

Эффективность компрессионного трикотажа в профилактике рецидива трофических язв венозного генеза

Д.м.н. проф. Л.И. БОГДАНЕЦ*, к.м.н. Р.Г. ПЛАВНИК, асп. Е.С. СМИРНОВА, асп. И.М. ВАСИЛЬЕВ, к.м.н. Т.В. МУРАШКИН, врач Е.А. СУХОПУКОВ

Кафедра факультетской хирургии №1 (зав. каф. — акад. РАН, проф. А.И. Кириенко) лечебного факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова; Городская клиническая больница №1 им. Н.И. Пирогова (гл. врач — к.м.н. А.В. Свет), Москва

The Effectiveness of Compression Stockings for the Prevention of Recurrent Trophic Ulcers of Venous Genesis

L.I. BOGDANETS, R.G. PLAVNIK, E.S. SMIRNOVA, I.M. VASIL'EV, T.V. MURASHKIN, E.A. SUKHORUKOV

Department of Intermediate Level Surgery No1, Faculty of General Medicine, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; N.I. Pirogov City Clinical Hospital No1, Moscow

Цель исследования — оценка эффективности профилактики рецидива венозных трофических язв специальным комплектом гольфов. *Материал и методы.* Обследованы 20 пациентов в возрасте 40—70 лет с зажившей венозной язвой (C5 по CEAP). Для профилактики рецидива язв использовали компрессионные гольфы в течение 12 мес. Проводили оценку клинических проявлений хронической венозной недостаточности (ХВН) и изменений в микроциркуляторном русле с помощью капилляроскопии. *Результаты.* Давление, оказываемое комплектом гольфов, сохранялось около 40 мм рт.ст. в течение всего времени наблюдения. Клинические проявления ХВН, такие как отек, уплотнение и гиперемия кожи к концу исследования значительно уменьшились. Изменения окружности голени были наиболее выражены в средней трети: до лечения $42,05 \pm 3,67$ см, после лечения $40,78 \pm 3,56$ см ($p=0,05$). Наряду с этим положительные результаты зарегистрированы в изменении окружности голени в нижней трети: от $25,97 \pm 3,42$ до $24,96 \pm 3,52$ см ($p=0,05$). Также выявлены изменения, свидетельствующие об улучшении микроциркуляции: уменьшение количества капилляров 2—3-го типа и появление «классических» неизмененных капилляров 1-го типа. Наряду с этим увеличилась скорость капиллярного кровотока, изменилось соотношение диаметров капилляров — превалировало увеличение переходных отделов, периваскулярной зоны. *Заключение.* Адекватное компрессионное лечение оказывает положительное влияние на регресс клинических симптомов ХВН нижних конечностей, улучшает микроциркуляцию и является свидетельством необходимости регулярного применения эластической компрессии нижних конечностей.

Ключевые слова: хроническая венозная недостаточность, венозные трофические язвы, эластичная компрессия, медицинский компрессионный трикотаж, компьютерная капилляроскопия.

Aim — the objective of the present study was to estimate the effectiveness of the prevention of recurrent trophic venous ulcers with the use of special knee-high compression stockings. *Material and methods.* The study included 20 patients at the age of 40—70 years presenting with the healed trophic ulcers (C5 according to CEAP). Wearing special knee-high compression stockings was prescribed to prevent the relapse of ulceration during 12 months. The main characteristics recorded throughout the study period included the clinical manifestations of chronic venous insufficiency (CVI) and the changes in the microcirculation system. *Results.* The pressure of the knee-high stockings (around 40 mm Hg) persisted throughout the observation period. The clinical manifestations of chronic venous insufficiency, such as oedema, skin induration and hyperemia significantly decreased by the end of the study. Also, the changes became apparent that gave evidence of the improvement of microcirculation in the form of a reduction in the number of 2—3 type capillaries and the appearance of «classical» unaltered type 1 capillaries. At the same time, the capillary flow velocity increased while the ratio of their diameters changed with the predominance of the transition segments, and the perivascular zone. *Conclusion.* The adequate compression treatment has beneficial influence on the regression of clinical symptoms of chronic venous insufficiency in the lower extremities and improves the parameters of microcirculation. These effects confirm the necessity of the regular application of elastic compression of the lower extremities. Daily wearing knee-high compression stockings is convenient, does not require special instructions, and can be recommended for the effective prophylaxis of recurrent trophic venous ulcers.

Keywords: chronic venous insufficiency, venous trophic ulcers, elastic compression, medical compression hosiery, computed capillaroscopy.

