

<https://doi.org/10.23888/HMJ20261415-16>

EDN: ASAMAA

## Качество жизни пациентов после трансдермальной облитерации телеангиэктазий на лице *Nd:YAG* лазером или *E-Light* технологией

Е.А. Егорова<sup>1</sup>, С.А. Ковалев<sup>2</sup>, И.А. Сучков<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация;

<sup>2</sup> Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

### АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Помимо вопроса об эффективности устранения телеангиэктазий различными методами, не менее актуальным остается изучение изменения качества жизни пациентов после проведенных процедур.

**Цель.** Изучить изменение качества жизни пациентов после облитерации телеангиэктазий на лице с помощью *Nd:YAG* лазера (1064 нм, 650 мкс) и устройства с *E-Light* технологией.

**Методы.** В исследование включили 101 пациента. Участники были распределены на 2 группы. В 1-й группе ( $n=51$ ) среднее число телеангиэктазий —  $17,45 \pm 12,43$ , во 2-й группе ( $n=50$ ) —  $13,74 \pm 9,68$  ( $p=0,180$ ). Участники прошли два сеанса облитерации телеангиэктазий на лице с интервалом 1 месяц. В 1-й группе применялся *Nd:YAG* лазер, во 2-й — устройство с *E-Light* технологией. После каждой процедуры интенсивность боли оценивалась по визуально-аналоговой шкале. Динамика качества жизни оценивалась с помощью опросника SF-36 (до начала терапии, после первого сеанса, перед вторым, после второго, через 1, 3 и 6 месяцев после второго сеанса).

**Результаты.** Исходно группы сопоставимы по физическому ( $p=0,708$ ) и психологическому компонентам здоровья ( $p=0,499$ ). Изменения физического компонента качества жизни статистически не различались. Психологический компонент различался значимо: перед вторым сеансом ( $p=0,009$ ), сразу после ( $p=0,002$ ), через 1 месяц ( $p < 0,001$ ), через 3 месяца ( $p < 0,001$ ), через 6 месяцев ( $p < 0,001$ ). Улучшение по психологическому компоненту было выше в 1-й группе относительно 2-й: на 1,5% после первой процедуры, 10,3% перед второй, 11,3% после второй, 10,5% через 1 месяц, 17,1% через 3 месяца, 17,6% через 6 месяцев. Болевые ощущения по визуально-аналоговой шкале были ниже в 1-й группе как на первом ( $p < 0,001$ ), так и на втором сеансе ( $p < 0,001$ ). Первый сеанс был статистически значимо менее болезненный, чем второй в обеих группах.

**Выводы.** Удаление телеангиэктазий с помощью *Nd:YAG* лазера показало более значимое улучшение психологического компонента здоровья. Каждая процедура была значимо менее болезненной, чем удаление телеангиэктазий с помощью устройства с технологией *E-Light*.

**Ключевые слова:** облитерация телеангиэктазий на лице; *Nd:YAG* лазер; *E-Light* технология; оценка качества жизни; ВАШ; SF-36.

### Для цитирования:

Егорова Е.А., Ковалев С.А., Сучков И.А. Качество жизни пациентов после трансдермальной облитерации телеангиэктазий на лице *Nd:YAG* лазером или *E-Light* технологией // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2026. Т. 14, № 1. С. 5–16. doi: 10.23888/HMJ20261415-16 EDN: ASAMAA

<https://doi.org/10.23888/HMJ20261415-16>

EDN: ASAMAA

## Quality of Patients' Life after Transdermal Obliteration of Facial Telangiectasias Using *Nd:YAG* Laser or *E-Light* Technology

Evgeniia A. Egorova<sup>1</sup>, Sergey A. Kovalev<sup>2</sup>, Igor A. Suchkov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation;

<sup>2</sup> N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russian Federation

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Apart from the question of the effectiveness of various methods for eliminating telangiectasia, of no less importance is studying changes in the quality of life of patients after the procedures.

**AIM:** To study changes in the quality of life of patients after obliteration of facial telangiectasias using an *Nd:YAG* laser (1064 nm, 650  $\mu$ s) and an *E-Light* device.

**METHODS:** The study included 101 patients divided into two groups. In group 1 ( $n=51$ ), the average number of telangiectasias was  $17.45 \pm 12.43$ , and in group 2 ( $n=50$ )  $13.74 \pm 9.68$  ( $p=0.180$ ). Participants underwent two facial telangiectasia obliteration sessions with 1 month interval. In group 1, an *Nd:YAG* laser was used, in group 2, the procedure was performed with an *E-Light* device. After each session, pain intensity was assessed on visual analog scale. Quality of life dynamics was assessed using the SF-36 questionnaire (before therapy, after the first session, before the second, after the second, and 1, 3, and 6 months after the second session).

**RESULTS:** Initially, the groups were comparable in terms of physical ( $p=0.708$ ) and psychological health components ( $p=0.499$ ). Changes in the physical component of quality of life did not differ statistically. The psychological component differed significantly: before the second session ( $p=0.009$ ), immediately after ( $p=0.002$ ), after 1 month ( $p < 0.001$ ), after 3 months ( $p < 0.001$ ), after 6 months ( $p < 0.001$ ). Improvement in the psychological component was greater in group 1 relative to group 2 by 1.5% after the first procedure, 10.3% before the second, 11.3% after the second, 10.5% after 1 month, 17.1% after 3 months, 17.6% after 6 months. Pain sensations according to the visual analogue scale were lower in group 1 both at the first ( $p < 0.001$ ) and second session ( $p < 0.001$ ). The first session was statistically significantly less painful than the second in both groups.

**CONCLUSIONS:** Removal of telangiectasias with an *Nd:YAG* laser showed a more significant improvement of the psychological component of health. Each procedure was significantly less painful than removal of telangiectasias with an *E-Light* device.

