

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ СКЛЕРООБЛИТЕРАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ РЕЦИДИВА ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

© А.Д. Гаубов^{1,2}, О. Нейматзода², Ш.М. Буриева¹, Е.Л. Калмыков¹

ГОУ Таджикский государственный медицинский университет
им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан (1)

ГУ Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
МЗ и СЗН РТ, Душанбе, Таджикистан (2)

Цель. Оценка эффективности механо-химической склерооблитерации при лечении рецидива варикозной болезни вен (ВБВ) нижних конечностей.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов обследования и лечения 19 пациентов (17 женщин и 2 мужчин, средний возраст $36,3 \pm 4,5$ лет) с рецидивами ВБВ, которым в качестве основного метода лечения была использована механо-химическая склеротерапия. Во всех случаях для механохимической облитерации поверхностных венозных стволов был использован катетер «Флебогриф». В качестве флебосклерозирующего препарата был использован 3% раствор натрия тетрадецилсульфата (фибровейн) объемом на одну процедуру не более 10 мл.

Результаты. Согласно классификации CEAP С2 класс имелся у 15 и С3 – у 4 пациентов. Рецидив ВБВ на одной нижней конечности был диагностирован у 17 (89,5%) пациентов, двухсторонний – у 2 (10,5%). В 6 (31,6%) наблюдениях рецидив возник спустя 5 лет и более от первой операции, у 8 (42,1%) пациентов – после 3-5 лет, у 5 (26,3%) – через 1-3 года. Диаметр варикозно расширенных вен до проведения лечения по данным цветного дуплексного сканирования (ЦДС) составлял $7,9 \pm 0,8$ мм. Длительность выявленного сафенофеморального рефлюкса ($n=10$) при оставленном стволе большой подкожной вены (БПВ) на бедре составила $5,7 \pm 1,4$ с, протяженность – $31,2 \pm 31,4$ мм. При оставленном стволе БПВ проводилась кроссэктомия в комбинации с механохимической склерооблитерацией. Также кроссэктомия была выполнена двум пациентам с повторным расширением ствола малой подкожной вены (МПВ) с последующей механохимической склерооблитерацией. В двух наблюдениях недостаточные перфоранты голени были лигированы из миниразрезов, еще в двух проводилась их пенная склерооблитерация. В течение 3 недель после проведения процедуры в 94,7% случаев регистрировался хороший результат в виде полной окклюзии склерозированных вен и отсутствие рефлюкса в них. Только в одном наблюдении отмечена неполная окклюзия склерозированной вены на бедре, что потребовало выполнение повторной процедуры. Отдаленные результаты были изучены у 19 пациентов, среди которых в 94,7% наблюдениях регистрировалась полная облитерация склерозированных вен и улучшения клинического течения хронического заболевания вен.

Заключение. Механохимическая склерооблитерация показала себя как эффективный метод лечения ВБВ нижних конечностей, являясь при этом малоинвазивной процедурой.

Ключевые слова: хроническая венозная недостаточность; варикозная болезнь; рецидив; механохимическая склеротерапия; результаты.



EXPERIENCE OF APPLICATION OF MECHANOCHEMICAL SCLEROABLITERATION IN TREATMENT FOR RECURRENCE OF LOWER EXTREMITY VARICOSE VEIN DISEASE

A.D. Gaibov^{1,2}, O. Nematzoda², Sh.M. Burieva¹, E.L. Kalmykov¹

Ibn Sina Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikstan (1)
Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Tajikstan (2)

Aim. Evaluation of the effectiveness of mechanochemical scleroobliteration in treatment for recurrent lower extremity varicose veins (VVD).

Materials and Methods. A retrospective analysis of the results of examination and treatment of 19 patients (17 women and 2 men, average age 36.3 ± 4.5 years) with recurrences of VVD, in whom mechanochemical sclerotherapy as the main method of treatment was used. In all cases, mechanochemical ablation of the superficial venous trunks was performed using Phlebogrigh catheter. As a hardener, 3% sodium tetradecyl sulfate solution (fibro-vein) was used in the volume not more than 10 ml per procedure.

