

Оригинальная статья / Original article

# Краткосрочная компрессионная терапия при хронических заболеваниях вен без трофических нарушений: возможности медицинского компрессионного трикотажа

О.П. Манджикян<sup>1,2✉</sup>, manjikyana@yahoo.com, С.В. Чубченко<sup>3</sup>, Д.А. Федоров<sup>4,5</sup>, А.Г. Багдасарян<sup>6,7</sup>, Б.А. Данелян<sup>1</sup>, А.А. Чернышев<sup>8</sup>, С.М. Маркин<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Городская клиническая больница имени А.К. Ерамишанцева; 129327, Россия, Москва, ул. Ленская, д. 15

<sup>2</sup> Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского; 117997, Россия, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27

<sup>3</sup> Городская клиническая больница № 1 имени Н.И. Пирогова; 119049, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 8

<sup>4</sup> Медицинский инновационный флебологический центр; 115407, Россия, Москва, ул. Якорная, д. 7, стр. 1

<sup>5</sup> Сеть клиник «НИАРМЕДИК»; 249034, Россия, Калужская область, Обнинск, ул. Гагарина, д. 37б

<sup>6</sup> Клиника эстетической флебологии Artve; 129626, Россия, Москва, проспект Мира, д. 102, стр. 38

<sup>7</sup> Клиника антивозрастной медицины REAL CLINIC; 123056, Россия, Москва, ул. 2-я Брестская, д. 31

<sup>8</sup> НИКАМЕД; 127015, Россия, Москва, Бумажный проезд, 14, стр. 2

<sup>9</sup> Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук; 194017, Россия, Санкт-Петербург, проспект Тореза, д. 72а

## Резюме

**Введение.** Медицинский компрессионный трикотаж является одним из основных методов в рамках как консервативной стратегии лечения хронических заболеваний вен, так и адьювантной терапии после различных вмешательств на поверхностных венах. Однако приверженность пациентов данному виду лечения остается весьма невысокой.

**Цель.** Изучить удовлетворенность пациентов терапией медицинским компрессионным трикотажем в краткосрочном периоде наблюдения.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 150 пациентов обоего пола в возрасте  $42 \pm 8,3$  года. Пациентам была выполнена эндовенозная лазерная облитерация в сочетании с минифлебэктомией и/или склеротерапией варикозно расширенных притоков. Всем пациентам на операционном столе после вмешательства надевались компрессионные чулки 2-го класса компрессии с рекомендованным сроком ношения 14 дней. На контрольном визите по истечении периода наблюдения всем пациентам было предложено пройти опрос удовлетворенности компрессионной терапией посредством специально подготовленного опросника, включавшего 7 вопросов.

**Результаты и обсуждение.** За период наблюдения не было отмечено значимых побочных эффектов и осложнений, связанных как с инвазивным вмешательством, так и с проводимой компрессионной терапией. Не было отмечено таких нарушений, как чувство пережатия или нарушение циркуляции крови под трикотажем. Пациенты отметили полное соответствие размера выбранного изделия, что выражалось в отсутствии зон избыточной компрессии и/или ее недостатка. Всеми респондентами было отмечено, что трикотаж хорошо фиксировался на ноге и благодаря широкой резинке с капельным силиконом не сползал и не скручивался. Помимо всего вышеизложенного, пациенты отметили, что предложенный им в рамках исследования трикотаж обладает хорошими тактильными свойствами: он мягкий и приятный для кожи. Согласно проведенному опросу, средний балл по всем вопросам составил 9,5 (QR 8–10).

**Заключение.** Эластическая компрессия – эффективное и безопасное средство профилактики нежелательных явлений, осложнений и болевого синдрома у пациентов после перенесенного вмешательства на поверхностных венах нижней конечностей по поводу варикозной болезни. Дополнительные потребительские свойства медицинского компрессионного трикотажа способны значимо влиять на комплаенс пациента и, следовательно, на эффективность лечения.

**Ключевые слова:** хронические заболевания вен, варикозная болезнь, компрессионная терапия, приверженность лечению, эндовенозная лазерная облитерация, медицинский компрессионный трикотаж

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность д.м.н. С.В. Сапелкину за помощь в редактировании статьи.