**Keywords:** obliteration of facial telangiectasias; *Nd:YAG* laser; *E-Light* technology; quality of life assessment; VAS; SF-36.

### To cite this article:

Egorova EA, Kovalev SA, Suchkov IA. Quality of Patients' Life after Transdermal Obliteration of Facial Telangiectasias Using *Nd:YAG* Laser or *E-Light* Technology. *Science of the Young (Eruditio Juvenium)*. 2026;14(1):5–16.  
doi: 10.23888/HMJ20261415-16 EDN: ASAMAA

## Обоснование

Телеангиэктазии — это сосудистая патология, доставляющая пациентам значимый эстетический дискомфорт. В настоящее время, помимо вопроса об эффективности устранения телеангиэктазий различными методами, работающими по принципу селективного фототермолиза, не менее актуальным остается изучение изменения качества жизни пациентов после проведенных процедур [1–4].

Согласно современным научным данным, качество жизни является характеристикой того, как пациент субъективно воспринимает собственное физическое, психологическое, эмоциональное и социальное благополучие. Всемирная организация здравоохранения определила 6 ключевых критериев качества жизни, включающих физическое состояние (интенсивность боли, уровень усталости, дискомфорт, качество сна и отдыха), психологическое состояние (спектр переживаемых эмоций, внутренние переживания, когнитивные процессы), уровень самообслуживания (способность вести повседневную жизнь, трудоспособность и их взаимосвязь с проводимой терапией), социальное взаимодействие (характер межличностных связей, восприятие собственной значимости в обществе), среду обитания (уровень материального благополучия, доступ к образованию и информации) и духовные ценности (религиозные взгляды, система личных ценностей) человека [1].

В современной доказательной медицине складывается устойчивая тенденция к расширению критериев оценки состояния пациента. Наряду с традиционными клинико-лабораторными показателями все большее значение приобретают субъективные индикаторы благополучия — те аспекты, которые отражают реальное влияние заболевания на повседневную жизнь человека [5–10]. Именно эту нишу занимает опросник SF-36 (англ: *The Short Form-36*) — один из наиболее валидированных и широко применяемых инструментов в международных исследованиях качества жизни. Опросник SF-36 представ-

ляет собой научно обоснованный инструмент, позволяющий дополнить объективные клинические данные субъективной оценкой пациента, провести многомерный анализ влияния заболевания на различные сферы жизни, обеспечить стандартизированный мониторинг изменений качества жизни в динамике [10–12]. В условиях перехода к персонализированной медицине SF-36 становится важным элементом пациенто-ориентированного подхода, позволяя учитывать не только биологические, но и психосоциальные аспекты здоровья. Его применение способствует формированию более полной картины состояния пациента, необходимой для принятия обоснованных клинических решений [12].

**Цель** — изучить изменение качества жизни пациентов после трансдермальной облитерации телеангиэктазий на лице Nd:YAG лазером (с длиной волны 1064 нм и микроимпульсной технологией 650 мкс) и устройством с *E-Light* технологией.

## Методы

В Рязанском государственном медицинском университете имени академика И.П. Павлова в период с февраля 2024 по ноябрь 2025 года реализовано проспективное наблюдательное исследование, включившее 101 пациента обоих полов.

**Критерии включения:** наличие подписанного информированного согласия, возраст от 20 до 70 лет, фототип кожи по Фитцпатрику I–III, присутствие телеангиэктазий на лице.

**Критерии исключения:** беременность и лактация, активная инсоляция в течение двух недель до начала лечения, прием фотосенсибилизирующих препаратов, онкологические заболевания, обострение хронических кожных заболеваний, нарушение целостности кожных покровов в зоне воздействия, декомпенсированные соматические заболевания, психические расстройства.

Из общего числа участников методом случайных чисел было сформировано две группы, сопоставимые по исходному количеству телеангиэктазий (подсчет телеанги-

эктазий осуществлялся методом дерматоскопии). В 1-й группе ( $n=51$ ) среднее число телеангиэктазий составило  $17,45 \pm 12,43$  и 14 (8; 26), во 2-й группе ( $n=50$ ) —  $13,74 \pm 9,68$  и 10,5 (8; 16,25) ( $p=0,180$ ). Кроме того, группы были сопоставимы по возрасту: в 1-й группе средний возраст пациентов —  $40 \pm 13,83$  и 40 (28; 52), во 2-й группе —  $38,86 \pm 11,57$  и 39 (29; 47) ( $p=0,807$ ).

Каждый участник прошел два сеанса облитерации телеангиэктазий на лице с интервалом между процедурами в 1 месяц. После каждой процедуры всем участникам исследования проводилась оценка болевых ощущений по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Параметры облитерации телеангиэктазий на каждом из устройств указаны в таблице 1.

**Таблица 1.** Типы устройств и параметры лечения телеангиэктазий

Группа 1	<p>Облитерация выполнялась с использованием <i>Nd:YAG</i> лазера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• длина волны — 1064 нм;</li> <li>• длительность импульса — 650 мкс;</li> <li>• диаметр пятна — 2 мм;</li> <li>• плотность потока энергии на первом сеансе — от 127 до 191 Дж/см<sup>2</sup>;</li> <li>• плотность потока энергии на втором сеансе — от 159 до 223 Дж/см<sup>2</sup>;</li> <li>• охлаждение кожи — контактное, с применением кубиков льда (предварительное и параллельное).</li> </ul>
Группа 2	<p>Облитерация выполнялась на аппарате с технологией <i>E-Light</i> (сочетание интенсивного импульсного света и радиочастотного импульсного воздействия на красители):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диапазон длин волн — 530–1200 нм;</li> <li>• длительность импульса — 1–10 мс;</li> <li>• размер пятна — 8×40 мм;</li> <li>• плотность потока энергии интенсивного импульсного света на первом сеансе — 19–21 Дж/см<sup>2</sup>;</li> <li>• плотность потока энергии интенсивного импульсного света на втором сеансе — 21–23 Дж/см<sup>2</sup>;</li> <li>• плотность потока энергии RF на первом и втором сеансе — 3 Дж/см<sup>3</sup>;</li> <li>• охлаждение кожи — контактное, с использованием сапфирового наконечника (температура стекла — -2°C (предварительное и параллельное).</li> </ul>