Results. According to the CEAP classification, 15 patients had C2 and 4 patients had C3 class. Recurrence of VVD in one lower extremity was diagnosed in 17 (89.5%) patients, and bilateral – in 2 (10.5%). In 6 (31.6%) cases, recurrence occurred in 5 or more years after the first operation, in 8 (42.1%) patients – after 3-5 years, in 5 (26.3%) – after 1-3 years. The diameter of varicose veins before treatment according to color duplex scanning (CDR) was 7.9 ± 0.8 mm. The duration of the detected saphenofemoral reflux ($n=10$) with the trunk of the great saphenous vein (GSV) left on the hip was 5.7 ± 1.4 s, with the length 31.2 ± 31.4 mm. With the preserved trunk of the GSV, crossotomy was performed in combination with mechanochemical scleroobliteration. Crossotomy was also performed in two patients with repeated dilation of the trunk of the small saphenous vein (SSV) followed by mechanochemical scleroobliteration. In two cases, insufficient shin perforants were ligated from mini-incisions, and in two more cases, foam scleroobliteration of them was performed. Within 3 weeks after the procedure, a good result was recorded in 94.7% of cases in the form of complete occlusion of sclerotized veins with the absence of reflux in them. Only in one observation incomplete occlusion of the sclerotized vein on the hip was noted, which required a repeated procedure. Long-term results were studied in 19 patients, in 94.7% of who complete obliteration of sclerotized veins and improvement of the clinical course of chronic venous disease were recorded.

Conclusion. Mechanochemical scleroobliteration has proven to be an effective method of treatment for lower extremity VVD being a minimally invasive procedure.

Keywords: *chronic venous insufficiency; varicose disease; recurrence; mechanochemical sclerotherapy; results.*

Варикозная болезнь вен (ВБВ) нижних конечностей является самой распространенной сосудистой патологией и встречается по данным ряда эпидемиологических исследований у 30-50% взрослого населения, а в ряде популяций превышает этот показатель [1-3]. В лечении ВБВ нижних конечностей применяются как открытые хирургические операции, так и мини-

инвазивные методы, в частности лазерная абляция, минифлебэктомия, склеротерапия. Несмотря на улучшение результатов лечения ВБВ, проблема лечения пациентов с рецидивом заболевания остается не решенной [2,4,5]. По данным различных авторов, частота рецидива ВБВ (РВБВ) нижних конечностей, до настоящего времени остается достаточно высокой от 12,1 до 70% [4,5].

Необходимо отметить, что значительное число пациентов с ВБВ нижних конечностей первично обращаются в неспециализированные медицинские учреждения, что приводит, как правило, к неадекватному выбору метода и объема лечения [4,6]. Повторные хирургические вмешательства, проводимые при РВБВ, выполняются в условиях изменённых тканей, когда любые манипуляции могут привести к излишней травме поверхностных нервов, лимфатических сосудов, что приводит к развитию ряда осложнений [5,7]. Кроме того, рецидив заболевания сопровождается наличием весьма сложных гемодинамических изменений в венозной системе.

Под термином рецидива ВБВ согласно Российским клиническим рекомендациям по диагностике и лечению хронических заболеваний вен [8] подразумевается появление варикозно-расширенных вен на нижней конечности в любые сроки после законченного инвазивного лечения

В последние два десятилетия одним из вариантов лечения ВБВ является склерооб-

литерация [8,9,10], одними из преимуществ которой является низкая частота различных осложнений и относительная простота выполнения процедуры, возможность ее повторения и относительно низкая стоимость. Вместе с тем, эффективность выполнения склерооблитерации, в особенности механохимической, при рецидиве заболевания является недостаточно изученной.

Цель – оценить эффективность механохимической склерооблитерации при лечении рецидива варикозной болезни.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ результатов обследования и лечения 19 пациентов в период с 2013 по 2018 гг., с рецидивами ВБВ нижних конечностей, которым в качестве основного метода лечения была использована механохимическая склерооблитерация в отделении хирургии сосудов ГУ Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии МЗ и СЗН РТ. Демографические показатели и тяжесть хронических заболеваний вен (ХЗВ) в анализируемой когорте пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Демографические показатели, тяжесть ХЗВ (M±m)

Общее число пациентов, из них:	19
мужчин	2
женщин	17
Возраст, лет	36,3±4,5
Тяжесть ХЗВ:	
С 2	15
С 3	4
Период времени до диагностики рецидива, лет	1-7
средний, месяцев	34,2±5,4 мес.
Индекс массы тела, кг/м ²	30,2±2,4

Рецидив на одной нижней конечности был диагностирован у 17 (89,5%) пациентов, двухсторонний – в 2 (10,5%) случаях. Сроки возникновения рецидива составили от 1 года до 7 лет. От 5 лет и более после операции рецидив обнаружен у 6 (31,6%) пациентов, спустя 3 года – у 8 (42,1%) больных, через год – у 5 (26,3%) оперированных.

Абсолютное большинство пациентов (n=17) были оперированы в условиях об-

щехирургических отделений районных и городских лечебных учреждениях с применением традиционных открытых методов. В 2 (10,5%) наблюдениях рецидив отмечен после эндовазальной лазерной коагуляции стволов большой подкожной вены (БПВ).