**Для цитирования:** Манджикян О.П., Чубченко С.В., Федоров Д.А., Багдасарян А.Г., Данелян Б.А., Чернышев А.А., Маркин С.М. Краткосрочная компрессионная терапия при хронических заболеваниях вен без трофических нарушений: возможности медицинского компрессионного трикотажа. *Амбулаторная хирургия*. 2021;18(1):40–46. doi: 10.21518/1995-1477-2021-18-1-40-46.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# Short-term compression therapy in chronic vein disease without trophic disorders: possibilities of medical compression knitwear

Hovsep P. Manjikian<sup>1,2✉</sup>, manjikian@yahoo.com, Sergey V. Chubchenko<sup>3</sup>, Dmitry A. Feodorov<sup>4,5</sup>, Artur G. Bagdasaryan<sup>6,7</sup>, Boris A. Danelyan<sup>1</sup>, Anton A. Chernyshev<sup>8</sup>, Sergey M. Markin<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Eramishantsev City Clinical Hospital; 15, Lenskaya St., Moscow, 129327, Russia

<sup>2</sup> Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery; 27, Bolshaya Serpukhovskaya St., Moscow, 117997, Russia

<sup>3</sup> Pirogov City Clinical Hospital No. 1; 8, Leninskiy Prospect, Moscow, 119049, Russia

<sup>4</sup> Medical Innovative Phlebological Center; 7, Bldg. 1, Yakornaya St., Moscow, 115407, Russia

<sup>5</sup> Network of Clinics NEARMEDIC; 37b, Gagarin St., Obninsk, Kaluga Region, 249034, Russia

<sup>6</sup> Clinic of Aesthetic Phlebology Artve; 102, Bldg. 38, Mir Ave., Moscow, 129626, Russia

<sup>7</sup> Clinic of anti-aging medicine REAL CLINIC; 31, 2<sup>nd</sup> Brestskaya St., Moscow, 123056, Russia

<sup>8</sup> NIKAMED; 14, Bldg. 2, Bumazhniy Proezd, Moscow, 127015, Russia

<sup>9</sup> St Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences; 72a, Torez Ave., St Petersburg, 194017, Russia

## Abstract

**Introduction.** Medical compression stockings are one of the main methods in a conservative strategy for the treatment of chronic vein diseases as well as for adjuvant treatment after superficial venous interventions. However, compliance to this treatment is low.

**Objective.** To evaluate patient satisfaction with medical compression knitwear therapy in a short-term follow-up.

**Materials and methods.** The study included 150 patients of both sexes aged  $42 \pm 8.3$  years. Endovenous laser obliteration combined with mini-phlebectomy and/or sclerotherapy for varicose veins was performed. All patients after the surgery wore compression stockings of compression class 2 with a recommended wearing period of 14 days. At the control visit at the end of the follow-up period all patients were asked to complete a satisfaction survey with a specially prepared questionnaire including 7 questions.

**Results and discussion.** No significant adverse events and complications related to either the invasive intervention or the compression therapy were observed during the follow-up period. There were no abnormalities such as compression sensations or changes in blood flow under the knitwear. The compression was totally adequate, with no areas of over- and/or under-compression. All respondents felt that the knitwear was well anchored to the leg and no slipping or twisting due to the wide elastic band with droplet silicone. In addition to all of the above, the patients noted that the knitwear offered to them in the study had good tactile properties: it was soft and pleasant to the skin. According to the survey, the average score for all questions was 9.5 (QR 8-10).

**Conclusion.** Elastic compression is an effective and safe means of preventing adverse events, complications and pain in patients after superficial varicose veins surgery. Additional consumer properties of medical compression knitwear can significantly influence patients' compliance and therefore the effectiveness of treatment.

**Keywords:** chronic venous disease, varicose veins, compression therapy, compliance to treatment, endovenous laser obliteration, medical compression knitwear

**Acknowledgments.** Special thanks to Sergey V. Sapelkin, Dr. Sci. (Med.), for editing the article.

**For citation:** Manjikian H.P., Chubchenko S.V., Feodorov D.A., Bagdasaryan A.G., Danelyan B.A., Chernyshev A.A., Markin S.M. Short-term compression therapy in chronic vein disease without trophic disorders: possibilities of medical compression knitwear. *Ambulatornaya khirurgiya = Ambulatory Surgery (Russia)*. 2021;18(1):40–46. (In Russ.) doi: 10.21518/1995-1477-2021-18-1-40-46.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Компрессионная терапия – наиболее часто назначаемый метод лечения при хронических заболеваниях вен (ХЗВ) и лимфатической системы нижних конечностей, включающих варикозную болезнь, хроническую венозную недостаточность (ХВН), венозную язву, а также тромбоз глубоких вен, посттромботический синдром и лимфедему. Среди всех вариантов компрессионная терапия с помощью медицинского компрессионного трикотажа (МКТ) является наиболее приемлемой и имеет целый ряд преимуществ, таких как эстетичный

внешний вид, лучшее восприятие пациентом, простота использования, отсутствие необходимости привлечения квалифицированного персонала в сравнении с бандажами и устройствами пневматической компрессии [1–3]. Согласно российским и зарубежным клиническим рекомендациям, МКТ может быть рекомендован в качестве метода консервативной терапии ХЗВ на весь период сохранения симптомов, а также на время реабилитации после инвазивных вмешательств на поверхностных венах, когда сроки ношения трикотажа не превышают нескольких недель [4–7]. Однако не

