



## **Ретикулярные вены и телеангиэктазии нижних конечностей. Клинические рекомендации.**

АФР ID: 1\_2024

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **I86.2, I86.3, I87.1**

Возрастная группа: Взрослые

Разработчик клинической рекомендации:

**Ассоциация флебологов России**

При участии:

**Российское общество хирургов**

**Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов**

**Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России**

Утверждены голосованием Исполнительного Совета АФР

(голосование ИС № 62 от 28.01.2024)

## Оглавление

Оглавление .....	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения .....	4
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) .....	5
1.0. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	5
1.1. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....	5
1.2. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....	5
1.3. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	5
1.4. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....	5
1.4.1. Классификация СЕАР.....	5
1.4.2. Флебэктатическая корона .....	7
1.4.3. «Ретикулярный варикоз» .....	7
1.4.4. Пример формулировки диагноза. ....	8
1.5. Клиническая картина заболевания и состояния (группы заболеваний или состояний) .....	8
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики .....	8
2.0. Критерии установления диагноза (состояния) .....	8
2.1. Жалобы и анамнез .....	8
2.2. Физикальное обследование .....	9
2.3. Лабораторные диагностические исследования.....	9
2.4. Инструментальные диагностические исследования .....	9
2.5. Иные диагностические исследования.....	10
2.6. Критерии установления заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....	10
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения.....	10
3.0. Общие положения и тактика лечения.....	10
3.1. Склеротерапия .....	10
3.1.1. Показания и противопоказания к склеротерапии .....	10
3.1.2. Методы склеротерапии .....	11
3.1.3. Эластическая компрессия нижних конечностей после склеротерапии .....	13
3.1.4. Период после склеротерапии .....	13

3.1.5.	Побочные реакции и осложнения склеротерапии.....	13
3.1.6.	Профилактика и лечение осложнений и побочных реакций склеротерапии 14	
3.2.	Лазерная коагуляция телеангиоэктазий .....	16
3.2.1.	Показания к ЛКТ .....	16
3.2.2.	Противопоказания к ЛКТ .....	16
3.2.3.	Подготовка к ЛКТ .....	16
3.2.4.	Выбор длины волны лазерного аппарата.....	16
3.2.5.	Параметры ЛКТ .....	17
3.2.5.1.	Общие принципы подбора параметров ЛКТ.....	17
3.2.5.2.	Плотность потока лазерной энергии .....	17
3.2.5.3.	Продолжительность импульса лазера .....	18
3.2.5.4.	Диаметр пятна лазера .....	18
3.2.5.5.	Охлаждение кожи .....	18
3.2.6.	Побочные эффекты и осложнения.....	19
3.2.7.	Правила безопасности при работе с лазерами.....	19
3.3.	Комбинированное лечение .....	20
4.	Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов .....	20
5.	Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики .....	20
6.	Организация оказания медицинской помощи.....	20
7.	Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния) .....	20
	Критерии оказания качества медицинской помощи.....	20
	Список литературы .....	21
	Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	28
	Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций .....	28
	Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата .....	30
	Приложение Б. Алгоритмы действий врача .....	31
	Приложение В. Информация для пациентов .....	32
	Приложение Г1-ГN Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....	35
	Приложение Г1. Классификация фототипа кожи Фитцпатрика .....	35

## Список сокращений

АФР – ассоциация флебологов России  
БПВ – большая подкожная вена  
ВСЛИ – веносклерозирующее средство для локальных инъекций  
ДСВНК - дуплексное сканирование вен нижних конечностей  
МПВ – малая подкожная вена  
НПВП – нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты  
РВ – ретикулярная вена, ретикулярные вены  
РКИ – рандомизированное клиническое исследование  
СПС – сафено-поплитеальное соустье  
СФС – сафено-фemorальное соустье  
ТАЭ – телеангиэктазия  
ХЗВ – хронические заболевания вен  
ЛКТ – лазерная коагуляция телеангиэктазий  
ХВН – хроническая венозная недостаточность  
СЕАР (Clinical Etiology Anatomy Pathophysiology) – международная классификация хронических заболеваний вен нижних конечностей  
Nd:YAG – лазер на иттрий-алюминевом гранате с неодимом  
PDL – лазеры на красителях

## Термины и определения

**Варикозное расширение подкожных вен** (варикозная трансформация подкожных вен) - подкожные расширенные вены диаметром более 3 мм в положении стоя. Обычно имеют узловатый (мешковидный) и/или извитой (змеевидный) вид.