Изучение венозной гемодинамики проводилось с помощью ультразвукового аппарата Mindray DC-3 (Китай), снабженным линейным датчиком 7,5-10 МГц, с использованием В-режима и в режиме

цветного доплеровского картирования кровотока. Исследовали венозную систему нижних конечностей, обращая внимание на оставленные при первичной операции стволы подкожных вен, состояние глубокой и перфорантной венозной системы, наличие рефлюксов, их продолжительность и протяженность.

Во всех случаях для механохимической облитерации стволов БПВ и малой подкожной вены (МПВ) был использован катетер «Флебогриф», при применении которого происходит одновременное механическое повреждение внутренней стенки вены и контролируемое введение склерозирующего препарата в виде пены. Также в 6 случаях дополнительно проводилась химическая облитерация крупных ветвей БПВ или МПВ.

В качестве флебосклерозирующего препарата был использован 3% раствор натрия тетрадецилсульфата (фибро-вейн), с использованием пенной формы препарата образованной по методу Тессари. Объем использованной пены в одну процедуру составил не более 10 мл. После выполнения процедуры механохимической склерооблитерации использовался компрессионный трикотаж на конечность круглосуточно с последующей ходьбой пациентов в течение 30-60 минут.

Оценка непосредственных результатов осуществляли во время контрольных осмотров пациентов на следующий день после процедуры, спустя одну и три недели, при которых кроме клинического осмотра, также выполняли дуплексное сканирование склерозированных вен. Отдаленные результаты изучены через 3, 6, 12 и 24 месяца после проведения процедуры, при которых оценивали наличие окклюзии или реканализации склерозированных вен, наличие или отсутствие патологического рефлюкса и его протяженность, а также диаметр реканализованных вен и их протяженность.

Полученные в ходе исследования данные анализированы с помощью статистической обработки программой Statistica 6.0, с определением средних значений (M) и среднего отклонения (m) методом вари-

ционной статистики. Статистическая значимость различий между группами (критерий t -Стьюдента) считались при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Характеристика пациентов с РВБ согласно анатомо-физиологическим и патологическим позициям классификации REVAS (Recurrent Varices after Surgery) [11], приведена в таблице 2.

Диаметр варикозно расширенных вен до проведения лечения по данным цветного дуплексного сканирования (ЦДС) варьировал от 5,5 до 13 мм, составляя в среднем $7,9 \pm 0,8$ мм (табл. 3).

Длительность выявленного сафенофemorального рефлюкса ($n=10$) при оставленном стволе БПВ на бедре составила от 3 до 9 сек. ($5,7 \pm 1,4$), протяженность – от 15 до 56 мм ($31,2 \pm 31,4$ мм).

Во всех случаях при оставленном стволе БПВ проводилась кроссэктомия, что было связано с большим диаметром приустьевого сегмента БПВ и впадающих в нее притоков. Также кроссэктомия была выполнена двум пациентам с расширенным стволом МПВ. В 2 наблюдениях из-за большого диаметра недостаточные перфоранты голени были лигированы по Коккету из миниразрезов. В остальных 2 наблюдениях при перфорантной недостаточности использовали склерооблитерацию.

Технический успех процедуры склеротерапии составил 100%, т.е. во всех случаях нам удалось ввести препарат в просвет склерозируемой вены. Местной аллергической реакции на склерозант после процедуры не было отмечено.

Результаты ультразвукового дуплексного сканирования склерозированных вен через 3 недели приведены в таблице 4.

В течение 3 нед. от проведения процедуры только в одном наблюдении отмечена неполная окклюзия склерозированной вены на бедре, что потребовало выполнение повторной процедуры.

Отдаленные результаты были изучены у всех пациентов в сроки до 6 месяцев, до 12 месяцев у 18 пациентов (94,7%) и до 24 месяцев также у 18 пациентов (94,7%)