все пациенты одинаково переносят компрессионный трикотаж, и проблемы с приверженностью лечению не так уж редки. По литературным данным, приверженность пациентов компрессионной терапии составляет 15–35% [8–10]. Исследования показали, что наиболее частой причиной отказа от ношения компрессионного трикотажа является спровоцированный им дискомфорт. В первую очередь он вызван сухостью (58,5%) и раздражением кожи (32,7%), возникающими при ношении [11, 12]. Помимо этого, пациенты жалуются на повышенное потоотделение, вызванное ношением (27,3%), или явления перегрева (7%). Трудности при использовании (надевание и снятие) являются причиной отказа от лечения в 30% случаев. Компрессионный трикотаж может спровоцировать обострение хронических кожных заболеваний, а также развитие аллергических реакций на компоненты изделия [8, 13].

Таким образом, приверженность пациента терапии с помощью МКТ будет зависеть от целого ряда факторов: информированности пациента о целях и задачах компрессионной терапии, соответствия класса компрессии тяжести заболевания, корректности подобранного размера изделия, а также целого ряда дополнительных свойств трикотажа, обеспечивающих комфорт при ношении.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашего исследования было изучить удовлетворенность пациентов терапией медицинским компрессионным трикотажем в краткосрочном периоде наблюдения после малоинвазивных вмешательств на поверхностных венах.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включались пациенты, проходивших лечение варикозной болезни нижних конечностей без трофических нарушений в четырех независимых флебологических клиниках Москвы. Пациентам выполнялась эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО) магистральных подкожных вен в сочетании с минифлебэктомией и/или склеротерапией варикозно измененных притоков. По завершении процедуры всем пациентам непосредственно на операционном столе был надет медицинский компрессионный трикотаж – чулки 2-го класса компрессии VENOTEKS Medical (Rehard Technologies, Германия) с рекомендацией круглосуточного ношения в течение первых 2 дней, затем не менее 8 ч в день в активный период ежедневно в течение 14 дней. VENOTEKS Medical – это новая линейка бренда VENOTEKS, изготовленная по технологии круговой вязки со стержневой нитью с добавлением не менее

40% микрофибры в состав изделия. Круговая вязка со стержневой нитью позволяет добиться оптимального соотношения эластичности и жесткости трикотажа, что важно для формирования рабочего венозного давления, в то время как микрофибра в составе делает его более комфортным при ношении.

В исследование было включено 150 пациентов обо-его пола в возрасте  $42 \pm 8,3$  года. 85 (57%) пациентам была выполнена ЭВЛО в сочетании с минифлебэктомией, 32 (21%) – ЭВЛО в сочетании со склеротерапией, а 33 (22%) – комбинация минифлебэктомии со склеротерапией варикозно расширенных притоков. Распределение пациентов по бассейну поражения магистрально ствола: большая подкожная вена (БПВ) – 132 (88%) и малая подкожная вена (МПВ) – 18 (12%) чел.

Трикотаж подбирался врачом непосредственно перед процедурой по индивидуально снятым меркам в соответствии с размерной таблицей, предлагаемой производителем.

По истечении периода наблюдения на контрольном визите к врачу всем пациентам было предложено пройти опрос удовлетворенности компрессионной терапией посредством специально подготовленного опросника, включавшего 7 вопросов. Пациентам предлагалось по 10-балльной визуально-аналоговой шкале отметить верность утверждений, предложенных в опроснике (*рис.*), где 10 баллов – утверждение абсолютно верно, а 1 балл – утверждение абсолютно неверно.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

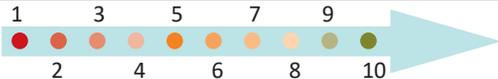
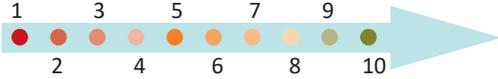
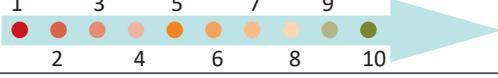
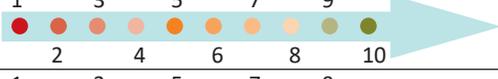
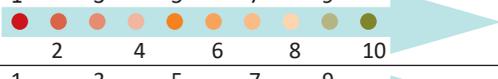
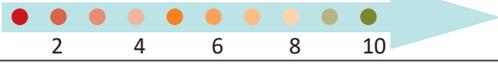
Средний срок компрессионной терапии составил  $7,6 \pm 3,8$  дня после эндовенозных вмешательств в сочетании только с минифлебэктомией и  $18,2 \pm 6,4$  дня при сочетании вмешательств на магистральных подкожных венах со склеротерапией (различия статистически достоверны:  $p < 0,05$ ). При этом ежедневное ношение МКТ в течение не менее 8 ч в день подтвердили 95 пациентов (63%), не менее 5 дней в неделю 6–8 ч в день – 32 пациента (21%) и менее 5 дней или менее 6 ч в день – 23 пациента (15%).