Количество пациентов с венозными трофическими язвами (ВТЯ) неуклонно растет. По данным зарубежных авторов [1], заболеваемость ВТЯ со-

ставляет 0,20—0,35% в год. Примерно 25% населения западных стран и 40% населения Российской Федерации страдают заболеваниями вен [2], в том

числе ВТЯ — 1% [3]. В научной Европейской программе (European Venous Forum Scientific Programme), посвященной хронической венозной недостаточности (ХВН), отмечено, что прогноз по заживлению венозных язв неутешителен: 50% язв закрываются в течение ближайших 4 мес, 20% остаются открытыми на протяжении 2 лет, 38% не заживают при 5-летнем наблюдении. Но и в случае заживления трофических язв остается высокой частота их рецидива: от 4,8 до 31% после хирургического вмешательства и от 15 до 100% — после консервативного лечения [4–7].

По мнению ведущих специалистов-флебологов [8–12], наиболее эффективным и безопасным методом предупреждения тяжелых трофических нарушений у пациентов с ХВН является применение постоянной эластической компрессии нижних конечностей. Венозный стаз и гипертензия, являющиеся пусковым механизмом развития ХВН, способствуют формированию хронического воспалительного процесса в капиллярном русле и окружающих тканях, расширению капилляров и венул, замедлению кровотока по сосудам микроциркуляторного русла вплоть до стаза и сопровождаются утратой деления кровотока на осевой и плазматический, повышением внутрисосудистого давления, маятникообразным или толчкообразным движением крови в венах, уменьшением интенсивности кровотока в области трофических нарушений, увеличением артериовенозной разницы по кислороду, что в конечном итоге приводит к образованию язв [13, 14].

С целью выявления нарушений микроциркуляции применяют различные методы, такие как перфузионная сцинтиграфия, лазерная доплеровская флоуметрия, микроскопические методы: зрительная, аналоговая и цифровая капилляроскопия ногтевого ложа, фотоплетизмография, термография и др.

В последнее время усовершенствован такой способ диагностики расстройств микроциркуляторного русла, как компьютерная капилляроскопия (ККС), разработаны пакеты компьютерных программ, которые позволили в значительной мере визуализировать и объективно оценить морфофункциональные показатели всех отделов капилляра, диагностировать клеточные изменения в прекапиллярной зоне, измерить плотность капиллярной сети, линейную и объемную скорости кровотока, состояние эндотелия и эффективность лечения [15, 16]. Кроме того, появились отечественные работы, подтверждающие высокую диагностическую и прогностическую ценность ККС у пациентов с ХВН [17].

Мы провели исследование, целью которого стала оценка клинической эффективности и безопасности применения противоязвенного комплекта компрессионного трикотажа в профилактике реци-

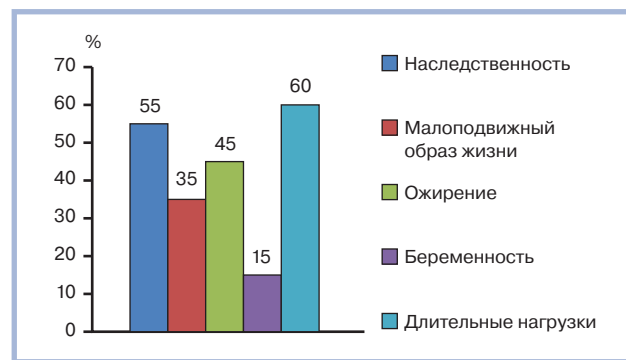


Рис. 1. Факторы риска развития ХВН.

дива трофических язв венозного генеза и изучение удобства его применения.

Материал и методы

В исследовании приняли участие 20 пациентов с зажившими ВТЯ нижних конечностей (класс С5 по СЕАР), которых наблюдали в Московском городском флебологическом центре городской клинической больницы №1 им. Н.И. Пирогова.

Критерии включения в исследование были следующими:

- пол любой;
- возраст от 18 до 75 лет;
- срок от момента заживления трофической язвы до момента включения в исследование не более 14 дней;
- лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) 1,0 и более.

Возраст больных варьировал от 40 до 70 лет (в среднем $53,9 \pm 9,4$ года). Мужчин и женщин было поровну. Причиной развития трофических нарушений послужила варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК) у 12 (60%) больных и посттромботическая болезнь (ПТБ) — у 8 (40%). У большинства пациентов (65%) имело место сочетание двух факторов и более риска развития ХВН (рис. 1).

Только 12 (60%) пациентов ранее постоянно применяли компрессионный трикотаж 2-й степени компрессии, 4 (20%) периодически использовали эластичные бинты различной степени растяжимости, 4 (20%) вообще никогда не использовали компрессионные медицинские изделия. Клиническая характеристика пациентов, участвовавших в исследовании, представлена в табл. 1.

