константинова Г. Д. Практикум по лечению варикозной болезни. Г. Д. Константинова, П. К. Воскресенский, О. В. Гордина и др.; Под ред. Г. Д. Константиновой. М.: ПРОФИЛЬ, 2006 г. 188 с.
  11. А. Ш. Серажитдинов, А. А. Фокин, Л. А. Орехова. Лечение варикозной болезни, сопровождающейся стойким отеком нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2004; 10: 4: 115-119.
  12. Srilekha, A.; Karunanithy, N.; Corbett, C. R. R. Informed consent: what do we tell patients about the risk of fatal pulmonary embolism after varicose vein surgery? *Phlebology*, Volume 20, Number 4, December 2005, pp. 175-178.
  13. Tessari L. Nouvelle technique d'obtention de la scleromousse. *Phlebologie*. 2000; 52: 129.
  14. А. И. Кириенко, Р. А. Григорян, И. А. Золотухин. Современные принципы лечения хронической венозной недостаточности. *Консилиум медикум*. 2003; 5: 6.
  15. *Амбулаторная ангиология*. В. Ф. Агафонов, В. В. Андрияшкни В. Ю. Богачев, Л. И. Богданец и др.; Под общей ред. А. И. Кириенко. В. М. Кошкина, В. Ю. Богачева. М.: Литгеппа, 2007; 328 с.
  16. FOAM SCLEROTHERAPY STATE of the ART. Edited by J.P. HENRIET. Paris, 2002; 94.
  17. Cabrera Garrido J.R., Cabrera Garcia-Olmedo J.R., Garcia-Olmedo Dominguez M. A. Elargissement des limites de la sclerotherapie: nouveaux produits sclerosants. *Phlebologie*. 1997; 50: 181-8.
  18. Barrett J. M., Allen B., Ockelford A., Goldman M. P. Microfoam ultrasound-guided sclerotherapy treatment for varicose veins in a subgroup with diameters at the junction of 10 mm or greater compared with a subgroup of less than 10 mm. *Dermatol Surg*. 2004; 30: 11: 1386-90.
  19. Smith P. C. Chronic venous disease treated by ultrasound guided foam sclerotherapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2006 Nov; 32(5): 577-583.
  20. Tawes R. L., Barron M. L., Coello A. A., et al. Optimal therapy for advanced chronic venous insufficiency. *R. J. Vasc. Surg*. 2003; 37: 545-551.

## 3-х летние результаты комплексного лечения больных с синдромами диабетической стопы: достижения и проблемы

Е. П. Бурлева, Д. П. Казанцев, М. Ф. Бахтин, Ю. В. Каракина  
Кафедра общей хирургии ГОУ ВПО УГМА Росздрава, МУ ГКБ №40, г. Екатеринбург

### 3 year results of complex treatment diabetic foot patients

E. P. Burleva, D. P. Kasantzev, M. F. Bachtin, J. V. Karakina

#### Резюме

В работе представлен опыт лечения пациентов с различными типами синдрома диабетической стопы (СДС) в подиатрическом кабинете (1696 больных) и хирургическом стационаре (246 больных) специализированной службы за период 2005-2007 гг. У пациентов стационара изучена ситуация по течению сахарного диабета, оценены периферическая полинейропатия, макроангиопатия и особенности течения инфекционного процесса.

Основным принципом консервативной терапии авторы считали применение препаратов с доказанным влиянием на патологический синдром. Хирургическая тактика включала этапные некрэктомии, широкое вскрытие флегмон, малые ампутации, кожную пластику, а также артериализацию через систему малой подкожной вены.

Применение мультидисциплинарного подхода позволило сохранить опорную функцию конечности при нейропатическом типе СДС у 92,4% больных, при нейро-ишемическом — у 85,6%.

Для улучшения результатов лечения требуется повышение профильности работы подиатрического кабинета, рациональный отбор пациентов для своевременного лечения в стационаре, широкое применение реваскуляризирующих вмешательств.

