

Е.П. БУРЛЕВА<sup>1</sup>, М.В. ЭКТОВА<sup>2</sup>, С.М. БЕЛЕНЦОВ<sup>2</sup>, С.А. ЧУКИН<sup>2</sup>, С.Е. МАКАРОВ<sup>2</sup>, Б.А. ВЕСЕЛОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург

<sup>2</sup> МЦ «АнгиоЛайн», Екатеринбург

# ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЕАНГИЭКТАЗИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ ТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ТС-3000

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ** – изучение эффективности метода термокоагуляции (ТКГ) аппаратом ТС-3000 для лечения телеангиэктазий кожи нижних конечностей. **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** В течение 2 лет метод ТКГ применен у 145 пациентов (223 случая) с телеангиэктазиями (ТА) и ретикулярными венами (РВ) нижних конечностей. 17 пациентов (11,7%) имели классы С1, 2 хронических заболеваний вен (ХЗВ), до ТКГ им проводилась коррекция патологических рефлюксов в подкожных и перфорантных венах. Из 128 пациентов с классом С1 ХЗВ в прошлом процедуры микросклеротерапии (МСТ) выполнены у 25 человек (19,5%), непосредственно перед процедурой ТКГ или в сочетании с ней МСТ проведена у 46 (35,9%). МСТ проводилась для РВ вне зон или в зонах ТА, а также выполнялась для ТА от 0,6 до 1,0 мм в диаметре. Для процедур ТКГ использован аппарат ТС-3000 (Бельгия), принцип работы которого основан на воздействии на расширенные сосуды кожи высокочастотного электромагнитного поля (4 МГц). Применялись иглы из никеля с диаметром рабочей части 0,150 мм. Термокоагуляции подвергали ТА диаметром от 0,3 мм до 0,6 мм. Результаты оценены в сроки: 3 месяца (64 пациента/97 конечностей), 6 месяцев (72/110), 12 месяцев (70/107). **РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ.** Через 3 месяца пациенты отметили результат как «без перемен и хуже» в 73,4% случаев, пигментация выявлена в 73,2%, а резидуальные ТА – в 81,4% случаев. Через 6 месяцев субъективно результаты «отлично» + «лучше» составили 47,2%, явления пигментации и резидуальные ТА наблюдали в 50,0% и в 50,9% случаев. Через 12 месяцев субъективно результаты «отлично» + «лучше» составили 75,7%, пигментация – 14,9%, резидуальные ТА – 13,1%, рецидивы ТА – 14,0%. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Толерантность к ТКГ выявлена у 13,1% пациентов с ТА. Позитивным эффектом было отсутствие зарегистрированных некрозов кожи через 3 месяца, а также атрофических и гипертрофических рубцов кожи через 12 месяцев.

*Ключевые слова:* телеангиэктазии, ретикулярные вены, микросклеротерапия, термокоагуляция, ТС-3000.

Е.Р. BURLEVA<sup>1</sup>, M.V. EKTOVA<sup>2</sup>, S.M. BELENTSOV<sup>2</sup>, S.A. CHUKIN<sup>2</sup>, S.E. MAKAROV<sup>2</sup>, B.A. VESELOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ural State Medical University, Yekaterinburg