У всех пациентов была зажившая язва со сроком заживления до момента включения в исследование не более 14 дней. У 15 (75%) пациентов до начала исследования были выявлены отек и уплотнение в области зажившего язвенного дефекта. У 14 (70%) пациентов отеки распространялись выше уровня лодыжек, 12 (60%) пациентов испытывали боль, огра-

Таблица 1. Клиническая характеристика больных (n=20)

Характеристика	Количество больных	
	абс.	%
Пол:		
мужской	10	50
женский	10	50
Причина ХВН:		
ВБНК	12	60
ПТБ	8	40
Рецидив язвы в анамнезе:		
есть	12	60
нет	8	40
Применение компрессионного лечения в анамнезе:		
нет	4	20
эластичные бинты	4	20
компрессионный трикотаж	12	60

ничающую их активность и требующую приема анальгетиков.

Все пациенты получали системную флеботропную фармакотерапию (микронизированная очищенная флавоноидная фракция диосмина 1000 мг в сутки) курсами по 2 мес.

В качестве компрессионной терапии использовали готовый медицинский компрессионный трикотаж 3-й степени компрессии VENOTEKS Leg Ulcer Heal. В состав комплекта входят два гольфа 1-го класса компрессии (10 мм рт.ст.) и гольф 2-го класса компрессии (20—30 мм рт.ст.) с открытым мыском. Комплект компрессионного трикотажа меняли 1 раз в полгода.

Оценку клинических проявлений проводили 1 раз в месяц. Оценивали выраженность болевого синдрома, визуально наличие варикозно-измененных вен, наличие венозного отека, состояние окружающих тканей, распространенность гиперпигментации и ее интенсивность, наличие целлюлита в зоне язвенного дефекта.

Во время каждого визита проводили измерение окружности в средней трети голени и над лодыжкой, оценку состояния кожных покровов в области зажившего язвенного дефекта, а также наличие нежелательных явлений.

Инструментальное обследование пациентов на первом приеме включало ультразвуковое дуплексное ангиосканирование вен нижних конечностей, при котором оценивали проходимость глубоких вен, наличие или отсутствие недостаточности клапанного аппарата в глубоких и перфорантных венах нижних конечностей, определяли ЛПИ для исключения артериальной патологии.

Давление, создаваемое компрессионным изделием в зоне трофических нарушений, измеряли с помощью портативного манометра при тыльном сгибании стопы в положении пациента стоя (рабочее давление) в верхней и нижней трети голени.

В начале и в конце исследования с помощью ККС оценивали изменения, происходящие в капиллярной сети под воздействием компрессионного трикотажа до начала его использования и в конце исследования через 1 год. Исследование капилляров проводили в области ногтевого валика I пальца стопы с использованием компьютерного капилляроскопа КК4-01-«ЦАВ» (ЗАО Центр «АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВ») с программным обеспечением, позволяющим определять статические и динамические параметры капиллярного кровотока.

Пациентам предлагали оценить эффективность проводимой терапии, удобство одевания и комфортность ношения. Врач также проводил оценку эффективности компрессионной терапии. Оценка проводилась по трехбалльной шкале: 2 балла — «очень хорошо», 1 балл — «хорошо», 0 баллов — «без эффекта».

Безопасность лечения оценивали в зависимости от степени тяжести нежелательных явлений и их связи с компрессионной терапией.

Статистическая обработка материалов и результатов исследования произведена с помощью статистического пакета Microsoft Office, программы Excel с использованием средних значений и средних отклонений. Значимость различий определялась с помощью *t*-критерия Стьюдента после проверки данных на нормальность распределения, статистически значимыми различия признавались при $p < 0,05$.

Результаты

Проведенное исследование показало, что специальные гольфы создают и поддерживают в процессе лечения необходимое давление в зоне трофических нарушений и являются оптимальным средством для профилактики рецидива венозных язв.

Начиная с четвертого визита болевой синдром, венозный отек, распространенность гиперпигментации и ее интенсивность, уплотнение мягких тканей, гипе-