**Ключевые слова:** синдром диабетической стопы, консервативное и хирургическое лечение.

Бурлева Елена Павловна — д. м. н., профессор кафедры общей хирургии ГОУ ВПО УГМА Росздрава;  
Казанцев Дмитрий Павлович — врач отделения сосудистой хирургии МУ ГКБ №40;  
Бахтин Михаил Федорович — зав. отд. хирургических инфекций МУ ГКБ №40;  
Каракина Юлия Владимировна — врач — эндокринолог-подиатр МУ ГКБ №40.

Рисунки к статье

С. М. Беленцова, Б. А. Веселова, Е. Е. Кунцовой и Н. А. Кравченко  
«Эхо-Фоам-склеротерапия как альтернативный метод устранения высокого вено-венозного рефлюкса при варикозной болезни нижних конечностей», стр. 40.

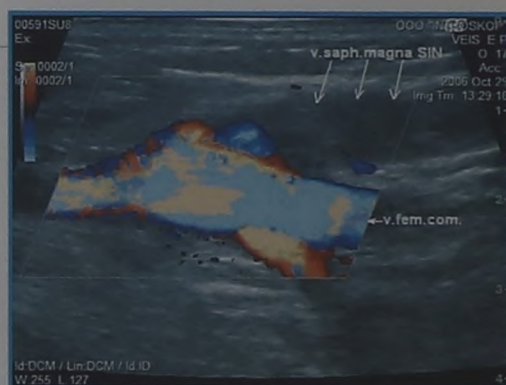
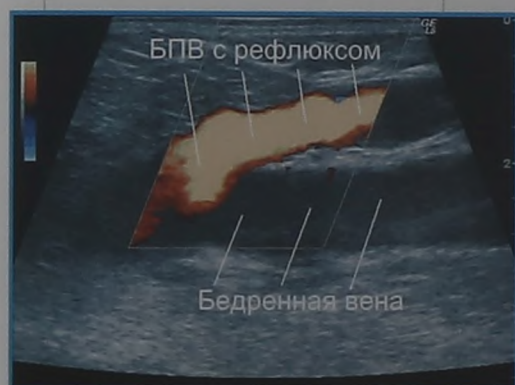
**Рисунок 1.**

Пункция большой подкожной вены под УЗ контролем



**Рисунок 2.**

Исследование до проведения Эхо-Фоам-склеротерапии БПВ. Несостоятельность остиального и нижележащих клапанов БПВ и рефлюкс при пробе Вальсальвы. Клапаны бедренной вены состоятельны



**Рисунок 3.**

Окклюзия БПВ после Эхо-Фоам-склеротерапии: кровоток не лоцируется

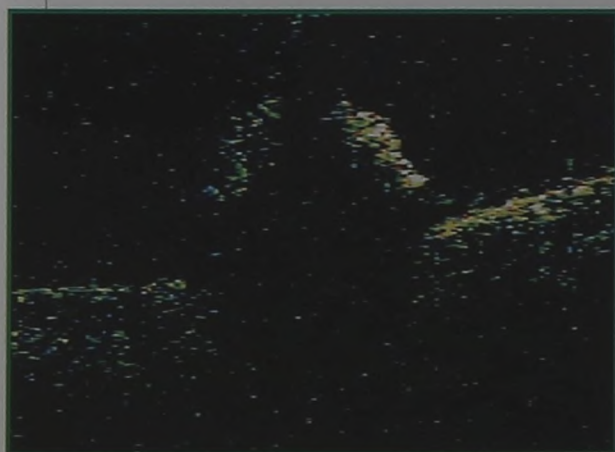


Рисунок к статье  
А. Б. Степанянц, Е. В. Бобькина  
и Е. И. Колесниковой  
«Открытая травма глазного яблока: структура, особенности диагностики и лечения», стр. 80.

**Рисунок 2.**

ОКТ: осколок под сетчаткой