Опрос об удовлетворенности компрессионной терапией согласились пройти 128 пациентов (*табл.*).

За период наблюдения не было отмечено значимых побочных эффектов и осложнений, связанных как с инвазивным вмешательством, так и с проводимой компрессионной терапией. Выявлен единичный случай (0,6%) аллергии на компоненты МКТ, потребовавший отмены его ношения. Других мероприятий по устранению последствий аллергической реакции не понадобилось.

Не было отмечено таких нарушений, как чувство пережатия или нарушение циркуляции крови под

**РИСУНОК. Опросник удовлетворенности компрессионным трикотажем**  
**FIGURE. Compression knitwear satisfaction questionnaire**

Пациент №	Опросник удовлетворенности медицинским компрессионным трикотажем VENOTEKS Medical
Ниже приведены утверждения в отношении компрессионного трикотажа VENOTEKS Medical. Пожалуйста, проставьте Ваш ответ в соответствии с тем, насколько, по Вашему мнению, утверждение является верным, где 10 – «абсолютно верно», 1 - «абсолютно не верно».	
На фоне ношения VENOTEKS Medical не было отмечено нежелательных явлений/осложнений после вмешательств на поверхностных венах.	
VENOTEKS Medical обеспечил адекватную, заявленную производителем, градуированную компрессию.	
Размер VENOTEKS Medical подошел идеально.	
VENOTEKS Medical не вызвал зуда, раздражения, аллергических реакций и других побочных эффектов.	
VENOTEKS Medical был устойчив к механическим воздействиям.	
VENOTEKS Medical хорошо фиксировался на ноге, не сползал.	
VENOTEKS Medical – мягкий, приятный для кожи, комфортный.	

**ТАБЛИЦА. Результаты опроса пациентов**  
**TABLE. Results of the patient questionnaire**

№	Вопрос	Медиана	QR
1	Отсутствие нежелательных явлений/осложнений после вмешательств на поверхностных венах	9,5	9–10
2	Сохранность компрессионных свойств	9,5	7–10
3	Соответствие выбранного размера	10	8–10
4	Отсутствие зуда, раздражения, аллергических реакций и других побочных эффектов	9	7–10
5	Устойчивость МКТ к механическим воздействиям	9,5	8–10
6	Фиксация трикотажа на ноге, отсутствие сползания	9,5	7–10
7	МКТ – мягкий, приятный для кожи, комфортный	10	8–10

трикотажем. Всеми респондентами было отмечено, что трикотаж хорошо фиксировался на ноге, не сползал и не скручивался. Согласно проведенному опросу, все пациенты отметили полное соответствие размера выбранного изделия, что выражалось в отсутствии зон избыточной компрессии и/или ее недостатка. Помимо всего вышеизложенного, пациенты отметили, что предложенный им в рамках исследования трикотаж обладает хорошими тактильными свойствами – он мягкий и приятный для кожи.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно современным представлениям, преимущества МКТ в раннем периоде после эндовенозных термальных вмешательств, миниинвазивной склеротерапии не вызывают сомнения. В литературе приводятся убедительные доказательства эффективности компрессионной терапии в профилактике осложнений и уменьшении болевого синдрома после вмешательства на магистральных поверхностных венах и их притоках в раннем послеоперационном периоде [14–16]. Применение эластической компрессии после склеротерапии в течение 3 нед., согласно данным исследований, улучшает результаты лечения и значительно уменьшает

вероятность гиперпигментации кожи [17–20]. В свою очередь, итоги компрессионной терапии напрямую зависят от приверженности пациента лечению. На практике, по данным литературы, комплаенс редко достигает 40% [8, 9], а чаще бывает и ниже. В нашем исследовании общая приверженность пациентов компрессионной терапии в раннем послеоперационном периоде составила 63–84%. Согласно проведенному опросу, ношение МКТ не сопровождалось нежелательными или серьезными нежелательными явлениями, трикотаж хорошо фиксировался на ноге и не вызывал дискомфорта. При этом пациенты высоко оценили его дополнительные свойства, такие как мягкость и приятную для кожи текстуру полотна. Приведенные выше факты, безусловно, повлияли на столь высокий уровень приверженности пациентов назначенной компрессионной терапии.

МКТ после вмешательств надевается непосредственно по завершении процедуры на операционном столе с помощью специальных устройств (батлеров, хэлперов) поверх наложенных повязок и эксцентриксов [21]. В такой ситуации особое значение принимает устойчивость трикотажа к механическим деформациям и нагрузкам, а также способность надежно фиксироваться на конечности пациента. В нашем исследовании всеми специалистами, а также по результатам проведенного опроса пациентов отмечены высокая износостойкость трикотажа и хорошая фиксация на ноге.