На каждую телеангиэктазию последовательно и однонаправленно воздействовали трижды с постепенным повышением плотности потока энергии в рамках одного сеанса. С учетом уменьшения количества телеангиэктазий в обрабатываемой зоне, во время второго сеанса лечения была увеличена плотность потока энергии для повышения эффективности облитерации. Критерием окончания терапевтического воздействия на сосуд на каждой процедуре считалось его полное исчезновение, изменение цвета или побеление зоны воздействия. Это являлось следствием локального перегрева, и продолжение облитерации на данном участке было бы небезопасным.

Местная анестезия для процедуры облитерации телеангиэктазий не использовалась, так как ее применение вызывает спазм сосудов, что ведет к снижению эффективности лечения.

Оценка изменения качества жизни пациентов проводилась с помощью опросника SF-36. Тестирование проводилось до начала терапии, сразу после первого сеанса, через 1 месяц после первой процедуры, сразу после второго сеанса, через 1, 3 и 6 месяцев после второго сеанса.

Расчеты статистического анализа проводились с использованием программы IBM SPSS Statistics 27. Проверка статистических гипотез осуществлялась на уровне значимости 0,05.

Количественные данные проверялись на наличие связей между группами. Перед проведением анализа данные были проверены на нормальность распределения. Оценка нормальности распределения исследуемых данных проводилась с помощью критериев Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка. Было установлено, что большинство данных не подчиняется нормальному закону распределения, поэтому для сравнения двух групп использовался непараметрический критерий Манна–Уитни. Сравнение двух связанных групп (динамики изменений показателей) проводилось с использованием критерия Уилкоксона. Количественные данные описывались с помощью среднего арифметического и стандартного отклонения, а также с помощью медианы и межквартильного размаха.

Отклонение от нормального распределения в исследовании было не столь выраженным (симметричное распределение с «тяжелыми хвостами»), что делает использование среднего значения и стандартного отклонения репрезентативным. При условии нарушения нормальности распределения для проверки гипотез применялись непараметрические критерии: критерий Манна–Уитни — для сравнения независимых групп, а критерий Уилкоксона — для связанных выборок, что позволило сохранить валидность статистических выводов исследования.

Представление данных в формате  $M \pm SD$ , независимо от типа распределения, более наглядно и традиционно для клинических исследований, а также для оценки результатов практическими врачами, особенно при сравнении динамики изменений в проспективном исследовании. В данной статье существенную роль играют процентные изменения показателей, что снижает влияние способа представления исходных данных на клиническую интерпретацию результатов.

Оценка качества жизни пациентов, представленная в данной статье, является частью проводимого масштабного исследования по миниинвазивному лечению

телеангиэктазий лица. Для обобщения всех полученных сведений в дальнейшем и унификации формата представления результатов в статье данные опубликованы в формате  $M \pm SD$ .

Таким образом, используемый формат представленных данных не компрометирует основные выводы исследования благодаря корректному применению непараметрических методов анализа.

## Результаты

Исходно по физическому и психологическому компоненту здоровья пациентов были значимо сопоставимы: физический компонент здоровья (по опроснику SF-36) у пациентов 1-й группы —  $94,61 \pm 8,11$  и 100 (90; 100), у пациентов 2-й группы —  $94,8 \pm 6,39$  и 100 (90; 100) ( $p=0,708$ ); психологический компонент здоровья (по опроснику SF-36) у пациентов 1-й группы —  $56,53 \pm 13,17$  и 52 (48; 68), у пациентов 2-й группы —  $58,86 \pm 10,52$  и 60 (51,5; 68) ( $p=0,499$ ).

Результаты оценки изменения качества жизни пациентов с помощью опросника SF-36 (сразу после первой процедуры, перед второй процедурой, сразу после второй процедуры, через 1 месяц после второй процедуры, через 3 месяца после второй процедуры, через 6 месяцев после второй процедуры) представлены в таблице 2.

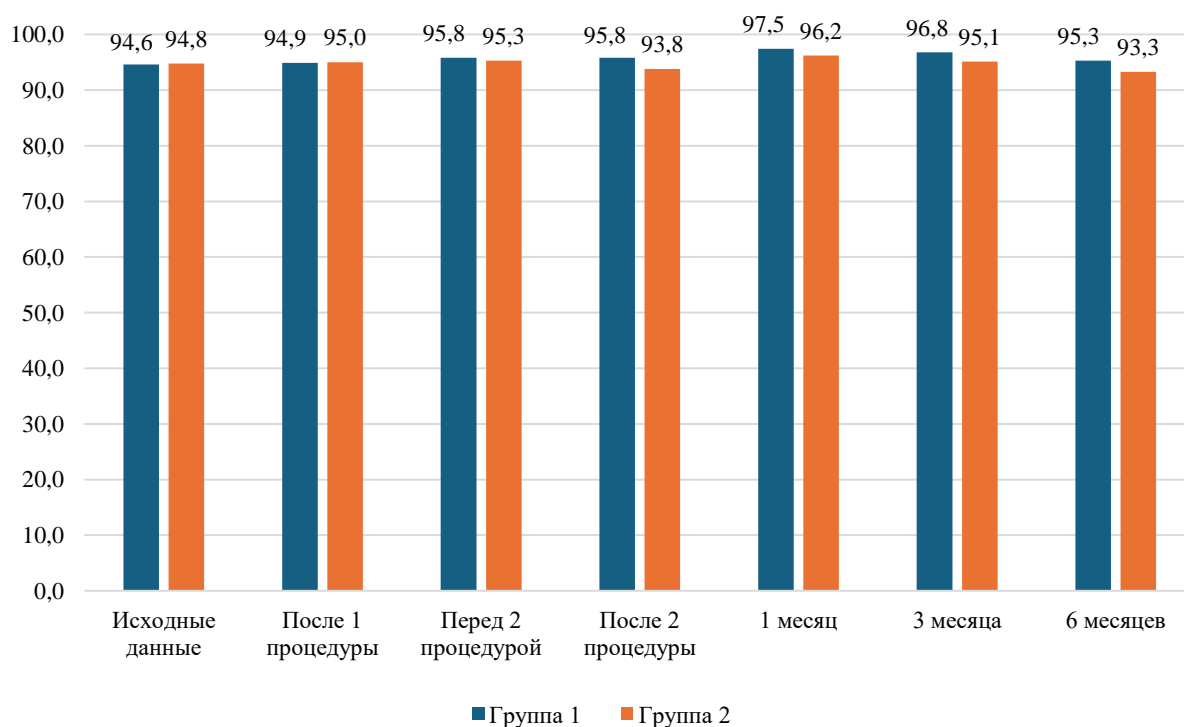
На рисунках 1 и 2 показаны динамические изменения физического и психологического компонента здоровья. Символом «\*» на рисунках обозначены статистически значимые показатели.