<sup>2</sup> AngioLain Medical Center, Yekaterinburg

## TREATMENT OF LOWER EXTREMITY TELANGIECTASIAS BY THERMOCOAGULATION METHOD USING TS-3000 APPARATUS

**Objective:** this paper aims at studying the efficacy of the thermocoagulation (TCG) method using TC-3000 apparatus for the treatment of lower extremity telangiectasias. **Materials and methods.** The TCG method has been used in 145 patients (223 cases) with telangiectasias (TA) and reticular veins (RV) of the lower extremities for 2 years. 17 patients (11.7%) had classes C1, 2 chronic venous diseases (CHV), and they underwent correction of pathological refluxes in the subcutaneous and perforating veins prior to TCG. Out of 128 patients with class C1 CHV, 25 people (19.5%) underwent microsclerotherapy (MST) in the past, just before the TCG procedure or in combination with it, MST was performed in 46 (35.9%). MST was performed for RV situated outside or within TA areas, and also was performed for TA from 0.6 to 1.0 mm in diameter. The TCG procedures were performed using TC-3000 (Belgium) apparatus, which operation is based on the impact of high-frequency electromagnetic field (4 MHz) on the dilated vessels in the skin. Needles made of nickel with a working diameter of 0.150 mm were used. Thermocoagulation was applied for the treatment of TA with a diameter of 0.3 mm to 0.6 mm. The results were evaluated within the following time-limits: 3 months (64 patients/97 limbs), 6 months (72/110), 12 months (70/107). **Results of the treatment.** The patients reported the results of the treatment as «no change and worse» in 73.4% of cases, pigmentation was detected in 73.2%, and residual TA in 81.4% of cases 3 months following the treatment. According to subjective assessment, the results were reported as «excellent» + «better» in 47.2%, pigmentation phenomena and residual TA were observed in 50.0% and in 50.9% of cases 6 months following the treatment. According to subjective assessment, the results were reported as «excellent» + «better» in 75.7%, pigmentation in 14.9%, residual TA in 13.1%, relapses TA in 14.0% 12 month following the treatment. **Conclusion.** 13.1% of patients with TA showed tolerance towards TCG. A positive effect included the absence of registered necrosis of the skin 3 months following the treatment, as well as atrophic and hypertrophic scars 12 months following the treatment.

*Keywords:* telangiectasia, reticular veins, microsclerotherapy, thermocoagulation, TC-3000.

## ВВЕДЕНИЕ

Лечение пациентов с телеангиэктазиями (ТА) и ретикулярными венами (РВ) нижних конечностей вызывает достаточное количество сложностей в связи со своеобразным психосоматическим статусом пациентов и их чрезвычайно высокими требованиями к качеству собственной жизни, а также стремлению к достижению максимального эстетического результата [1].

Методами выбора для удаления расширенных сосудов кожи мелкого калибра признаны микросклеротерапия (МСТ) и /или чрескожная лазерная фотокоагуляция (ЛЧФ) [2–4]. Технике выполнения процедуры МСТ при ТА и РВ придается очень большое значение [5]. Предъявляются также требования и к вводимому склерозанту, его форме, концентрации и количеству [6]. Используются различные местные средства и смеси для повышения эффективности лечения ТА и РВ [7].

Несмотря на широкое использование, МСТ вызывает у специалистов ряд вопросов по поводу ее эффективности и по развитию осложнений. Считается, что действие склерозантов на венозные сосуды любого калибра, и эффективность склеротерапии требуют дополнительного изучения [8]. Так, J.J. Guex et al., 2010 [9] на опыте 12 173 процедур МСТ через 60 месяцев отметили 0,4% неблагоприятных событий у пациентов, лечившихся жидкой формой, и 1,1% – foam-формой. Визуальные беспокойства – в 14 случаях, тромбозы мышечных вен – в 8. Отчетливый положительный эффект МСТ отмечен в течение первого года наблюдения у 84% пациентов. M.D. Palm et al., 2010 [10] у 1187 пациентов после МСТ отметили гиперпигментацию – в 0,35%, изъязвления – в 0,06%, боль в 0,22%, матирование и образование новых сосудов – в 0,70% случаев.

Обзору эффективности различных видов ЛЧФ при ТА посвящены как отечественные [11], так и зарубежные работы [12]. Есть сведения о результатах лечения ТА лазерами с различной длиной волны [11, 13].

При этом в литературе существует дискуссия, посвященная сравнительной эффективности МСТ и ЛЧФ, она демонстрирует результаты и в пользу одной методики, и в пользу другой [14, 15]. Поэтому ряд исследователей придерживаются комбинации методик для радикального и эстетически эффективного удаления ТА [16–19].

В течение последних 10 лет в практике лечения ТА применяется метод термокоагуляции (ТКГ) аппаратом ТС-3000 (Бельгия). Однако к сегодняшнему дню практически нет работ, которые анализировали бы результаты применения этого метода в клинической практике для ТА нижних конечностей.