Таблица 2

Распределение пациентов с РВБ согласно классификации REVAS

Т-локализация рецидивных варикозных вен		n	%
G	Паховая область	0	0
T	Бедро	20	80
P	Подколенная ямка	1	4
I	Голень, включая лодыжку и стопу	4	16
S – источник рефлюкса			
0	Рефлюкса нет	0	0
1	Вены малого таза и брюшной полости	0	0
2	Сафено-фemorальное соустье	10	52,6
3	Перфоранты бедра	3	15,8
4	Сафено-поплитеальное соустье	2	10,5
5	Перфоранты подколенной ямки	0	0
6	Икроножные вены	0	0
7	Перфоранты голени	4	21,1
R – рефлюкс			
Клинически значимый – имеется клиника хронической венозной недостаточности (ХВН) (R+)		4	21,1
Клинически не значимый – отсутствие клиники ХВН (R-)		15	78,9
Клиническое значение не ясно (R?)		0	0
N – причина формирования рефлюкса			
NSs – причина рефлюкса в зоне предыдущей операции		0	0
Технические ошибки		8	42,1
Тактические ошибки		5	26,3
Неоваскуляризация		0	0
Причина не ясна		0	0
Несколько причин		6*	31,6
Поражение стволов подкожных вен			
АК – большая подкожная вена выше коленного сустава		13	68,4
БК – большая подкожная вена ниже коленного сустава		4	21,1
SSV – малая подкожная вена		2	10,5
0 – ни одна/другая		0	0
Возможные провоцирующие факторы			
GF – общие причины		3	15,8
Наследственность		4	21,1
Ожирение		2	10,5
Беременность и роды после предыдущей операции		7	36,8
Гиподинамия, длительное пребывание в вертикальном положении		3	15,8

Таблица 3

Диаметр варикозно расширенных вен по данным ЦДС

Локализация	n	Средний диаметр вены, мм
БПВ (оставленный ствол на бедре)	10	10,2±1,1
БПВ (дополнительный ствол на бедре)	3	8,4±0,8
БПВ (оставленный ствол на голени)	4	7,9±0,6
МПВ (оставленный ствол)	2	7,5±0,6
Притоки БПВ на бедре	2	6,7±0,5
Притоки БПВ на голени	4	7,1±0,6

Таблица 4

**Непосредственные результаты механохимической склеротерапии
подкожных вен по данным ЦДС (n=25)**

Локализация	n	Средний диаметр вены (мм)		p
		до процедуры	после процедуры	
БПВ (оставленный ствол)	10	10,2±1,1	2,1±0,6	<0,05
БПВ (дополнительный ствол на бедре)	3	8,4±0,8	2,3±0,5	<0,05
БПВ (оставленный ствол на голени)	4	7,9±0,6	1,9±0,3	<0,05
Малая подкожная вена (оставленный ствол)	2	7,5±0,6	1,4±0,4	<0,05
Притоки БПВ на бедре	2	6,7±0,5	1,4±0,3	<0,05
Притоки БПВ на голени	4	7,1±0,6	1,2±0,5	<0,05

путем как клинической оценки тяжести ВБВ, так и проведением дуплексного их сканирования. Один пациент выбыл из исследования в связи с изменением постоянного места жительства. В 94,7% наблюдениях происходило уменьшение тяжести клинических проявлений и степени ХЗВ. Рецидивов заболевания в течение первого года наблюдения не было отмечено ни у одного больного.

Повторное ЦДС показало, что все склерозированные вены облитерировались, в их просвете не регистрировался кровоток. В период от 13 до 24 месяцев были обследованы 18 пациентов, среди которых только в одном случае отмечено повторное варикозное расширение абберантных вен голени, в следствие продолжения основного заболевания, на фоне очередной беременности.

Таким образом, в отдаленном периоде после механохимической склерооблитерации хорошие результаты были выявлены у 94,7% пациентов, рецидив возник в одном случае.

Лечение пациентов с РВБВ является сложным разделом флебологии, что обусловлено формированием извращенной венозной гемодинамики, наличием ХВН различной степени тяжести, а также измененными тканями на фоне послеоперационных рубцов.

По данным различных авторов, рецидив ВБВ развивается как после традиционной флебэктомии, так и после миниинвазивных методов лечения, а частота его

составляет от 12,3% до 80% [4,5,12,13]. Выделяют несколько причин приводящих к РВБВ: тактические и технические ошибки при применении различных хирургических методов, неоваскуляризация и прогрессирование заболевания [4,11]. В нашем исследовании основной причиной развития РВБВ явились как тактические ошибки, так и ошибки в выборе объема оперативного вмешательства, а также недостаточные знания в вариантной анатомии венозной системы, что привело не только к оставлению магистральных венозных стволов, но и добавочной магистральной вены у 3 пациентов.

Как показывает опыт лечения пациентов с РВБВ, в том числе и наш собственный, многие из них со страхом и скепсисом относятся к повторным хирургическим вмешательствам, в особенности после перенесенных традиционных открытых флебэктомий. Внедрение же в практическую деятельность миниинвазивных методов лечения ВБВ, в том числе в лечении рецидива заболевания, позволило минимизировать объем операционной травмы, а так же сократить время процедуры. Как отмечает М. De Maeseneer (2011), традиционные открытые операции на сегодняшний день не являются операцией выбора [6], однако по нашему опыту, число пациентов которым выполняются открытые операции остается значительным, что во многом обусловлено как обращением пациентов в неспециализированные клиники, так и с

низкой оснащённостью клиник современным оборудованием позволяющим проводить мини-инвазивные высокотехнологические операции на венозной системе.