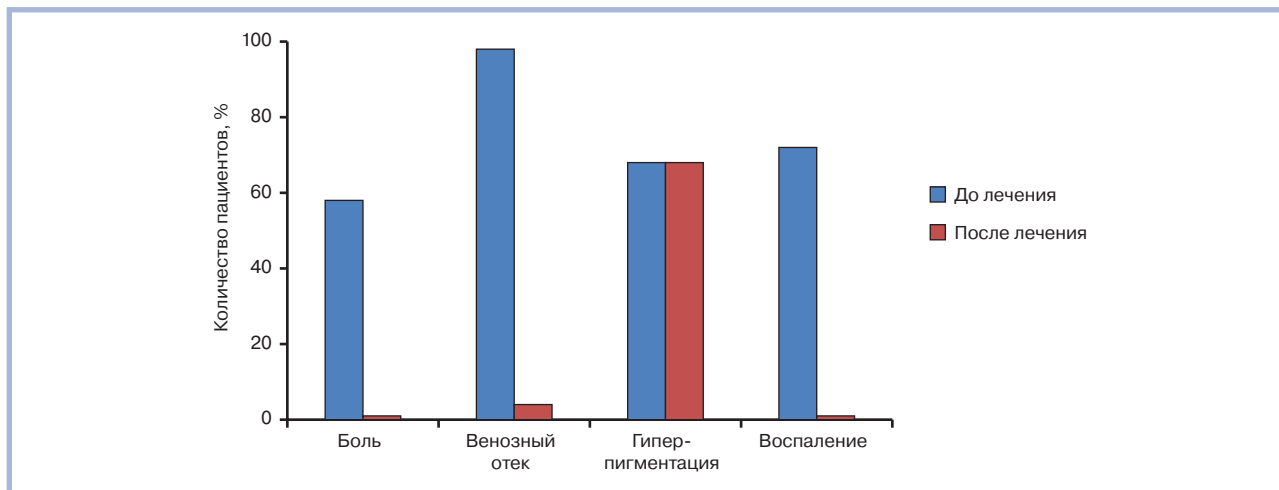


Рис. 2. Динамика количества пациентов, имеющих различные клинические симптомы ХВН.

ремя в области зажившей язвы уменьшались вплоть до их полного исчезновения у больных с ВБНК. Наиболее заметно уменьшились боль и отек (рис. 2).

Из объективных методов оценки эффективности лечения в данном исследовании применяли измерение окружности голени в средней трети и над лодыжками, что косвенно служило показателем уменьшения венозного отека на фоне компрессионного лечения. Изменения окружности голени в сторону уменьшения в процессе наблюдения за пациентами отражены на рис. 3.

Изменения окружности голени были наиболее выражены в средней трети — до лечения $42,05 \pm 3,67$ см, после лечения $40,78 \pm 3,56$ см ($p=0,05$). Наряду с этим положительные результаты зарегистрированы в изменении окружности голени в нижней трети от $25,975 \pm 3,42$ до $24,96 \pm 3,52$ см ($p=0,05$). Наиболее заметную динамику уменьшения отека наблюдали в период от 1-го до 5-го месяца. Полученные результаты статистически незначимы, что можно объяснить небольшим количеством пациентов, принявших участие в исследовании.