J.-M. Chardonneau, 2006 [20] публикует данные о 30 пациентах, пролеченных с помощью ТКГ аппаратом ТС-3000. Зарегистрирована 15–40% резистентность ТА после первого сеанса ТКГ. Лучший успех автор имел в области лодыжек и на стопе – 75%, худший на бедрах и в области коленного сустава – 60%.

В бельгийском исследовании [21] представлены результаты по использованию метода у 5000 пациентов в период с 2004 по 2008 гг. при различных вариантах ТА диаметром от 0,3 мм и менее. Средний срок наблюдения за пациентами составил  $24,2 \pm 11,9$  месяцев. При линейных ТА авторы добились 100% успеха, при паукообразных и дендритных ТА – 75%. В этой группе пациентов в 40% случаев возникала необходимость повторных обработок, а в 15% – обработок в третий раз. Осложнений в виде экхимозов, депигментаций или воспаления не наблюдали. Кроме того, не регистрировали пигментации и некрозы. Лучшие результаты получили при локализации ТА ниже коленного сустава.

В России опубликованных данных по результатам использования этого метода для лечения ТА нижних конечностей не найдено.

**Цель работы** – изучение эффективности метода термокоагуляции аппаратом ТС-3000 для лечения телеангиэктазий кожи нижних конечностей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для амбулаторного лечения пациентов с ТА и РВ (класс С1 ХЗВ) применяли метод ТКГ аппаратом ТС-3000 (Бельгия). Принцип работы аппарата основан на воздействии на расширенные сосуды кожи высокочастотного электромагнитного поля (4 МГц). ТС-3000 – это термокоагулятор, состоящий из иглы и генератора. С помощью генератора создается импульс, который настраивается на частоту 0,2–1 сек с шагом в 0,1 сек. Ультратонкая игла из никеля предназначена для подачи определенного количества энергии в нужную точку, она покрыта специальной изолирующей оболочкой и имеет диаметры 0,055; 0,075 или 0,150 мм. В данной работе использовались иглы диаметром рабочей части 0,150 мм и диаметром хвостовика – 0,80 мм. Техника – поверхностное погружение иглы в кожу в зоне ТА, использование пульсаций каждые 2–3 мм, регулярное очищение иглы стерильным тампоном. Длительность воздействия на кожу (эмиссии) определялась индивидуально и зависела от таких факторов как состояние кожи, диаметр и количество ТА. Термокоагуляции подвергали ТА диаметром от 0,3 мм до 0,6, реже до 0,9 мм. Местная анестезия не проводилась в связи с минимальными болевыми ощущениями. Длительность процедуры

**ТАБЛИЦА 1. Хирургические вмешательства по ликвидации патологических рефлюксов в подкожных венах в изученной группе**

Вариант хирургической коррекции	В анамнезе (n = 16)	Непосредственно перед ТКГ (n = 17)
флебэктомия	3	-
кроссэктомия + ЭХО СТ	9	2
РЧО (ЭВЛК) БПВ	1	14
РЧО (ЭВЛК) МПВ	3	1

составила 10–15 минут. После процедуры использование местного гемостаза не требовалось.

Всего в течение 2 лет метод ТКГ применен у 145 пациентов (143 – женщины и 2 мужчин), средний возраст 48,5 (95% ДИ: 24,00–65,41). Количество случаев (конечностей) – 223. Анамнестически 16 (11,03%) пациентов имели варикозную болезнь нижних конечностей (ВБНК) в системах большой и малой подкожных вен и в прошлом перенесли ряд хирургических вмешательств (табл. 1). К моменту проведения процедур ТКГ классы С 1, 2 ХЗВ регистрировали у 17 пациентов (11,7%), в этих случаях сначала проводилась коррекция венозной гемодинамики путем ликвидации патологических рефлюксов в подкожных венах (табл. 1), а затем выполнялись процедуры на расширенных сосудах кожи.