Одним из вариантов лечения РВБВ является склерооблитерация и лазерная абляция. Согласно последним рекомендациям европейского общества сосудистых хирургов – склерооблитерация и лазерная абляция может быть рассмотрена для применения в лечении РВБВ [14]. В европейском консенсусе по склеротерапии отмечено, что практически любой калибр вен подходит для пенной склерооблитерации и обеспечивается хороший результат при лечении РВБВ [15]. В Российских клинических рекомендациях по диагностике и лечению хронических заболеваний вен [5] также указывается, что при несостоятельности сохранившегося после предыдущего вмешательства ствола БПВ или МПВ и наличии рецидива расширения их притоков показано выполнение эндовазальной лазерной облитерации вен, радиочастотной облитерации вен либо нетермических и химических методов эндовазальной облитерации, и рекомендация основывается на уровне доказательности 1С. Вариантом склеротерапии может являться и механохимическая облитерация, однако в настоящее время результаты ее применения не изучены, что не позволяет в полной мере говорить о ее эффективности в лечении РВБВ. По нашим данным, технический успех проведения процедуры доставил 100%, в течение 24 месяцев хороший результат был отмечен у 94,7% пациентов.

Согласно данным ряда авторов полная облитерация БПВ при проведении склеротерапии при РВБВ достигает 93% и в более чем половине наблюдений не требуется второй процедуры [16,17]. Кроме того, как показало исследование P. Pavei et al. [18], хороший результат после эхопепной склерооблитерации до 5 лет дости-

гает 60-80% в зависимости от локализации РВБВ. Несмотря на малоинвазивность, возможность повторного применения методики и ряда других положительных моментов, все же результаты ее применения носят весьма дискуссионный характер [16,18]. В настоящее время не имеется исследований, в которых сравнивались бы различные методики лечения РВБВ с механохимической склерооблитерацией, что не позволяет сделать достоверных выводов о возможности выбора данного метода в качестве первой линии лечения.

После процедур химической склерооблитерации возможно, однако достаточно редко, развитие ряда жизни угрожающих осложнений, таких как нарушение мозгового кровообращения, полный или частичный тромбоз поверхностных и/или глубоких вен с развитием тромбоэмболии легочной артерии [20-22].

Ряд хирургов применяют и комбинированный подход с применением открытой хирургии, в частности проведение кроссэктомии и ликвидацию горизонтального рефлюкса [23-25]. В нашей работе также был применён комбинированный подход, оказавший определенное влияние на полученные положительные результаты. Однако, из-за малой выборки пациентов необходимо продолжение изучения эффективности примененной методики.

Заключение

Механохимическая склерооблитерация, являясь малоинвазивным методом лечения рецидива варикозной болезни вен нижних конечностей, в большинстве случаев позволяет добиться хороших результатов лечения. Однако, из-за отсутствия сравнительных данных с результатами применения других методов, на данный момент невозможно сделать окончательных выводов о возможности выбора данного метода в качестве первой линии терапии, поэтому вопрос является открытым для дальнейшего изучения.

Литература

1. Золотухин И.А., Селиверстов Е.И., Шевцов

Ю.Н., и др. Распространенность хронических заболеваний вен: результаты популяционного