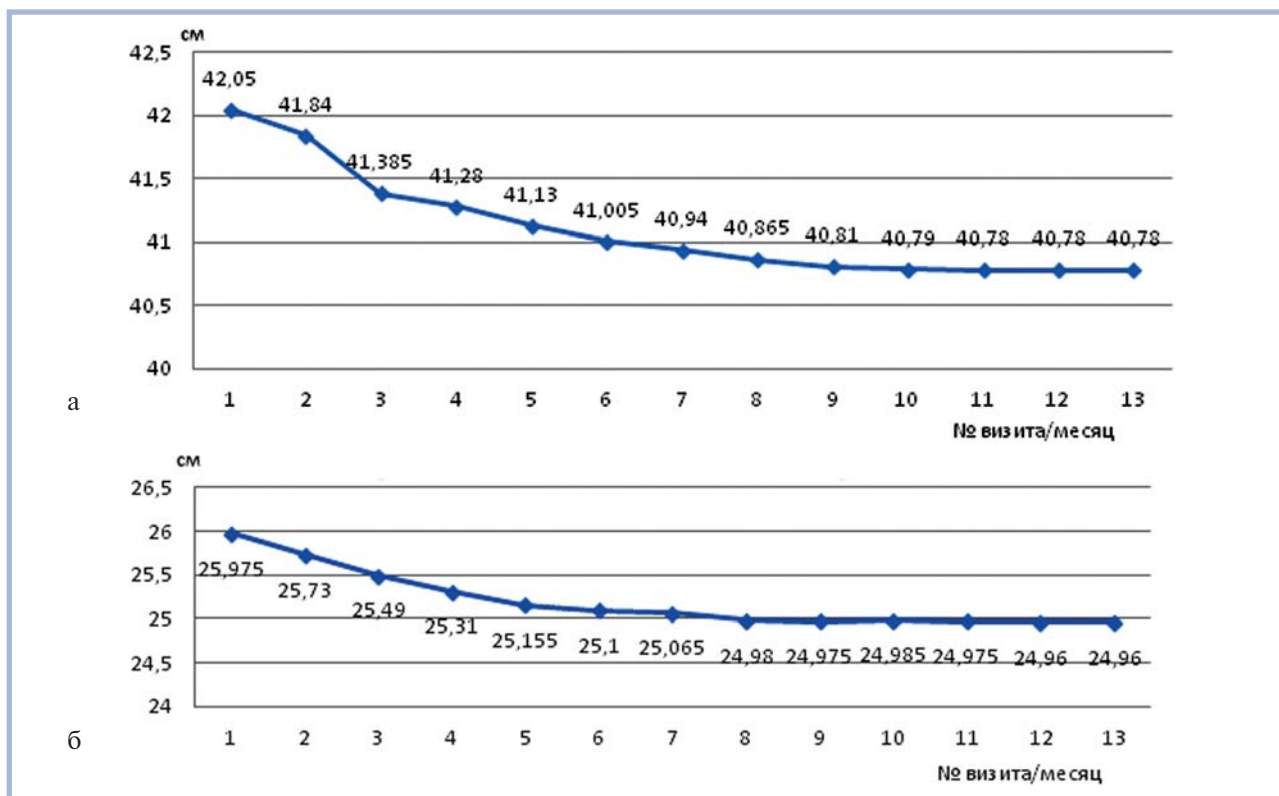


Рис. 3. Динамика окружности голени в средней трети (а) и над лодыжками (б).

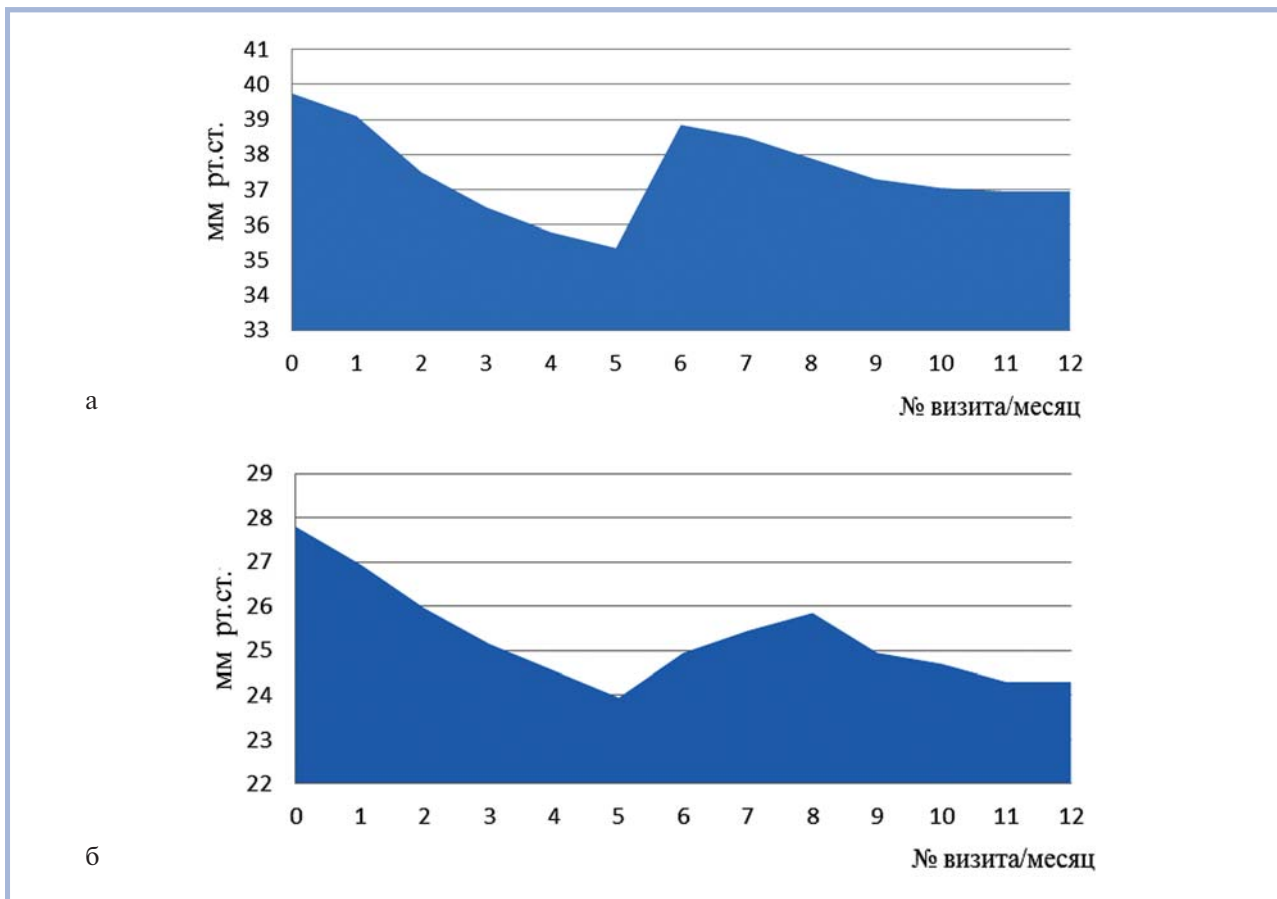


Рис. 4. Изменение величины суммарного давления компрессионных гольфов на уровне нижней (а) и верхней (б) трети голени.