Пациентов с ТА и РВ без признаков патологии подкожных и перфорантных вен было 128 (класс С1 ХЗВ). Из них в прошлом процедуры МСТ переносили 25 человек (19,5%). Непосредственно перед процедурой ТКГ или в сочетании с ней МСТ проведена у 46 (35,9%) пациентов. Процедуры МСТ проводились для РВ вне зоны ТА и в зонах ТА, а также склеротерапия выполнялась для ТА от 0,6 до 1,0 мм в диаметре. Для МСТ использовали этоксисклерол 0,5% или НТС 0,2% жидкие формы или в виде пены. Количество процедур ТКГ для пациентов колебалось от 1 до 8. Характеристика режимов ТКГ приведена в таблице 2.

**ТАБЛИЦА 2. Режимы ТКГ у изученных пациентов**

n пациентов	Мощность (%)	Длительность эмиссии (сек)	Количество импульсов в течение 1 сеанса
75	30	0,2	300
35	30	0,2	100–150
26	35–40	0,2	20–250
9	50	0,3	100–300

**ТАБЛИЦА 3. Спектр процедур ТКГ по сегментам конечностей у 145 пациентов**

Локализация проведения ТКГ по сегментам конечности	n	%
Бедро (1)	27	18,6
Бедро (2)	22	15,2
Голень (1)	29	20,0
Голень (2)	27	18,6
Бедро (1) + голень (1)	12	8,3
Бедро (1) + голень (2)	7	4,8
Бедро (2) + голень (1)	11	7,6
Бедро (2) + голень (2)	10	6,9

Примечание. 1 – процедура для одной конечности.  
2 – процедура на обеих конечностях

Выбор режима определялся диаметром ТА. Его значение до 0,6 мм диктовало применение стандартных параметров (мощность 30%, длительность эмиссии 0,2 сек). При диаметре ТА 0,6–0,9 мм мощность увеличивалась до 40–50%. В случаях неудовлетворительного эффекта от первого сеанса параметры могли увеличиваться до 50% мощность и до 0,3 сек длительность эмиссии. Подбор параметров в этом случае проходил эмпирически. Зоны воздействия ТКГ соответствовали расположению и распространенности ТА (табл. 3).

При проведении изолированной ТКГ эластические биндажи не применяли, назначений в виде ношения эластического трикотажа не было. При выполнении сочетанной процедуры МСТ + ТКГ 46 пациентам было назначено ношение эластического трикотажа 2 класса по регламенту МСТ. Аллергические реакции на никель не зарегистрированы.

Оценка результатов лечения была проведена в сроки 3 месяца у 64 пациентов (97 конечностей), через 6 месяцев у 72 (110 конечностей), через 12 месяцев – у 70 пациентов (107 конечностей). При осмотре врачом оценивались изменения со стороны кожи, а при опросе была зафиксирована удовлетворенность пациентов результатами проведенных процедур по критериям «отлично», «хорошо», «лучше», «без перемен», «хуже».

Статистическая обработка материала проводилась при помощи программ Excel для Windows XP, MedCalc® (version 11.4.2.0., Mariakerke, Belgium).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты ТКГ, изученные в сроки 3, 6 и 12 месяцев, представлены в таблице 4. Было дано описание только тех зон, которые подвергались процедуре ТКГ.

**ТАБЛИЦА 4. Результаты ТКГ через 3, 6 и 12 месяцев у пациенток с диаметром ТА 0,3–0,6 мм**

	Через 3 мес. (n1 = 64; n2 = 97)		Через 6 мес. (n1 = 72; n2 = 110)		Через 12 мес. (n1 = 70; n2 = 107)	
	n1	%	n1	%	n1	%
Оценка пациентом						
Отлично	-	-	6	8,3	15	21,4
Лучше	17	26,6	28	38,9	38	54,3
Без перемен	28	43,8	20	27,8	13	18,6
Хуже	19	29,6	18	25,0	4	5,7
Местный статус	n2	%	n2	%	n2	%
Уплотнение	-	-	-	-	-	-
Некроз	-	-	-	-	-	-
Пигментация	71	73,2	55	50,0	16	14,9
Рубец атрофический			-		-	
Рубец гипертрофический	-	-	-		-	
Резидуальные ТА	79	81,4	56	50,9	14	13,1
Рецидив ТА	-	-	-	-	15	14,0