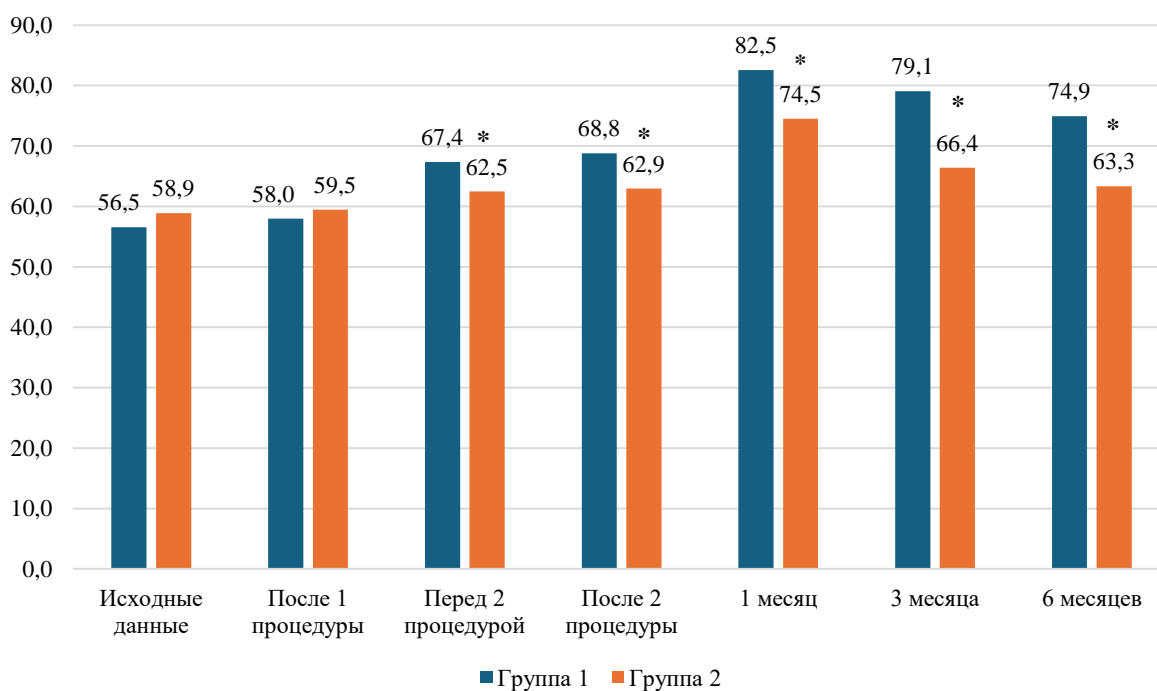
Результаты оценки изменения физического и психологического компонента качества жизни после каждого сеанса облитерации и в отдаленном постпроцедурном периоде относительно исходных значений представлены в таблице 3.

Результаты оценки болевых ощущений по ВАШ у пациентов 1-й и 2-й групп после первого и второго сеанса облитерации телеангиэктазий представлены в таблицах 4 и 5. Визуализация полученных результатов представлена на рисунке 3.

**Таблица 2.** Оценка изменения качества жизни пациентов

SF-36	1 группа	2 группа	<i>p</i>
Физический компонент здоровья (исходный показатель)	94,61±8,11 100 (90; 100)	94,8±6,39 100 (90; 100)	0,708
Психологический компонент здоровья (исходный показатель)	56,53±13,17 52 (48; 68)	58,86±10,52 60 (51; 68)	0,499
Физический компонент здоровья после первой процедуры	94,9±7,3 100 (90; 100)	95±6,31 100 (90; 100)	0,847
Психологический компонент здоровья после первой процедуры	58±11,85 60 (48; 68)	59,46±10,54 60 (52; 68)	0,542
Физический компонент здоровья перед второй процедурой	95,78±5,23 100 (90; 100)	95,3±5,66 100 (90; 100)	0,718
Психологический компонент здоровья перед второй процедурой	67,37±10,53 68 (64; 76)	62,46±9,36 64 (52; 72)	<b>0,009</b>
Физический компонент здоровья сразу после второй процедуры	95,78±5,14 100 (90; 100)	93,8±7,46 95 (90; 100)	0,210
Психологический компонент здоровья сразу после второй процедуры	68,78±10,67 72 (64; 76)	62,94±9,32 64 (52; 72)	<b>0,002</b>
Физический компонент здоровья через 1 месяц (после второй процедуры)	97,45±4,17 100 (95; 100)	96,2±6,35 100 (90; 100)	0,396
Психологический компонент здоровья через 1 месяц (после второй процедуры)	82,55±8,88 80 (76; 92)	74,5±9,52 76 (67,25; 80)	<b>&lt;0,001</b>
Физический компонент здоровья через 3 месяца (после второй процедуры)	96,76±4,56 100 (90; 100)	95,1±7,32 100 (90; 100)	0,335
Психологический компонент здоровья через 3 месяца (после второй процедуры)	79,06±8,76 80 (76; 80)	66,4±7,74 66 (63,5; 72)	<b>&lt;0,001</b>
Физический компонент здоровья через 6 месяцев (после второй процедуры)	95,29±4,84 95 (90; 100)	93,3±7,99 90 (90; 100)	0,338
Психологический компонент здоровья через 6 месяцев (после второй процедуры)	74,94±9,12 76 (68; 80)	63,32±8,56 64 (55; 72)	<b>&lt;0,001</b>