К побочным явлениям эндовенозных вмешательств можно отнести тянущие боли вдоль оперированной вены, появление кровоподтеков по ходу оперированной вены, чувство хорды вдоль бедра и редко интенсивную болезненность оперированной конечности. Осложнениями же вмешательств можно считать тромбоз, тромбоз глубоких вен и развитие гематомы в области вмешательств. В ходе наблюдения в рамках исследования ни специалистами, ни согласно опросу пациентов значимых побочных явлений и осложнений после вмешательств на фоне проводимой компрессионной терапии выявлено не было.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эластическая компрессия – эффективное и безопасное средство профилактики нежелательных явлений, осложнений и болевого синдрома у пациентов после перенесенного вмешательства на поверхностных венах нижних конечностей по поводу варикозной болезни. Важным аспектом эффективности компрессионной терапии даже в краткосрочном периоде является приверженность пациента лечению. Дополнительные потребительские свойства медицинского компрессионного трикотажа способны значимо влиять на комплаенс пациента, и, следовательно, на эффективность лечения.

Поступила / Received 29.03.2021

Поступила после рецензирования / Revised 14.04.2021

Принята в печать / Accepted 17.04.2021

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lim C.S., Davies A.H. Graduated Compression Stockings. *CMAJ*. 2014;186(10):E391–E398. doi: 10.1503/cmaj.131281.
2. Berszakiewicz A., Sieroń A., Krasieński Z., Cholewka A., Stanek A. Compression Therapy in Venous Diseases: Current Forms of Compression Materials and Techniques. *Postepy Dermatol Alergol*. 2020;37(6):836–841. doi: 10.5114z/ada.2019.86991.
3. Сапелкин С.В., Летуновский Е.А., Манджикян О.П., Алексанян В.М. Компрессионная терапия в раннем послеоперационном периоде: struva 23/35 или эластичные бинты? *Флебология*. 2007;18(1):15–18.
4. Стойко Ю.М., Кириенко А.И., Затевахин И.И., Покровский А.В., Карпенко А.А., Золотухин И.А. и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. *Флебология*. 2018;12(3):146–240. doi: 10.17116/flebo20187031146.
5. Nicolaides A., Kakkos S., Baekgaard N., Comerota A., de Maeseneer M., Eklof B. et al. Management of Chronic Venous Disorders of the Lower Limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part I. *Int Angiol*. 2018;37(3):181–254. doi: 10.23736/S0392-9590.18.03999-8.
6. Lurie F., Lal B.K., Antignani P.L., Blebea J., Bush R., Caprini J. et al. Compression Therapy after Invasive Treatment of Superficial Veins of the Lower Extremities: Clinical Practice Guidelines of the American Venous Forum, Society for Vascular Surgery, American College of Phlebology, Society for Vascular Medicine, and International Union of Phlebology. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2019;718(1):17–28. doi: 10.1016/j.jvsv.2018.10.002.
7. Gianesini S., Obi A., Onida S., Baccellieri D., Bissacco D., Borsuk 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(1 Suppl.):4–66. doi: 10.1177/0268355519870690.
8. Raju S., Hollis K., Neglen P. Use of Compression Stockings in Chronic Venous Disease: Patient Compliance and Efficacy. *Ann Vasc Surg*. 2007;21(6):790–795. doi: 10.1016/j.avsg.2007.07.014.
9. Shingler S., Robertson L., Boghossian S., Stewart M. Compression Stockings for the Initial Treatment of Varicose Veins in Patients without Venous Ulceration. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(11):CD008819. doi: 10.1002/14651858.CD008819.pub2.
10. Ayala Á., Guerra J.D., Ulloa J.H., Kabnick L. Compliance with Compression Therapy in Primary Chronic Venous Disease: Results from a Tropical Country. *Phlebology*. 2019;34(4):272–277. doi: 10.1177/0268355518798153.
11. Reich-Schupke S., Murmann F., Altmeyer P., Stücker M. Quality of Life and Patients' View of Compression Therapy.