Примечание. n1 – количество пациенток; n2 – количество конечностей

Очевидно, что через 3 месяца при субъективной и объективной оценке эффективности процедуры ТКГ нельзя говорить о какой-либо удовлетворенности пациента и врача, т. к. пациенты отметили результат как «без перемен и хуже» в 73,4% случаев, а при оценке местного статуса в 73,2% случаев выявлена пигментация (различной интенсивности) в зоне ТКГ, наличие резидуальных ТА – в 81,4% случаев. Скорее всего, этот период наблюдения предназначен для предварительной оценки результатов. Дополнительные процедуры ТКГ в этот период не проводились.

Через 6 месяцев в ситуации наметилась положительная динамика. Субъективно появились результаты «отлично» (8,3%), которые при суммации с результатами «лучше» (38,9%) составили около половины случаев – 47,2%. Результаты «без перемен» и «хуже» были связаны с явлениями сохраняющейся пигментации в сочетании с резидуальными ТА, что было зарегистрировано соответственно в 50,0% и в 50,9% случаев. При этом инфильтратов, некрозов кожи, а также гипертрофических и атрофических рубцов выявлено не было. При отдельном анализе субъективных оценок и объективной картины при осмотре по сегментам конечностей оказалось, что в 80,5% случаев оценка «хуже + без перемен» касалась локализации ТА на бедрах, преимущественно по латеральной поверхности. При этом оценка «отлично» и «лучше» в 100% случаев характеризовала результат ТКГ при локализации

ТА ниже коленного сустава. Это различие подтверждено объективным осмотром кожи конечностей. В период наблюдения через 6 месяцев 38 пациентам проведены повторные процедуры ТКГ.

Через 12 месяцев число положительных результатов существенно увеличивается. Субъективные оценки «отлично» и «лучше» составили 75,7%, а «без перемен» и «хуже» – 24,3%, что было обусловлено наличием различных степеней пигментации (14,9%), резидуальными ТА (13,1%) и рецидивами ТА (14,0%). Объективно у 19 пациенток (19,8%) потребовалась еще одна процедура ТКГ (15 – на бедре, 4 – на голени).

Таким образом, процедуры ТКГ, проведенные для ТА диаметром 0,3–0,6 мм, имели убедительный положительный результат к концу 12 месяцев наблюдения. В этот период времени толерантность к данному методу воздействия выявлена у 13,1% пациентов, пигментация сохранялась в 14,9%, а рецидивы ТА зарегистрированы в 14,0% случаев. Наблюдение в течение первого года убеждает в лучшем эффекте воздействия ТКГ на ТА, расположенные ниже коленного сустава. Существенным позитивным эффектом было отсутствие зарегистрированных некрозов (через 3 месяца), а также атрофических и гипертрофических рубцов кожи (через 12 месяцев).

#### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР № 1

Пациентка И., 38 лет, обратилась в амбулаторный флебологический центр 17.06.15 с жалобами на умеренную

**РИСУНОК 1 (А, Б, В).** Пациентка И., 38 лет. Древовидные ТА средней трети правого бедра по латеральной поверхности (А – до ТКГ, Б – непосредственно после ТКГ, В – через 3 месяца после ТКГ)



**РИСУНОК 2 (А, Б).** Пациентка И., 34 года. Линейные ТА кожи зоны внутренней лодыжки (А – до ТКГ, Б – через 12 месяцев после ТКГ)



А



Б

тяжесть в нижних конечностях, наличие «звездочек» на правом бедре. Считает себя больной в течение последних двух лет. Появление сосудистой сеточки на правом бедре связывает с беременностями и родами. Труд сидячий. Ранее по поводу данного состояния не лечилась.

При осмотре состояние удовлетворительное. Дыхание свободное, ПС – 68 уд/мин, АД – 110/70 мм рт. ст.

Нижние конечности симметричные, теплые с сохраненной артериальной пульсацией на всех уровнях. Визуальных изменений в бассейнах БПВ и МПВ не выявлено. Кожный покров нижних конечностей обычной окраски. На правом бедре в средней трети по наружной поверхности зона древовидных ТА диаметром от 0,3 до 0,5 мм (рис. 1А). УЗАС венозного русла нижних конечностей патологии со стороны магистральных вен не выявило.