**Рис. 1.** Оценка динамических изменений физического компонента здоровья.



**Рис. 2.** Оценка динамических изменений психологического компонента здоровья.

**Таблица 3.** Процент изменения качества жизни пациентов в постпроцедурном периоде

SF-36	1 группа						2 группа					
	% после 1 процедуры	% перед 2 процедурами	% после 2 процедур	% через 1 месяц	% через 3 месяца	% через 6 месяцев	% после 1 процедуры	% перед 2 процедурами	% после 2 процедур	% через 1 месяц	% через 3 месяца	% через 6 месяцев
SF-36 физический	0,3	1,2	1,2	2,9	2,2	0,7	0,2	0,5	-1,1	1,5	0,3	-1,6
SF-36 психологический	2,5	16,1	17,8	31,5	28,5	24,6	1,0	5,8	6,5	21,0	11,4	7,0

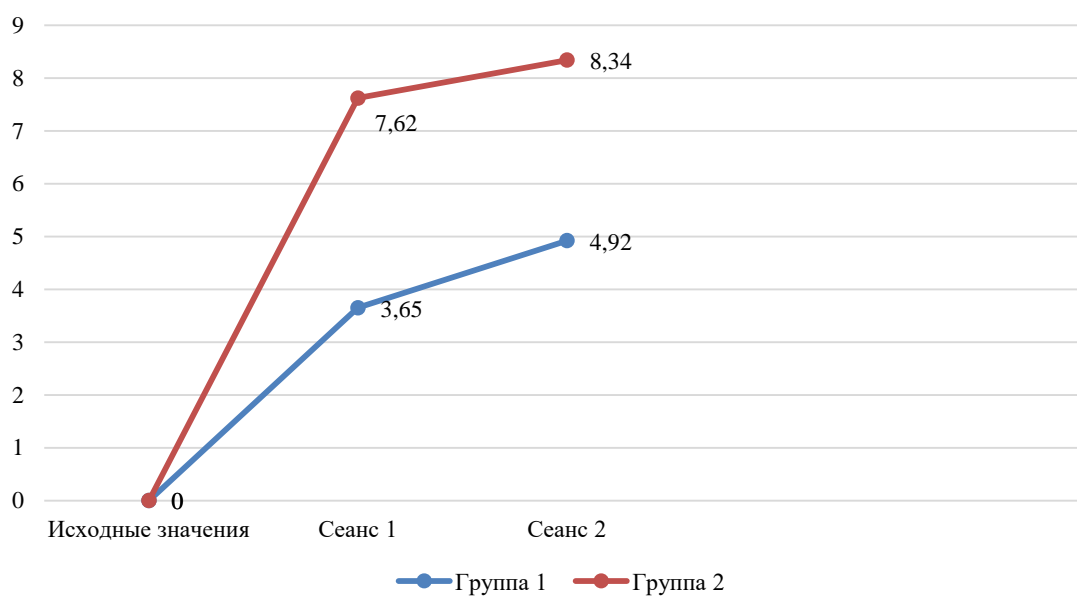
**Таблица 4.** Сравнение болевых ощущений по визуально-аналоговой шкале в обеих группах

ВАШ	Группа 1	Группа 2	p
ВАШ, до проведения процедур	0	0	—
ВАШ, первый сеанс	3,65±1,05 4 (3; 4)	7,62±1,21 7 (7; 9)	<0,001
ВАШ, второй сеанс	4,92±1,64 5 (4; 6)	8,34±1,14 8,5 (7,75; 9)	<0,001

Примечание: ВАШ — визуально-аналоговая шкала

**Таблица 5.** Сравнение болевых ощущений по визуально-аналоговой шкале после первого и второго сеансов облитерации

Группы	ВАШ, первый сеанс	ВАШ, второй сеанс	<i>p</i>
Группа 1	3,65±1,05 и 4 (3; 4)	4,92±1,64 и 5 (4; 6)	<0,001
Группа 2	7,62±1,21 и 7 (7; 9)	8,34±1,14 и 8,5 (7,75; 9)	<0,001

**Рис. 3.** Сравнение болевых ощущений по визуально-аналоговой шкале.

### Обсуждение

Результаты оценки изменения физического компонента качества жизни пациентов после процедур облитерации телеангиэктазий при сравнении двух групп исследования не имели статистической значимости, также не отмечалось статистически значимого изменения качества жизни пациентов в ближайшем и отдаленном постпроцедурном периоде, что доказывает отсутствие влияния телеангиэктазий на физическое состояние пациентов.