- Int Angiol.* 2009;28(5):385–393. Available at: <https://minervamedica.it/en/journals/international-angiology/article.php?cod=R34Y2009N05A0385>.
12. Kankam H.K. N., Lim C.S., Fiorentino F., Davies A.H., Gohel M.S. A Summation Analysis of Compliance and Complications of Compression Hosiery for Patients with Chronic Venous Disease or Post-thrombotic Syndrome. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;55(3):406–416. doi: 10.1016/j.ejvs.2017.11.025.
  13. Ziaja D., Kocetak P., Chudek J., Ziaja K. Compliance with Compression Stockings in Patients with Chronic Venous Disorders. *Phlebology.* 2011;26(8):353–360. doi: 10.1258/phleb.2010.010086.
  14. Lugli M., Cogo A., Guerzoni S., Petti A., Maleti O. Effects of Eccentric Compression by a Crossed-Tape Technique after Endovenous Laser Ablation of the Great Saphenous Vein: A Randomized Study. *Phlebology.* 2009;24(4):151–156. doi: 10.1258/phleb.2008.008045.
  15. Bakker N.A., Schieven L.W., Bruins R.M., van den Berg M., Hissink R.J. Compression Stockings after Endovenous Laser Ablation of the Great Saphenous Vein: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2013;46(5):588–592. doi: 10.1016/j.ejvs.2013.08.001.
  16. Chou J.H., Chen S.Y., Chen Y.T., Hsieh C.H., Huang T.W., Tam K.W. Optimal Duration of Compression Stocking Therapy Following Endovenous Thermal Ablation for Great Saphenous Vein Insufficiency: A Meta-Analysis. *Int J Surg.* 2019;65:113–119. doi: 10.1016/j.ijsu.2019.03.024.
  17. Weiss R.A., Sadick N.S., Goldman M.P., Weiss M.A. Post-Sclerotherapy Compression: Controlled Comparative Study of Duration of Compression and Its Effects on Clinical Outcome. *Dermatol Surg.* 1999;25(2):105–108. doi: 10.1046/j.1524-4725.1999.08180.x.
  18. Kern P., Ramelet A.A., Wütschert R., Hayoz D. Compression after Sclerotherapy for Telangiectasias and Reticular Leg Veins: A Randomized Controlled Study. *J Vasc Surg.* 2007;45(6):1212–1216. doi: 10.1016/j.jvs.2007.02.039.
  19. Nootheti P.K., Cadag K.M., Magpantay A., Goldman M.P. Efficacy of Graduated Compression Stockings for an Additional 3 Weeks after Sclerotherapy Treatment of Reticular and Telangiectatic Leg Veins. *Dermatol Surg.* 2009;3518(1):53–58. doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34382.x.
  20. Rabe E., Breu F.X., Flessenkämper I., Gerlach H., Guggenbichler S., Kahle B. et al. Sclerotherapy in the Treatment of Varicose Veins: S2k Guideline of the Deutsche Gesellschaft für Phlebologie (DGP) in Cooperation with the Following Societies: DDG, DGA, DGG, BVP. *Hautarzt.* 2020. (In print) doi: 10.1007/s00105-020-04705-0.
  21. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Мазайшвили К.В. *Лазерная хирургия варикозной болезни.* М.: Борнес; 2010. 198 с.