17.06.15 проведен сеанс ТКГ в режиме 30–0,2 с (300 имп.) (рис. 1Б). Процедуру перенесла удовлетворительно. Эластическая компрессия не использовалась. Осмотрена через 3 месяца после ТКГ. Оценка пациенткой результатов лечения – «лучше», однако беспокоит наличие резидуальных ТА. Объективно – пигментации, инфильтратов, рубцов нет, ТА исчезли на площади ~ 50% (рис. 1В).

23.09.15 проведена повторная процедура ТКГ в режиме 30–0,2 (147 имп.).

### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР № 2

Пациентка С., 34 года, обратилась в амбулаторный флебологический центр 13.08.14 с жалобами на умеренную «налитость» нижних конечностях, периодический кожный зуд, наличие сосудистых сеточек на коже правого и левого бедра и вокруг лодыжек. Считает себя больной в течение последних 5 лет. Появление «звездочек» на нижних конечностях связывает с наследственностью. Пользуется оральными контрацептивами. Труд в основном сидячий. Ранее за медицинской помощью не обращалась.

При осмотре состояние удовлетворительное. Дыхание свободное, ПС – 74 уд/мин, АД – 120/80 мм рт. ст. Нижние конечности симметричные, теплые с сохраненной артериальной пульсацией на всех уровнях. Визуальных изменений в бассейнах БПВ и МПВ не выявлено. Кожный покров нижних конечностей обычной окраски. На коже правого и левого бедер

**РИСУНОК 3 (А, Б).** Пациентка И., 34 года. Древовидные РВ и ТА кожи подколенной области слева (А – до МСТ + ТКГ, Б – через 12 месяцев после МСТ + ТКГ)



А



Б

в нижней трети по наружной и внутренней поверхностям, а также на коже вокруг лодыжек – зоны линейных ТА диаметром от 0,3 до 0,7 мм. В подколенной области слева древовидной формы РВ и ТА. УЗАС венозного русла нижних конечностей патологии со стороны магистральных вен не выявило.

Начиная с 13.08.14 по 11.06.15 пациентка получала процедуры МСТ + ТКГ в режиме 30–0,2с (300 имп) в различных зонах нижних конечностей. Все процедуры переносила удовлетворительно. Эластическая компрессия не использовалась. Осмотрена в динамике на протяжении курса лечения. Оценка пациенткой

**РИСУНОК 4 (А, Б, В, Г).** Пациентка И., 34 года. Линейные ТА кожи правого бедра (А – до ТКГ, Б – в процессе ТКГ, В – через 6 месяцев после ТКГ наружная поверхность правого бедра, Г – через 6 месяцев после ТКГ передняя поверхность правого бедра)



А



В



Б



Г

результатов лечения – для зон вокруг лодыжек «отлично», для подколенной зона слева – «отлично», для кожи бедер – «лучше». Объективно – через 12 месяцев после ТКГ зоны лодыжек – полное исчезновение линейных ТА (рис. 2 А, Б), после процедур МСТ + ТКГ в левой подколенной зоне полное исчезновение РВ и ТА (рис. 3 А, Б). Через 6 месяцев после ТКГ линейных ТА правого бедра – пигментации, инфильтратов, рубцов нет, ТА исчезли на площади ~ 40%, есть легкая пигментация (рис. 4 А, Б, В, Г). Наблюдение продолжается.

### ● ОБСУЖДЕНИЕ

Дискуссия по поводу применения метода термокоагуляции аппаратом ТС-3000 не может быть полноценной в связи с малым количеством опубликованных по данному поводу материалов.