Результаты оценки изменения психологического компонента качества жизни пациентов после процедур облитерации телеангиэктазий при сравнении двух групп исследования имели статистически значимую значимость. Перед вторым сеансом облитерации психологический компонент здоровья у пациентов 1-й группы составил  $67,37 \pm 10,53$  и 68 (64; 76), у пациентов

2-й —  $62,46 \pm 9,36$  и 64 (52; 72) ( $p=0,009$ ); сразу после второй процедуры у пациентов 1-й группы —  $68,78 \pm 10,67$  и 72 (64; 76), у пациентов 2-й —  $62,94 \pm 9,32$  и 64 (52; 72) ( $p=0,002$ ); через 1 месяц после второго сеанса у пациентов 1-й группы —  $82,55 \pm 8,88$  и 80 (76; 92), у пациентов 2-й —  $74,5 \pm 9,52$  и 76 (67,25; 80) ( $p < 0,001$ ); через 3 месяца у пациентов 1-й группы —  $79,06 \pm 8,76$  и 80 (76; 80), у пациентов 2-й —  $66,4 \pm 7,74$  и 66 (63,5; 72) ( $p < 0,001$ ); через 6 месяцев у пациентов 1-й группы —  $74,94 \pm 9,12$  и 76 (68; 80), у пациентов 2-й —  $63,32 \pm 8,56$  и 64 (55; 72) ( $p < 0,001$ ).

В процессе наблюдения за группами исследования на каждом этапе контроля отмечалось улучшение качества жизни пациентов по психологическому компоненту здоровья.

В 1-й группе исследования процент изменения психологического компонента

качества жизни составил: после первой процедуры — 2,5%, перед второй процедурой — 16,1%, после второй процедуры — 17,8%, через 1 месяц — 31,5%, через 3 месяца — 28,5%, через 6 месяцев — 24,6%.

Во 2-й группе исследования процент изменения психологического компонента качества жизни составил: после первой процедуры — 1,0%, перед второй процедурой — 5,8%, после второй процедуры — 6,5%, через 1 месяц — 21,0%, через 3 месяца — 11,4%, через 6 месяцев — 7,0%.

В течение всего постпроцедурного периода у пациентов, проходивших лечение на *Nd:YAG* лазере, отмечался более высокий процент улучшения качества жизни по психологическому компоненту здоровья, чем в группе, получавшей лечение устройством с технологией *E-Light*: после первой процедуры разница составила — 1,5%, перед второй процедурой — 10,3%, после второй процедуры — 11,3%, через 1 месяц — 10,5%, через 3 месяца — 17,1%, через 6 месяцев — 17,6%.

Отсутствие статистически значимой динамики изменения физического компонента здоровья пациентов и наличие статистически значимых показателей с тенденцией к улучшению качества жизни по психологическому компоненту здоровья после процедур облитерации подтверждают гипотезу о том, что телеангиэктазии — это проблема, носящая сугубо эстетический характер. Из-за постоянного внимания к своей коже люди могут избегать социальных контактов, что приводит к социальной изоляции. Нарушение восприятия собственной внешности негативно сказывается на самооценке и уверенности в себе. Хроническое недовольство внешним видом может провоцировать тревожные состояния и депрессивные расстройства. Все это в совокупности снижает психологический компонент качества жизни, влияя на повседневную активность и эмоциональное благополучие.

Опросник SF-36 нередко используется для оценки качества жизни пациентов с сосудистыми патологиями, так как он характеризуется всеми свойствами,

присущими стандартизированному опроснику: надежностью, валидностью, чувствительностью. Так, например, данный опросник, согласно клиническим рекомендациям по варикозному расширению вен [9], входит в набор стандартных опросников, используемых для оценки состояния пациентов.

В работе Камаева А.А. и соавт. [10] обследовали 93 пациента с варикозной болезнью клинических классов С2–С3 по СЕАР. Участники исследования были разделены на четыре группы. Группа 1 — ношение компрессионного трикотажа, группа 2 — прием сулодексида, группа 3 — эндовенозная лазерная облитерация, группа 4 — проведение эндовенозной лазерной облитерации и прием сулодексида. Изменение качества жизни оценивали исходно и через 2 месяца после начала лечения по опросникам CIVIQ-20 и SF-36. В результате было отмечено улучшение качества жизни пациентов в группах, получавших инвазивное лечение и фармакотерапию. В группе компрессионной терапии был отмечен рост показателей качества жизни на 6%, но значимой разницы по сравнению с исходным уровнем получено не было (по CIVIQ-20  $p=0,73$ , по SF-36-PH  $p=038$ ) [10].

Опросник SF-36 использовался А.А. Фокиным и соавтор. [11] с целью анализа качества жизни у 75 пациентов с имплантированным кава-фильтром после перенесенного илеофemorального флеботромбоза в разные сроки — от острого периода до трех лет наблюдения. Эта группа была сопоставлена с контрольной выборкой из 45 практически здоровых лиц. В результате было выявлено, что пациенты с перенесенным илеофemorальным флеботромбозом без имплантации кава-фильтра в анамнезе имеют лучшие показатели качества жизни [11].

А.Н. Куликова и соавт. [12] провели сравнительный анализ эффективности склерохирургического лечения и комбинированной флебэктомии с помощью опросников SF-36 и CIVIQ. После чего было установлено, что у пациентов с кли-

ническими классами С4–С6 более высокие показатели качества жизни зафиксированы после склерохирургического вмешательства. В то же время у пациентов с классами С2–С3 лучшие результаты достигнуты именно после флэбэктомии [12].