- эпидемиологического исследования // *Флебология*. 2016. Т. 10, №3. С. 119-125. doi:10.17116/flebo2016103119-125
2. Савельев В.С., Кириенко А.И., Богачев В.Ю. Хронические заболевания вен в Российской Федерации. Результаты международной исследовательской программы VEIN CONSULT // *Флебология*. 2010. Т. 4, №3. С. 9-12.
 3. Султанов Д.Д., Гаибов А.Д., Калмыков Е.Л., и др. Факторы риска развития варикозной болезни у сельских жителей южного региона Таджикистана // *Новости хирургии*. 2012. Т. 20, №4. С. 48-51.
 4. Покровский А.В., Игнатъев И.М., Бредихин Р.А., и др. Послеоперационные рецидивы варикозной болезни // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2015. Т. 21, №4. С. 118-125.
 5. Садриев О.Н., Калмыков Е.Л., Гаибов А.Д., и др. Рецидив варикозной болезни после флебэктомии // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2016. Т. 24, №1. С. 86-90.
 6. De Maeseneer M. Surgery for Recurrent Varicose Veins: Toward a Less-Invasive Approach? // *Perspectives in Vascular Surgery and Endovascular Therapy*. 2011. Vol. 23. №4. P. 244-249. doi:10.1177/1531003511408338
 7. Gloviczki P. Handbook of venous disorders. Guidelines of the American Venous Forum. 3rd ed. London: Hodder Arnold; 2009.
 8. Стойко Ю.М., Кириенко А.И., Затевахин И.И., и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен // *Флебология*. 2018. Т. 12, №3. С. 146-240. doi:10.17116/flebo20187031146
 9. Калмыков Е.Л. Обзор материалов по сосудистой хирургии конгресса международного общества хирургов (Хельсинки, Финляндия, 25-29 августа 2013 года) // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014. Т. 20, №1. С. 155-158.
 10. Баяшко А.А., Тихон С.Н., Крыжова Е.В., и др. Пенная склеротерапия: история развития и современные данные // *Новости хирургии*. 2012. Т. 20, №4. С. 101-110.
 11. Perrin M.R., Guex J.J., Ruckley C.V., et al. Recurrent varices after surgery (REVAS), a consensus document. REVAS group // *Cardiovascular Surgery*. 2000. Vol. 8, №4. P. 233-245.
 12. Калмыков Е.Л., Гаибов А.Д., Инояттов М.С. Эндовазальная лазерная коагуляция в лечении варикозной болезни // *Новости хирургии*. 2013. Т. 21, №5. С. 91-100. doi:10.18484/2305-0047.2013.5.91
 13. Инояттов М.С., Гаибов А.Д., Калмыков Е.Л. Сравнительная оценка результатов эндовазальной лазерной коагуляции варикозной болезни и традиционной флебэктомии // *Здравоохранение Таджикистана*. 2013. №3(318). С. 42-48.
 14. Wittens C., Davies A.H., Bækgaard N., et al. Editor's Choice – Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2015. Vol. 49, №6. P. 678-737. doi:10.1016/j.ejvs.2015.02.007
 15. Breu F.X., Guggenbichler S. European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy, April, 4-6, 2003, Tegernsee, Germany // *Dermatologic Surgery*. 2004. Vol. 30, №5. P. 709-717. doi:10.1111/j.1524-4725.2004.30209.x
 16. Creton D., Uhl J.F. Foam sclerotherapy combined with surgical treatment for recurrent varicose veins: short term results // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2007. Vol. 33, №5. P. 619-624.
 17. Peter J., Pourhassan S. Evidence of Foam Sclerotherapy in the Treatment of Recurrent Varicose Veins // *Phlebologie*. 2019. Vol. 48. P. 95-101. doi: 10.1055/a-0843-4324
 18. Pavei P., Ferrini M., Spreafico G., et al. Ultrasound guided foam sclerotherapy of recurrent varices of the great and small saphenous vein: 5-year follow up // *Veins and Lymphatics*. 2014. №3. P. 46-55. doi:10.4081/vl.2014.4655
 19. Shadid N., Ceulen R., Nelemans P., et al. Randomized clinical trial of ultrasound-guided foam sclerotherapy versus surgery for the incompetent great saphenous vein // *British Journal of Surgery*. 2012. Vol. 99, №8. P. 1062-1070. doi:10.1002/bjs.8781
 20. Bittencourt A.H., Dallanora D.V., Bacega N.R., et al. Cerebrovascular ischemia following ultrasound-guided foam sclerotherapy // *Jornal Vascular Brasileiro*. 2018. Vol. 17, №4. P. 333-336. doi: 10.1590/1677-5449.004418
 21. Гаибов А.Д., Садриев О.Н., Калмыков Е.Л., и др. Острый илеофemorальный венозный тромбоз // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2016. Т. 9, №5. С. 63-68. doi:10.17116/kardio20169563-68
 22. Гаибов А.Д., Садриев О.Н., Джуракулов Э.С., и др. Важнейшие аспекты диагностики и лечения острого варикотромбофлебита // *Вестник Авиценны*. 2016. №3 (68). С. 95-103.
 23. Lam Y.L., Lawson J.A., Toonder I.M., et al. Eight-year follow-up of a randomized clinical trial comparing ultrasound-guided foam sclerotherapy with surgical stripping of the great saphenous vein // *British Journal of Surgery*. 2018. Vol. 105, №6. P. 692-698. doi:10.1002/bjs.10762
 24. Sellitti A., Furino E., Di Filippo A., et al. Surgical crossotomy and saphenic trunk sclerotherapy. Preliminary results of a combined approach to the treatment of saphenous vein varices // *Annali Italiani di Chirurgia*. 2018. Vol. 89. P. 320-323.
 25. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Шанаев И.Н., и др. Оценка результатов флебэктомии без лигирования несостоятельных перфорантных вен при варикозной болезни вен нижних конечностей //

Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2017. Т. 176, №1. С. 46-51.