В отличие от J.-M. Chardonneau, 2006 [21], который отмечает в 15–40% резистентность ТА после первого сеанса ТКГ, мы в течение первых 3 месяцев имели худший результат – 81,4% резидуальных ТА. Считаем, что этот срок не подходит для объективной оценки результатов ТКГ. В течение последующих месяцев наблюдения результат лечения становился более «интересным» для врачей и пациентов, т.к. через 6 месяцев число резидуальных ТА снижалось до 50,9%, а к 12 месяцу – до 13,1%. Отметим, что для части пациентов в этот период времени проводили повторные сеансы ТКГ. Так же как и J.-M. Chardonneau (2006), нами зарегистрирован лучший результат для ТА при их локализации ниже коленного сустава, а худший на бедре, особенно по латеральной поверхности [21].

В бельгийском исследовании [22] со схожим сроком наблюдения авторы также отмечают лучший результат применения ТКГ для ТА ниже коленного

сустава. При этом в нашем исследовании, в отличие от указанного, где явления пигментации не были зарегистрированы, это осложнение через 3 месяца имелись в 73,2% случаев, через 6 месяцев – в 50,0%, через 12 месяцев – в 14,9%. Данная ситуация объясняется тем, что в бельгийском исследовании ТКГ были подвергнуты только ТА менее 0,3 мм в диаметре. В нашем исследовании на старте методика была применена не только для ТА 0,3–0,6 мм, но 0,6–0,9 мм. Обработка таких сосудов давала довольно стойкую пигментацию. В дальнейшем от применения ТКГ для этой категории сосудов мы отказались.

Разницы в эффективности результата от обработки ТА в зависимости от их формы не отмечено.

### ● ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, процедуры ТКГ, проведенные для ТА диаметром 0,3–0,6 мм имели убедительный положительный результат к концу 12 месяцев наблюдения. В этот период времени толерантность к данному методу воздействия выявлена у 13,1% пациентов, пигментация сохранялась в 14,9%, а рецидивы ТА зарегистрированы в 14,0% случаев. Наблюдение в течение первого года убеждает в лучшем эффекте воздействия ТКГ на ТА, расположенные ниже коленного сустава. Существенным позитивным эффектом было отсутствие зарегистрированных некрозов (через 3 месяца), а также атрофических и гипертрофических рубцов кожи (через 12 месяцев).

*Конфликт интересов. Отсутствует.  
Фирма-производитель и дистрибьюторы аппаратуры не оказывали влияние на структуру исследования, сбор, анализ и интерпретацию результатов.*

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Ruckly CV, Evans CJ, Allan PL et al. Telangiectasia in the Edinburgh Vein Study: Epidemiology and Association with Trunk Varices and Symptoms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2008, 36(6): 719–724.
- Шиманко А.И., Дибиров М.Д., Цуранов С.В. и др. Современные миниинвазивные методики в лечении варикозной болезни. *Флебология*, 2009, 1(1): 25–29./ Shimanko AI, Dibirov MD, Tsuranov SB. Modern minimally invasive techniques in the treatment of varicose veins. *Flebologiya*, 2009, 1 (1): 25-29.
- Khunger N, Sacchidanand S. Standard guidelines for care: sclerotherapy in dermatology. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*, 2011, 77 (2): 222–231.
- Vitale-Lewis VA. Aesthetic Treatment of Leg Veins. *Aesthetic Surg. J*, 2008, 28 (5): 573–583.
- Goldman MP. My Sclerotherapy Technique for Telangiectasia and Reticular Veins. *Dermatol Surg*, 2010, 36(Suppl. s2): 1040–1045.
- Sadick NS. Choosing the Appropriate Sclerosing Concentration for Vessel Diameter. *Dermatol Surg*, 2010, 36(Suppl. s2): 976–981.
- Kern P, Ramelet AA, Wutschert R et al. A Double-Blind, Randomized Study Comparing Pure Chromated Glycerin with Chromated Glycerin with 1% Lidocaine and Epinephrine