## REFERENCES

1. Lim C.S., Davies A.H. Graduated Compression Stockings. *CMAJ.* 2014;186(10):E391–E398. doi: 10.1503/cmaj.131281.
2. Berszakiewicz A., Sieroń A., Krasieński Z., Cholewka A., Stanek A. Compression Therapy in Venous Diseases: Current Forms of Compression Materials and Techniques. *Postepy Dermatol Alergol.* 2020;37(6):836–841. doi: 10.5114/ada.2019.86991.
3. Sapelkin S.V., Letunovsky E.A., Mandzhikyan O.P., Aleksanyan V.M. Compression Therapy in the Early Postoperative Period: Struva 23/35 or Elastic Bandages? *Flebologiya = Phlebology.* 2007;18(1):15–18. (In Russ.).
4. Stoyko Yu.M., Kirienko A.I., Zatevakhin I.I., Pokrovsky A.V., Karpenko A.A., Zolotukhin I.A. et al. Russian Clinical Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Chronic Venous Diseases. *Phlebology.* 2018;12(3):146–240. (In Russ.) doi: 10.17116/flebo20187031146.
5. Nicolaides A., Kakkos S., Baekgaard N., Comerota A., de Maeseneer M., Eklof B. et al. Management of Chronic Venous Disorders of the Lower Limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part I. *Int Angiol.* 2018;37(3):181–254. doi: 10.23736/S0392-9590.18.03999-8.
6. Lurie F., Lal B.K., Antignani P.L., Blebea J., Bush R., Caprini J. et al. Compression Therapy after Invasive Treatment of Superficial Veins of the Lower Extremities: Clinical Practice Guidelines of the American Venous Forum, Society for Vascular Surgery, American College of Phlebology, Society for Vascular Medicine, and International Union of Phlebology. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2019;718(1):17–28. doi: 10.1016/j.jvsv.2018.10.002.
7. Ganesini S., Obi A., Onida S., Baccellieri D., Bissacco D., Borsuk 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(1 Suppl.):4–66. doi: 10.1177/0268355519870690.
8. Raju S., Hollis K., Neglen P. Use of Compression Stockings in Chronic Venous Disease: Patient Compliance and Efficacy. *Ann Vasc Surg.* 2007;21(6):790–795. doi: 10.1016/j.avsg.2007.07.014.
9. Shingler S., Robertson L., Boghossian S., Stewart M. Compression Stockings for the Initial Treatment of Varicose Veins in Patients without Venous Ulceration. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(11):CD008819. doi: 10.1002/14651858.CD008819.pub2.
10. Ayala Á., Guerra J.D., Ulloa J.H., Kabnick L. Compliance with Compression Therapy in Primary Chronic Venous Disease: Results from a Tropical Country. *Phlebology.* 2019;34(4):272–277. doi: 10.1177/0268355518798153.
11. Reich-Schupke S., Murmann F., Altmeyer P., Stücker M. Quality of Life and Patients' View of Compression Therapy. *Int Angiol.* 2009;28(5):385–393. Available at: <https://minervamedica.it/en/journals/international-angiology/article.php?cod=R34Y2009N05A0385>.
12. Kankam H.K. N., Lim C.S., Fiorentino F., Davies A.H., Gohel M.S. A Summation Analysis of Compliance and Complications of Compression Hosiery for Patients with Chronic Venous Disease or Post-thrombotic Syndrome. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;55(3):406–416. doi: 10.1016/j.ejvs.2017.11.025.
13. Ziaja D., Kocetak P., Chudek J., Ziaja K. Compliance with Compression Stockings in Patients with Chronic Venous Disorders. *Phlebology.* 2011;26(8):353–360. doi: 10.1258/phleb.2010.010086.
14. Lugli M., Cogo A., Guerzoni S., Petti A., Maleti O. Effects of Eccentric Compression by a Crossed-Tape Technique after Endovenous Laser Ablation of the Great Saphenous Vein: A Randomized Study. *Phlebology.* 2009;24(4):151–156. doi: 10.1258/phleb.2008.008045.
15. Bakker N.A., Schieven L.W., Bruins R.M., van den Berg M., Hissink R.J. Compression Stockings after Endovenous Laser Ablation of the Great Saphenous Vein: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2013;46(5):588–592. doi: 10.1016/j.ejvs.2013.08.001.
16. Chou J.H., Chen S.Y., Chen Y.T., Hsieh C.H., Huang T.W., Tam K.W. Optimal Duration of Compression Stocking Therapy Following Endovenous Thermal Ablation for Great Saphenous Vein Insufficiency: A Meta-Analysis. *Int J Surg.* 2019;65:113–119. doi: 10.1016/j.ijsu.2019.03.024.
17. Weiss R.A., Sadick N.S., Goldman M.P., Weiss M.A. Post-Sclerotherapy Compression: Controlled Comparative Study of Duration of Compression and Its Effects on Clinical Outcome. *Dermatol Surg.* 1999;25(2):105–108. doi: 10.1046/j.1524-4725.1999.08180.x.

- |   |  |
|---|--|
| <p>18. Kern P., Ramelet A.A., Wütschert R., Hayoz D. Compression after Sclerotherapy for Telangiectasias and Reticular Leg Veins: A Randomized Controlled Study. <i>J Vasc Surg.</i> 2007;45(6):1212–1216. doi: 10.1016/j.jvs.2007.02.039.</p> <p>19. Nootheti P.K., Cadag K.M., Magpantay A., Goldman M.P. Efficacy of Graduated Compression Stockings for an Additional 3 Weeks after Sclerotherapy Treatment of Reticular and Telangiectatic Leg Veins. <i>Dermatol Surg.</i> 2009;3518(1):53–58. doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34382.x.</p> | <p>20. Rabe E., Breu F.X., Flessenkämper I., Gerlach H., Guggenbichler S., Kahle B. et al. Sclerotherapy in the Treatment of Varicose Veins: S2k Guideline of the Deutsche Gesellschaft für Phlebologie (DGP) in Cooperation with the Following Societies: DDG, DGA, DGG, BVP. <i>Hautarzt.</i> 2020. (In print) doi: 10.1007/s00105-020-04705-0.</p> <p>21. Shevchenko Yu.L., Stoyko Yu.M., Mazaishvili K.V. <i>Laser Surgery of Varicose Veins.</i> Moscow: Borges; 2010. 198 p. (In Russ.).</p> |
|---|--|

### Вклад авторов

Концепция и дизайн исследования – **Манджикян О.П., Чернышев А.А., Маркин С.М.**

Написание текста – **Манджикян О.П., Чернышев А.А.**

Редактирование – **Манджикян О.П.**

Сбор и обработка материала – **Манджикян О.П., Чубченко С.В., Федоров Д.А., Багдасарян А.Г., Данелян Б.А.**

Утверждение окончательного варианта статьи – **Манджикян О.П.**

### Contribution of authors

Research concept and design – **Hovsep P. Manjikian, Anton A. Chernyshev, Sergey M. Markin**