Для оценки изменения качества жизни после облитерации телеангиэктазий могут быть использованы и другие опросники. Так, например, в исследовании Menezes N. и соавт. оценивали изменение качества жизни 22 пациентов после трех сеансов удаления телеангиэктазий на лице импульсным лазером на красителях с помощью дерматологического индекса качества жизни (DLQI) и наблюдали его статистически значимое улучшение в постпроцедурном периоде [13]. Кроме того, с помощью данного индекса (DLQI) в исследовании эффективности удаления телеангиэктазий на лице с применением импульсного лазера на красителях у всех 20 пациентов, получивших три терапевтических сеанса, наблюдалось статистически значимое улучшение качества жизни ( $p < 0,0001$ ) [14]. По результатам оценки болевых ощущений по ВАШ было установлено, что в обеих группах исследования первый сеанс облитерации был для пациентов статистически значимо менее болезненный, чем второй сеанс (группа 1: первый сеанс —  $3,65 \pm 1,05$  и 4 (3; 4), второй сеанс  $4,92 \pm 1,64$  и 5 (4; 6) ( $p < 0,001$ ); группа 2: первый сеанс —  $7,62 \pm 1,21$  и 7 (7; 9), второй сеанс —  $8,34 \pm 1,14$  и 8,5 (7,75; 9) ( $p < 0,001$ )). При сравнении двух групп между собой было выявлено, что облитерация на неодимовом лазере была для пациентов статистически значимо менее болезненной во время первого сеанса (группа 1 —  $3,65 \pm 1,05$  и 4 (3; 4), группа 2 —  $7,62 \pm 1,21$  и 7 (7; 9),  $p < 0,001$ ) и второго сеанса лечения (группа 1 —  $4,92 \pm 1,64$  и 5 (4; 6), группа 2 —  $8,34 \pm 1,14$  и 8,5 (7,75; 9),  $p < 0,001$ ).

В исследовании Zhai Q. и соавт. [15] проводилось сравнение клинической эффективности интенсивного импульсного света и импульсного лазера на красителях при лечении розацеа. В метаанализ были включены данные четырех исследований

( $n=141$ ). Болевые ощущения пациентов исследуемых групп оценивались по ВАШ: в группе импульсного лазера на красителях показатель боли по ВАШ был заметно ниже, чем в группе интенсивного импульсного света (SMD=1,54, 95% ДИ: 0,08–3,00) [15].

## Выводы

1. Изменения физического компонента качества жизни пациентов после процедур облитерации телеангиэктазий, а также в ближайшем и отдаленном постпроцедурном периоде при сравнении двух групп исследования статистически незначимы.

2. Изменения психологического компонента качества жизни пациентов после процедур облитерации телеангиэктазий при сравнении двух групп исследования статистически значимы: перед вторым сеансом облитерации у пациентов 1-й группы —  $67,37 \pm 10,53$  и 68 (64; 76), у пациентов 2-й группы —  $62,46 \pm 9,36$  и 64 (52; 72) ( $p=0,009$ ); сразу после второй процедуры у пациентов 1-й группы —  $68,78 \pm 10,67$  и 72 (64; 76), у пациентов 2-й группы —  $62,94 \pm 9,32$  и 64 (52; 72) ( $p=0,002$ ); через 1 месяц после второго сеанса у пациентов 1-й группы —  $82,55 \pm 8,88$  и 80 (76; 92), у пациентов 2-й группы —  $74,5 \pm 9,52$  и 76 (67; 80) ( $p < 0,001$ ); через 3 месяца у пациентов 1-й группы —  $79,06 \pm 8,76$  и 80 (76; 80), у пациентов 2-й группы —  $66,4 \pm 7,74$  и 66 (63,5; 72) ( $p < 0,001$ ); через 6 месяцев у пациентов 1-й группы —  $74,94 \pm 9,12$  и 76 (68; 80), у пациентов 2-й группы —  $63,32 \pm 8,56$  и 64 (55; 72) ( $p < 0,001$ ).

3. У пациентов при лечении Nd:YAG лазером на каждом этапе контроля показателей более высокий процент улучшения качества жизни наблюдался по психологическому компоненту здоровья: после первой процедуры разница составила — 1,5%, перед второй процедурой — 10,3%, после второй процедуры — 11,3%, через 1 месяц — 10,5%, через 3 месяца — 17,1%, через 6 месяцев — 17,6%.

4. В обеих группах исследования первый сеанс облитерации был для пациентов статистически значимо менее болезненный, чем второй сеанс (группа 1: первый сеанс —  $3,65 \pm 1,05$  и 4 (3; 4), второй сеанс  $4,92 \pm 1,64$  и 5 (4; 6) ( $p < 0,001$ ); группа 2: первый сеанс —  $7,62 \pm 1,21$  и 7 (7; 9), второй сеанс —  $8,34 \pm 1,14$  и 8,5 (7,75; 9) ( $p < 0,001$ )).

5. Облитерация на *Nd:YAG*-лазере была для пациентов статистически значимо менее болезненной во время первого сеанса (группа 1 —  $3,65 \pm 1,05$  и 4 (3; 4), группа 2 —  $7,62 \pm 1,21$  и 7 (7; 9),  $p < 0,001$ ) и второго сеанса лечения (группа 1 —  $4,92 \pm 1,64$  и 5 (4; 6), группа 2 —  $8,34 \pm 1,14$  и 8,5 (7,75; 9),  $p < 0,001$ )).