Также следует отметить, что во время лечения давление, оказываемое комплектом гольфов, сохранялось на должном уровне, необходимом для профилактики рецидива ВТЯ (рис. 4).

Наряду с этим результаты ККС отражают положительные изменения в микроциркуляторном русле вследствие компрессионного лечения. Следует отметить, что улучшение микроциркуляции наблюдалось и у больных с рецидивом язвы, но в меньшей степени по сравнению с пациентами без рецидива ВТЯ. До лечения у всех пациентов преобладали деформированные капилляры 2-го и 3-го типа. Так, патологически измененные капилляры 3-го типа («клубочки») встречались у 72,4% пациентов без рецидива ВТЯ и у 80,0% — с рецидивом ВТЯ, капилляры 2-го типа — у 26,1 и 34,5% соответственно (в норме капилляры 3-го типа не наблюдаются у мужчин, у женщин могут встречаться до 15% от всей структуры, капилляры 2-го типа до 20% от всей структуры у мужчин и до 50% у женщин, капилляры 1-го типа от 85 до 100%). Была резко снижена линейная скорость кровотока в артериальном отделе капилляров — 166,1 и 125,9 мкм/с соответственно (норма 400—550 мкм/с), соотношение диаметров капилляров изменено в сторону увеличения диаме-

тра венозного отдела. Отмечалось уменьшение размеров периваскулярной зоны до 69,56 и 53,57 мкм (норма 90—110 мкм).

К концу наблюдения уменьшилось количество патологически измененных капилляров 2-го и 3-го типа; капилляров 3-го типа — до 47,9% у пациентов без рецидива ВТЯ и 66,0% у пациентов с ВТЯ; капилляров 2-го типа — до 21,9 и 3,5% соответственно. Появились «классические» неизмененные капилляры 1-го типа («шпильки») в количестве 29,35 и 30,7%. Значительно (почти в 1,5 раза) увеличилась линейная скорость капиллярного кровотока в артериальном отделе: со 166,1 до 260,1 мкм/с и с 125,9 до 171,2 мкм/с соответственно. Соотношение диаметров капилляров вернулись в сторону увеличения переходных отделов, а также увеличился размер периваскулярной зоны — у пациентов с безрецидивным течением заболевания до $90,07 \pm 53,5$ мкм, в случае рецидива ВТЯ — до $59,63 \pm 51,7$ мкм (рис. 5).

У 2 пациентов за время наблюдения в течение 1 года произошел рецидив трофической язвы: у 1 пациента причиной ХВН послужила ПТБ, у другого — ВБНК. Анализируя причины рецидивов ВТЯ, следует отметить, что у этих пациентов в анамнезе

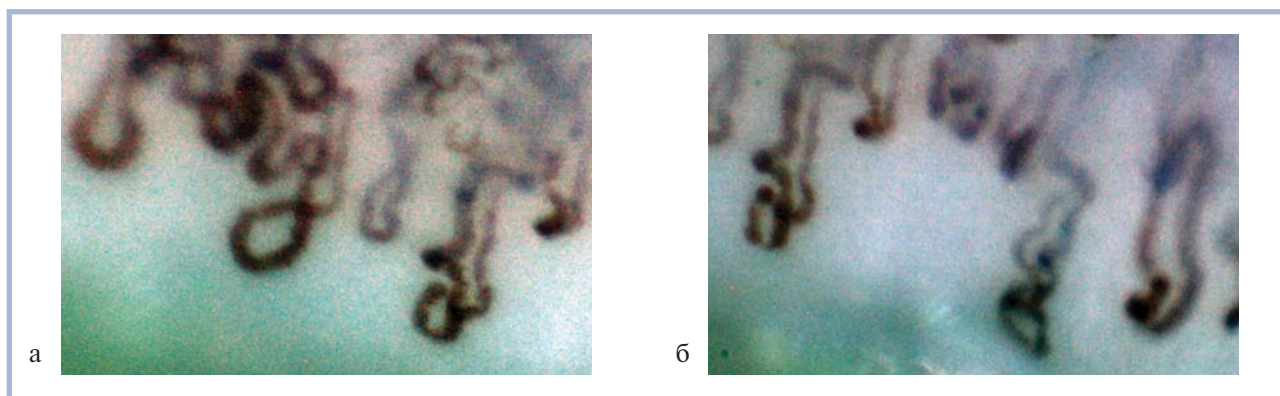


Рис. 5. Капилляроскопия. х400.