Text development – **Hovsep P. Manjikian, Anton A. Chernyshev**

Editing – **Hovsep P. Manjikian**

Material gathering and processing – **Hovsep P. Manjikian, Sergey V. Chubchenko, Dmitry A. Feodorov, Artur G. Bagdasaryan, Boris A. Danelyan**

Approval of the final version of the article – **Hovsep P. Manjikian**

### Информация об авторах:

**Манджикян Овсеп Петросович**, сердечно-сосудистый хирург, руководитель флебологической службы, Городская клиническая больница имени А.К. Ерамишанцева; 129327, Россия, Москва, ул. Ленская, д. 15; соискатель, Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского; 117997, Россия, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; ORCID: 0000-0002-7281-7939; manjikian@yahoo.com

**Чубченко Сергей Васильевич**, руководитель отделения «Московской городской флебологический центр», городская клиническая больница № 1 имени Н.И. Пирогова; 119049, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 8; phlebo@gkb1.ru

**Федоров Дмитрий Анатольевич**, к.м.н., хирург, Медицинский инновационный флебологический центр; 115407, Россия, Москва, ул. Якорная, д. 7, стр. 1; руководитель хирургического отделения Медицинского учреждения по проблемам флебологии, сеть клиник «НИАРМЕДИК»; 249034, Россия, Калужская область, Обнинск, ул. Гагарина, д. 37б; fd\_a\_feodorov@list.ru

**Багдасарян Артур Гагикович**, к.м.н., руководитель, клиника эстетической флебологии Artve; 129626, Россия, Москва, проспект Мира, д. 102, стр. 38; сердечно-сосудистый хирург, клиника антивозрастной медицины REAL CLINIC; 123056, Россия, Москва, ул. 2-я Брестская, д. 31; in\_vivo@bk.ru

**Данелян Борис Арменакович**, сердечно-сосудистый хирург, Городская клиническая больница имени А.К. Ерамишанцева; 129327, Россия, Москва, ул. Ленская, д. 15; boka1494@mail.ru

**Чернышев Антон Александрович**, к.м.н., медицинский советник по флебологии, НИКАМЕД; 127015, Россия, Москва, Бумажный проезд, 14, стр. 2; chernyshev.aa@nikamed.ru

**Маркин Сергей Михайлович**, к.м.н., врач-хирург, руководитель центра флебологии, Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук; 194017, Россия, Санкт-Петербург, проспект Тореза, д. 72а; ORCID: 0000-0002-4026-3863; 89052029192@rambler.ru

### Information about the authors:

**Hovsep P. Manjikian**, Cardio-Vascular Surgeon, Head of Vein Clinic, Eramishantsev City Clinical Hospital; 15, Lenskaya St., Moscow, 129327, Russia; applicant, Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery; 27, Bolshaya Serpukhovskaya St., Moscow, 117997, Russia; ORCID: 0000-0002-7281-7939; manjikian@yahoo.com

**Sergey V. Chubchenko**, Head of Moscow Municipal Phlebological Centre Department, Pirogov City Clinical Hospital No. 1; 8, Leninskiy Prospect, Moscow, 119049, Russia; phlebo@gkb1.ru

**Dmitry A. Feodorov**, Cand. Sci. (Med.), Surgeon, Medical Innovative Phlebological Center; 7 Bldg. 1, Yakornaya St., Moscow, 115407, Russia; Head of the Surgical Department of the Medical Institution for Phlebology Problems, Network of Clinics NEARMEDIC; 37b, Gagarin St., Obninsk, Kaluga region, 249034, Russia; fd\_a\_feodorov@list.ru

**Artur G. Bagdasaryan**, Cand. Sci. (Med.), Head of Clinic, Clinic of Aesthetic Phlebology Artve; 102, Bldg. 38, Mir Ave., Moscow, 129626, Russia; Cardiovascular surgeon, Clinic of Anti-Aging Medicine REAL CLINIC; 31, 2<sup>nd</sup> Brestskaya St., Moscow, 123056, Russia; in\_vivo@bk.ru

**Boris A. Danelyan**, Cardio-Vascular Surgeon, Eramishantsev City Clinical Hospital; 15, Lenskaya St., Moscow, 129327, Russia; boka1494@mail.ru  
**Anton A. Chernyshev**, Cand. Sci. (Med.), Medical Advisor of Phlebology, NIKAMED; 14, Bldg. 2, Bumazhnyy Proezd, Moscow, 127015, Russia; chernyshev.aa@nikamed.ru

**Sergey M. Markin**, Cand. Sci. (Med.), Surgeon, Head of the Phlebology Center, St Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences; 72a, Torez Ave., St Petersburg, 194017, Russia; ORCID: 0000-0002-4026-3863; 89052029192@rambler.ru