- for Sclerotherapy of Telangiectasias and Reticular Veins. *Dermatol Surg*, 2011, 37(11): 1590–1594.
8. Willenberg T, Smith P C, Shepherd A et al. Visual disturbance following sclerotherapy for varicose veins, reticular veins and telangiectasias: a systematic literature review. *Phlebology*, 2013, 28(3): 123–131.
  9. Guex JJ, Schliephake D, Otto J et al. The French Polidocanol Study on Long-Term Side Effects: A Survey Covering 3,357 Patient Years. *Dermatol Surg*, 2010, 36(Suppl. s2): 993–1003.
  10. Palm MD, Guiha IC, Goldman MP. Foam Sclerotherapy for Reticular Veins and Nontruncal Varicose Veins of the Legs: A Retrospective Review of Outcomes and Adverse Effects. *Dermatol Surg*, 2010, 36(Suppl. s2): 1026–1033.
  11. Бутов Ю. С., Демина О.М. К вопросу о лазерной терапии телеангиэктазий. *Российский журнал кожных и венерических болезней*, 2006, 2: 53–57. / Butov YuS, Demina OM. Revisiting laser therapy of telangiectasias. *Rossiyskiy Zhurnal Kozhnyh i Venericheskikh Bolezney*, 2006, 2: 53–57.
  12. McCoppin HH, Hovenic WW, Wheeland RG. Laser Treatment of Superficial Leg Veins: A Review. *Dermatol Surg*, 2011, 37(6): 729–741.
  13. Quirke TE, Rauscher G, Heath LL. Laser Treatment of Leg and Facial Telangiectasia. *Aesthetic Surg J*, 2000, 20(6): 465–470.
  14. Баранник М.И., Белянина Е.О. Телеангиэктазии нижних конечностей: сравнительное исследование эффективности чрескожной лазерной коагуляции и микросклеротерапии. *Вестник эстетической медицины*, 2012, 11(2): 12–21. / Barannik MI, Belyanina EO. Lower extremities telangiectasias: a comparative study of the efficacy of percutaneous laser coagulation and microsclerotherapy. *Vestnik Esteticheskoy Meditsiny*, 2012, 11 (2): 12–21.
  15. Levy JL, Elbahr C, Jouve E et al. Comparison and sequential study of long pulsed Nd-YAG 1064 nm laser and sclerotherapy in leg telangiectasias treatment. *Lasers Surg Med*, 2004, 34(4): 273–276.
  16. Королькова Т.Н., Игнатюк М.А. Критерии подходов к склерозированию телеангиэктазий нижних конечностей. *Вестник дерматологии и венерологии*, 2007, 6: 66–69. Korolkova TN, Ignatyuk MA Criteria for sclerosing telangiectasias of lower limbs. *Herald of Dermatology and Venereology*, 2007, 6: 66–69.
  17. Шиманко А.И., Дибиров М.Д., Цуранов С.В. и др. Лазерная чрескожная фотокоагуляция телеангиэктазий различной локализации. *Флебология*, 2008, 2(2): 17–20. / Shimanko AI, Dibirov MD, Tsuranov S.V. Laser percutaneous photocoagulation of telangiectasias of various localization. *Flebologiya*, 2008, 2 (2): 17–20.
  18. Королькова Т.Н., Игнатюк М.А., Баллюзек Ф.В. и др. Сравнительный анализ эффективности современных средств склерозирования телеангиэктазий нижних конечностей. *Российский журнал кожных и венерических болезней*, 2007, 3: 39–42. / Korolkova TN, Ignatyuk MA, Balliusek FV, et al. A comparative analysis of the efficacy of modern sclerosing solutions for lower extremity telangiectasias. *Rossiyskiy Zhurnal Kozhnyh i Venericheskikh Bolezney*, 2007, 3: 39–42.
  19. Bush RG, Shamma HN, Hammond K. Histological changes occurring after endoluminal ablation with two diode lasers (940 and 1319 nm) from acute changes to 4 months. *Lasers Surg Med*, 2008, 40(10): 676–679.
  20. Chardonneau JM. Thermocoagulation: efficacité de la première séance sur les téléangiectasies des membres inférieurs. *Étude sur 30 patients. Phlébologie*, 2006, 59(4): 329–331.
  21. Efficacy and results of thermocoagulation modality in the treatment of reticular and telangiectatic veins: midterm and long term results of 5000 cases [Electronic resource]. URL: <http://www.fcaresystems.com/wp-content/uploads/2012/11/TC3000-Clinical-Study-on-5000-patients.pdf>. – 04.09.2015.