References

- Zolotukhin IA, Seliverstov EI, Shevtsov YuN, et al. Prevalence of Chronic Venous Disease: Results of Population Based Epidemiological Study. *Flebologiya*. 2016;10(3):119-25. (In Russ). doi:10.17116/flebo2016103119-125
- Saveliev VS, Kirienko AI, Bogachev VYu. Chronic venous diseases in the Russian Federation. Results of VEIN CONSULT international research program. *Flebologiya*. 2010;4(3):9-12. (In Russ).
- Sultanov DD, Gaibov AD, Kalmykov EL, et al. Risk factors of varicosity development in rural residents of the southern region of Tajikistan. *Novosti Khirurgii*. 2012;20(4):48-51. (In Russ).
- Pokrovsky AV, Ignatyev IM, Bredikhin RA, et al. Postoperative relapses of varicose disease. *Angiology and Vascular Surgery*. 2015;21(4):118-25. (In Russ).
- Sadriev ON, Kalmykov EL, Gaibov AD, et al. Recurrent varices after surgery. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2016;24(1):86-90. (In Russ).
- De Maeseneer M. Surgery for Recurrent Varicose Veins: Toward a Less-Invasive Approach? *Perspectives in Vascular Surgery and Endovascular Therapy*. 2011;23(4):244-9. doi:10.1177/1531003511408338
- Gloviczki P. *Handbook of venous disorders. Guidelines of the American Venous Forum*. 3rd edition. London: Hodder Arnold; 2009.
- Stoyko YM, Kirienko AI, Zatevakhin II, et al. Diagnostics and Treatment of Chronic Venous Disease: Guidelines of Russian Phlebological Association. *Flebologiya*. 2018;12(3):146-240. (In Russ). doi:10.17116/flebo20187031146
- Kalmykov EL. Review of materials on vascular surgery presented at the congress of the international society of surgery (Helsinki, Finland, 2013 August 25-29). *Angiology and Vascular Surgery*. 2014;20(1):155-8. (In Russ).
- Baeshko AA, Tikhon SN, Kryzhova EV, et al. Foam-form sclerotherapy: history of the development and present-day findings. *Novosti Khirurgii*. 2012;20(4):101-10. (In Russ).
- Perrin MR, Guex JJ, Ruckley CV, et al. Recurrent varices after surgery (REVAS), a consensus document. REVAS group. *Cardiovascular Surgery*. 2000;8(4):233-45.
- Kalmykov EL, Gaibov AD, Inoyatov MS. Endovenous laser treatment of varicose vein disease. *Novosti Khirurgii*. 2013;21(5):91-100. (In Russ). doi:10.18484/2305-0047.2013.5.91
- Inoyatov MS, Gaibov AD, Kalmikov EL. Comparative assessment of the results of endovascular laser coagulation of varicose disease and conventional phlebectomy. *Zdravookhranenie Tadzhikistana*. 2013;3(318):42-8. (In Russ).
- Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, et al. Editor's Choice – Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2015;49(6):678-737. doi:10.1016/j.ejvs.2015.02.007
- Breu FX, Guggenbichler S. European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy, April, 4-6, 2003, Tegernsee, Germany. *Dermatologic Surgery*. 2004;30(5):709-17. doi:10.1111/j.1524-4725.2004.30209.x
- Creton D, Uhl JF. Foam sclerotherapy combined with surgical treatment for recurrent varicose veins: short term results. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2007;33(5):619-24.
- Peter J, Pourhassan S. Evidence of Foam Sclerotherapy in the Treatment of Recurrent Varicose Veins. *Phlebologie*. 2019;48:95-101. doi:10.1055/a-0843-4324
- Pavei P, Ferrini M, Spreafico G, et al. Ultrasound guided foam sclerotherapy of recurrent varices of the great and small saphenous vein: 5-year follow up. *Veins and Lymphatics*. 2014;(3):46-55. doi:10.4081/vl.2014.4655
- Shadid N, Ceulen R, Nelemans P, et al. Randomized clinical trial of ultrasound-guided foam sclerotherapy versus surgery for the incompetent great saphenous vein. *British Journal of Surgery*. 2012;99(8):1062-70. doi:10.1002/bjs.8781
- Bittencourt A.H., Dallanora D.V., Bacega N.R., Cembranel VS. Cerebrovascular ischemia following ultrasound-guided foam sclerotherapy. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2018;17(4):333-6. doi:10.1590/1677-5449.004418
- Gaibov AD, Sadriev ON, Kalmykov EL, et al. Acute iliofemoral venous thrombosis. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2016;9(5):63-8. (In Russ). doi:10.17116/kardio20169563-68
- Gaibov AD, Sadriev ON, Jurakulov ES, et al. Priority issues of diagnosis and treatment of acute varicothrombophlebitis. *Avicenna Bulletin*. 2016;3(68):95-103. (In Russ).
- Lam YL, Lawson JA, Toonder IM, et al. Eight-year follow-up of a randomized clinical trial comparing ultrasound-guided foam sclerotherapy with surgical stripping of the great saphenous vein. *British Journal of Surgery*. 2018;105(6):692-8. doi:10.1002/bjs.10762
- Sellitti A, Furino E, Di Filippo A, et al. Surgical crossotomy and saphenic trunk sclerotherapy. Preliminary results of a combined approach to the treatment of saphenous vein varices. *Annali Italiani di Chirurgia*. 2018;89:320-23.
- Kalinin RE, Suchkov IA., Shanaev IN, et al. Evaluation of the results of phlebectomy without ligation of incompetent perforating veins in primary varicose veins of lower extremities. *Vestnik Khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2017;176(1):46-51. (In Russ).