а — до лечения — капилляры 3-го и 2-го типов; б — после лечения — капилляры 2-го и 1-го типов.

трофические язвы многократно рецидивировали, в области зажившего язвенного дефекта сформировался рубец и изменения по типу белой атрофии. В процессе наблюдения периодически развивалась клиника экзематозного дерматита, который купировали местным применением кортикостероидных мазей, и на этот период компрессионная терапия не применялась. У одного пациента наблюдалось большое количество мелких везикулярных элементов, подсыхающих в тонкие, легко отторгающиеся корочки-чешуйки, у другого — отмечалось грибковое поражение мягких тканей, что в свою очередь усугубляло течение основного процесса и приводило к прогрессированию трофических расстройств. При исследовании микробного пейзажа раневой поверхности до применения компрессионного трикотажа у этих пациентов были выявлены ассоциации грамположительной и грамотрицательной микрофлоры в сочетании с микотической. Также у этих пациентов наблюдались тяжелые нарушения на уровне микроциркуляторного русла в зоне трофических изменений. Изменения в микроциркуляторной картине у больных с рецидивом трофической язвы во время лечения до и после использования гольфов отражены на рис. 6.

Выявленные нарушения, такие как отсутствие капилляров 1-го типа до лечения, снижение скорости кровотока в артериолах, а также сопутствующие экзематозный дерматит и грибковое поражение мягких тканей, в целом явились причиной рецидива ВТЯ.

При оценке безопасности компрессионного трикотажа не было отмечено нежелательных явлений. Все пациенты отметили эффективность проводимой компрессионной терапии. Оценка эффективности проведенного лечения врачом как «очень хорошо» отмечена у 70% пациентов, «хорошо» — у 30%. Большинство пациентов (90%) отметили удобство одевания трикотажа, из них 35% оценили как очень удобно, комфортность при ношении трикотажа оценили как «хорошо» 45% и «очень хорошо» — 35% пациентов.

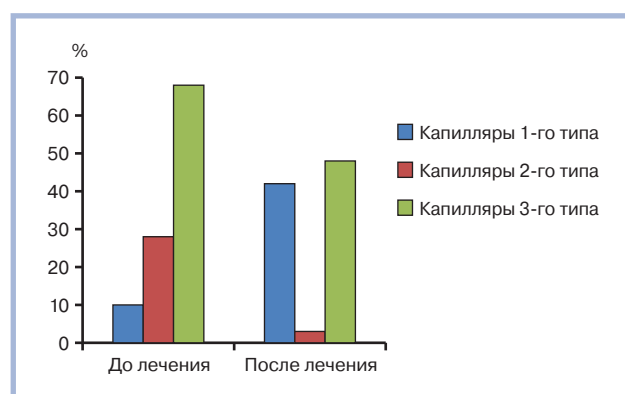


Рис. 6. Изменение структуры капилляров в результате использования компрессионных гольфов у пациентов, перенесших рецидив язвы.

Заключение

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что адекватное компрессионное лечение посредством специального комплекта гольфов VENOTEKS Leg Ulcer Heal, механизм действия которого направлен на нормализацию венозного оттока, увеличение дебита крови и снижение интравенозного давления, повышение скорости капиллярного кровотока и уменьшение артериоло-веноулярного шунтирования, оказывает положительное влияние на регресс клинических симптомов ХВН нижних конечностей. Изменения, выявленные при ККС, в виде увеличения скорости в артериальном отделе, изменения типов капилляров в сторону увеличения количества капилляров 1-го типа и уменьшения капилляров 2—3-го типа, увеличения размеров периваскулярной зоны, а также увеличения плотности капиллярной сети также свидетельствуют о положительном влиянии компрессионного трикотажа на микроциркуляторное русло при условии его регулярного использования. Применение специального комплекта

гольфов удобно и комфортно в повседневной жизни, не требует специального обучения и может быть рекомендовано к применению у больных с ВТЯ с целью эффективной профилактики их рецидива.

Конфликт интересов. Компания «Никамед» явилась организационным партнером исследования и предоставила в безвозмездное пользование изделия медицинского назначения — комплекты компрес-

сионных гольфов. Компания не оказывала влияния на анализ материала, интерпретацию результатов и написание статьи.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Л.Б.

Сбор и обработка материала — Л.Б., Р.П., Т.М., Е.С.