### Список литературы | References

1. Agapov AB. Quality of life assessment using a questionnaires in patients with venous disease of lower extremities. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2015;23(3):126–133. doi: 10.17816/PAVLOVJ20153126-133 EDN: ULZTQX
2. Zolotukhin IA, Iumin SM, Leont'ev SG, et al. Long-term results of the treatment of patients with deep venous thrombosis. *Journal of Venous Disorders*. 2011;5(1):27–33. EDN: OWPBZH
3. Bukina OV. Treatment of Reticular Veins with a Long-pulsed 1064 nm Nd:YAG Laser: a Pilot Study. *Journal of Venous Disorders*. 2025;19(2):70–76. doi: 10.17116/flebo20251902170 EDN: EYEMDG
4. Zhil'tsova EE, Mezhevaya KV. Tactics for Choosing Optimal Parameters of Intense Pulsed Light in Treatment of Erythematotelangiectatic Subtype of Rosacea. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2024;32(2):297–303. doi: 10.17816/PAVLOVJ321689 EDN: HZDMGZ
5. Egorova EA, Kalinin RE, Suchkov IA. Laser technologies in aesthetic medicine: past and present. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center*. 2024;19(1):136–142. doi: 10.25881/20728255\_2023\_19\_1\_136 EDN: PUIQVB
6. Kalinin RE, Suchkov IA, Shanaev IN, Yudin VA. Hemodynamic disorders in varicose vein disease. *Science of the Young (Eruditio Juvenium)*. 2021;9(1):68–76. doi: 10.23888/HMJ20219168-76 EDN: KMRAAX
7. Egorova EA, Kalinin RE, Suchkov IA. Complications after Laser Treatment. *Journal of Venous Disorders*. 2024;18(4):317–327. doi: 10.17116/flebo202418041317 EDN: CXNDLL
8. Volkov AS, Dibirov MD, Shimanko AI, et al. KTP-Nd:YAG 532-nm Laser for the Treatment of Telangiectasias of Various Localizations. *Journal of Venous Disorders*. 2021;15(2):103–109. doi: 10.17116/flebo202115021103 EDN: SPKWNA
9. Kamaev AA, Bulatov VL, Vakhratyan PE, et al. Varicose Veins. *Journal of Venous Disorders*. 2022;16(1):41–108. doi: 10.17116/flebo20221601141 EDN: PXEUUQ
10. Kamaev AA, Kalinin RE, Mzhavanadze ND, et al. Effect of Sulodexide on Endothelial Function and Quality of Life in Patients with Varicose Veins. *Journal of Venous Disorders*. 2024;18(4):308–316. doi: 10.17116/flebo202418041308 EDN: DRHGEY
11. Fokin AA, Soshchenko DG. Comparative analysis of quality of life of patients in the early and remote periods of iliofemoral phlebothrombosis. *Angiology and Vascular Surgery*. 2014;20(1):102–107. EDN: RXMBND
12. Kulikova AN, Gafurova DR, Chabbarov RG, Piatnitskiĭ AG. The quality of life in patients presenting with primary lower limb varicose veins after the sclerosurgical treatment and phlebectomy in the late follow-up period. *Journal of Venous Disorders*. 2013;7(4):38–43. EDN: RTMSVR
13. Menezes N, Moreira A, Mota G, Baptista A. Quality of life and rosacea: pulsed dye laser impact. *J Cosmet Laser Ther*. 2009;11(3):139–141. doi: 10.1080/14764170902741311
14. Shim TN, Abdullah A. The effect of pulsed dye laser on the dermatology life quality index in erythematotelangiectatic rosacea patients: an assessment. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2013;6(4):30–32.
15. Zhai Q, Cheng S, Liu R, et al. Meta-Analysis of the Efficacy of Intense Pulsed Light and Pulsed-Dye Laser Therapy in the Management of Rosacea. *J Cosmet Dermatol*. 2024;23(12):3821–3827. doi: 10.1111/jocd.16549 EDN: ANGIYI

## Дополнительная информация | Additional Information

**Этическая экспертиза.** Проведение исследования одобрено Локальным этическим комитетом Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова (Протокол № 6 от 11.12. 2023). Все участники исследования подписали форму информированного добровольного согласия до включения в исследование.

**Согласие на публикацию.** Авторы получили письменное информированное согласие пациентов на публикацию персональных данных в научном журнале, включая его электронную версию. Объем публикуемых данных с пациентами согласован.

**Источники финансирования.** Отсутствуют.

**Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

**Оригинальность.** При создании статьи авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

**Генеративный искусственный интеллект.** При создании статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

**Рецензирование.** В рецензировании участвовали два рецензента и член редакционной коллегии издания.

### Об авторах:

**\*Егорова Евгения Александровна;**

адрес: Российская Федерация, 390026, Рязань,

ул. Высоковольтная, д. 9;

ORCID: 0000-0001-9642-2272;

eLibrary SPIN: 9815-2055;

e-mail: e.egorova030697@yandex.ru

**Ковалев Сергей Алексеевич,** д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0001-6342-2209;

eLibrary SPIN: 4072-5292;

e-mail: kovalev@okb.vrn.ru

**Сучков Игорь Александрович,** д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0002-1292-5452;

eLibrary SPIN: 6473-8662;

e-mail: suchkov\_med@mail.ru

### Вклад авторов:

Егорова Е.А. — сбор и обработка материала, написание текста, формирование набора данных.

Ковалев С.А. — концепция и дизайн исследования, экспертная оценка информации, редактирование.

Сучков И.А. — концепция и дизайн исследования, экспертная оценка информации, редактирование.

Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

**Ethics approval.** The study was approved from the Local Ethics Committee of the Ryazan State Medical University (Protocol No. 6 of December 11, 2023). All participants of study voluntarily signed an informed consent form before being included in the study.

**Consent for publication.** The authors obtained written informed consent from patients to publish their personal data in a scientific journal, including its electronic version. The scope of the published data was agreed upon with the patients.

**Funding sources.** No funding.

**Disclosure of interests.** The authors have no relationships, activities or interests related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

**Statement of originality.** The authors did not use previously published information (text, illustrations, data) when creating work.

**Generative AI.** Generative AI technologies were not used for this article creation.

**Peer-review.** Two reviewers and a member of the editorial board participated in the review.

### Authors' info:

**\*Evgeniia A. Egorova;**

address: 9 Vysokovoltynaya st, Ryazan, Russian Federation, 390026;

ORCID: 0000-0001-9642-2272;

eLibrary SPIN: 9815-2055;

e-mail: e.egorova030697@yandex.ru

**Sergey A. Kovalev,** MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0001-6342-2209;

eLibrary SPIN: 4072-5292;

e-mail: kovalev@okb.vrn.ru

**Igor A. Suchkov,** MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0002-1292-5452;

eLibrary SPIN: 6473-8662;

e-mail: suchkov\_med@mail.ru

### Contribution of the authors:

Egorova E.A. — collecting and processing of material, writing the text, forming a dataset.

Kovalev S.A. — concept and design of the study, expert assessment of information, editing.

Suchkov I.A. — concept and design of the study, expert assessment of information, editing.

All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.