Дополнительная информация [Additional Info]

Источник финансирования. Бюджет ГУ Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. [Financing of study. Budget of Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery.]

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, о которых необходимо сообщить в связи с публикацией данной статьи. [Conflict of interests. The authors declare no actual and potential conflict of interests which should be stated in connection with publication of the article.]

Участие авторов. Гаибов А.Д., Калмыков Е.Л. – концепция и дизайн исследования, редактирование, Нематзода О., Буриева Ш.М. – сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста. [Participation of authors. A.D. Gaibov, E.L. Kalmykov – the concept of article, design and review, O. Ne'matzoda, Sh.M. Burieva – collection and processing of material, statistical processing, writing text.]

Информация об авторах [Authors Info]

Гаибов Алиджон Джурасевич – д.м.н., чл.-корр. АМН РТ, проф. кафедры хирургических болезней №2, ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино; куратор отделения хирургии сосудов, ГУ Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии МЗ и СЗН РТ, Душанбе, Таджикистан. [Alidzhon D. Gaibov – MD, PhD, Correspondent Member of the Academy of Medical Sciences of the Republic of Tajikistan, Professor of the Department of Surgical Diseases №2, Ibn Sina Tajik State Medical University; Curator of the Vascular Surgery Department, Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Tajikistan.]
SPIN: 5152-0785, ORCID ID: 0000-0002-3889-368X.

***Нематзода Окилджон** – к.м.н., в.н.с. отделения хирургии сосудов, ГУ Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии МЗ и СЗН РТ, Душанбе, Таджикистан. [Okildzhon Ne'matzoda – MD, PhD, Leading Researcher of the Department of Vascular Surgery, Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Tajikistan.]
SPIN: 2408-9107, ORCID ID: 0000-0001-7602-7611, Researcher ID: F-8729-2018. E-mail: sadriev_o_n@mail.ru

Буриева Шахноза Махмадовна – аспирант кафедры хирургических болезней №2, ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан. [Shakhnoza M. Burieva – PhD-student of the Department of Surgical Diseases №2, Ibn Sina Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan.]
SPIN: 1345-9657, ORCID ID: 0000-0002-8862-4031, Researcher ID: AAC-7511-2020.

Калмыков Еган Леонидович – к.м.н., н.с., ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Таджикистан. [Egan L. Kalmykov – MD, PhD, Researcher, Ibn Sina Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan.]
SPIN: 8623-8897, ORCID ID: 0000-0001-6784-2243, Researcher ID: K-9827-2013.

Цитировать: Гаибов А.Д., Нематзода О., Буриева Ш.М., Калмыков Е.Л. Опыт применения механохимической склерооблитерации в лечении рецидива варикозной болезни вен нижних конечностей // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2020. Т. 28, №1. С. 57-66. doi:10.23888/PAVLOVJ202028157-66

To cite this article: Gaibov AD, Nematzoda O, Burieva ShM, Kalmykov EL. Experience of application of mechanochemical scleroobliteration in treatment for recurrence of lower extremity varicose vein disease. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald.* 2020;28(1):57-66. doi:10.23888/PAVLOVJ202028157-66

Поступила/Received: 07.10.2019
Принята в печать/Accepted: 31.03.2020