Статистическая обработка — И.В., Е.С.

Написание текста — Л.Б., Е.С., И.В.

Редактирование — Л.Б., Р.П.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mekkes J.R., Loots M.A., Van der Wal B.J.D. Causes, investigation and treatment of leg ulceration. *Br. J. Dermatol.* 2003;148:388-401. doi:10.1046/j.1365-2133.2003.05222.x.
2. Савельев В.С., Кириенко А.И., Богачев В.Ю. Хронические заболевания вен в Российской Федерации. Результаты международной исследовательской программы VEIN CONSULT. *Флебология.* 2010;4:3:9-12.
3. Савельев В.С., Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Богданец Л.И. Трофические язвы. *Флебология: Руководство для врачей.* Под ред. акад. В.С. Савельева. М.: Медицина. 2001;15:519-551.
4. Barwell JR, Davies CE, Deacon J, Harvey K, Minor J, Sassano A, Taylor M, Usher J, Wakely C, Earnshaw JJ, Heather BP, Mitchell DC, Whyman MR, Poskitt KR. Comparison of surgery and compression with compression alone in chronic venous ulceration (ESCHAR study): randomised controlled trial. *Lancet.* 2004;363:9424:1854-1859. doi:10.1016/j.accreview.2004.07.117.
5. Gohel MS, Barwell JR, Taylor M, Chant T, Foy C, Earnshaw JJ, Heather BP, Mitchell DC, Whyman MR, Poskitt KR. Long-term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomised controlled trial. *BMJ.* 2007;335:83-89. doi:10.1136/bmj.39323.661609.ad.
6. Покровский А.В., Сапелкин С.В. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей — современные проблемы диагностики, классификации и лечения. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2003;9:1:53-58.
7. Ханевич М.Д., Хрупкин В.И., Щелоков А.Л. Ивашкин А., Фоминых Е. Осложненные формы хронической венозной недостаточности нижних конечностей. М. 2003.
8. Mosti G, Partsch H. High compression pressure over the calf is more effective than graduated compression in enhancing venous pump function. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44:3:332-336. doi:10.1016/j.ejvs.2012.06.001.
9. Partsch H, Clark M, Mosti G, Mosti G, Steinlechner E, Schuren J, Abel M, Benigni JP, Coleridge-Smith P, Cornu-Thénard A, Flour M, Hutchinson J, Gamble J, Issberner K, Juenger M, Moffatt C, Neumann HA, Rabe E, Uhl JF, Zimmet S. Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg.* 2008;34:5:600-609. doi:10.1111/j.1524-4725.2007.34116.x.
10. Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Золотухин И.А. *Компрессионное лечение заболеваний вен нижних конечностей. Пособие для врачей.* М. 1999.
11. Кузнецов Н.А., Родоман Г.В., Никитин В.Г., Шалаева Т.И. Возможности использования специализированного компрессионного трикотажа в амбулаторном лечении пациентов с венозными трофическими язвами. *Флебология.* 2011;5:3:1-7.
12. Жуков Б.Н., Мельникова М.А. Безопасность и эффективность эластической компрессии в терапии хронической венозной недостаточности нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2011;17:3:153-157.
13. Schmid-Shöenbein GW, Takase S, Bergan JJ. New advances in the understanding of the pathophysiology of chronic venous insufficiency. *Angiology.* 2001;52:1:27-34. doi: 10.1177/000331970105200104.
14. Agren MS, Eaglstein WH, Ferguson MW, Harding KG, Moore K, Saarialho-Kere UK, Schultz GS. Causes and effects of the chronic inflammation in venous leg ulcers. *Acta Derm Venereol.* 2000;210:3-17.
15. Ambrózy E, Waczulíková I, Willfort A, Böhler K, Cauza K, Ehringer H, Heinz G, Koppensteiner R, Marić S, Gschwandtner ME. Healing process of venous ulcers: the role of microcirculation. *International Wound Journal.* 2013;10:1:57-64. doi:10.1111/j.1742-481x.2012.00943.x.
16. Lascasas-Porto CL, Milhomens AL, Virgini-Magalhães CE, Fernandes FF, Sicuro FL, Bouskela E. Use of microcirculatory parameters to evaluate clinical treatments of chronic venous disorder (CVD). *Microvascular Research.* 2008;76:1:66-72. doi:10.1016/j.mvr.2008.02.002.
17. Плавник Р.Г., Богданец Л.И., Лобанов В.Н., Мурашкин Т.В. Микроциркуляция у больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей, осложненной трофическими язвами, по данным компьютерной капилляроскопии. *Эндоскопическая хирургия.* 2013;6:33-38.

Поступила 01.12.14