**Вторичные телеангиэктазии** – потенциально обратимое осложнение устранения внутрикожных и подкожных вен, проявляющиеся в возникновении новых телеангиэктазий размерами менее 0,2 мм в диаметре в местах проведенного лечения. Синонимы: мэттинг, телеангиэктатический мэттинг. Англоязычный термин: telangiectatic matting.

**Гиперпигментация** – потенциально обратимое осложнение устранения внутрикожных и подкожных вен, проявляющиеся во внутрикожном отложении гемосидерина в местах проведенной микросклеротерапии или чрескожной лазерной коагуляции

**Дуплексное сканирование вен нижних конечностей** (код медицинской услуги А04.12.006) - метод ультразвукового исследования вен, при котором, в случае необходимости, возможно одновременное использование двух или трех режимов сканирования. Является одним из видов ультразвукового исследования крупных кровеносных сосудов (А04.12).

**Ретикулярные вены** – расширенные и извитые подкожные вены 1–3 мм в диаметре.

**Склеротерапия (склерооблитерация)** – метод устранения внутрикожных и подкожных вен, заключающийся во внутривенной инъекции ВСЛИ с целью разрушения внутренней стенки сосуда и последующим развитием внутрисосудистого фиброза. Микросклеротерапией принято называть склеротерапию телеангиэктазий, однако иногда этот термин применяют для обозначения склеротерапии и телеангиэктазий, и ретикулярных вен.

**Телеангиэктазии** (телеангиэктазы, телангиэктазы) – расширенные внутрикожные вены менее 1 мм в диаметре.

**Флебэктатическая корона** - веерообразно расположенные множественные телеангиэктазы на медиальной или латеральной поверхности стопы и голеностопного сустава

**Лазерная коагуляция телеангиэктазий** (медицинские услуги А22.01.004 Лазерная коагуляция телеангиэктазий, А22.12.003 Лазерная коагуляция вен нижних конечностей) – метод устранения внутрикожных и подкожных вен, основанный на селективном фототермолизе, избирательном поглощении тепловой энергии лазерного излучения гемоглобином крови в просвете вены с последующим нагревом стенки вены и ее фиброзом.

## **1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)**

### **1.0. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

В настоящих рекомендациях рассматривается класс хронических заболеваний вен нижних конечностей, образуемый наличием ретикулярных вен (РВ) и телеангиэктазий (ТАЭ) и классифицируемый в международной классификации СЕАР как С1

### **1.1. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Единых взглядов на причины и факторы развития ретикулярных вен и телеангиэктазий нижних конечностей к настоящему времени нет.

### **1.2. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Официальных статистических данных о распространенности ретикулярных вен и телеангиэктазий среди населения Российской Федерации нет. По данным единичных российских популяционных исследований распространенность класса С1 среди взрослых составляет 30% [1]

### **1.3. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем**

Другие поражения вен (I87):

I87.8 – Другие уточненные поражения вен

### **1.4. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

#### **1.4.1. Классификация СЕАР.**

При формулировке диагноза по поводу хронических заболеваний вен нижних конечностей рекомендуется использовать классификацию СЕАР. РВ и ТАЭ нижних конечностей являются самостоятельным классом хронических заболеваний вен нижних конечностей, обозначаемым как класс С1 в международной классификации СЕАР.

Классификация СЕАР отвечает как запросам повседневной практики, так и соответствует нуждам исследовательской работы в области флебологии. Классификация СЕАР учитывает клинические проявления (С – clinic), этиологию (Е – etiology), анатомическую локализацию (А – anatomy) и патогенез (Р – pathogenesis) заболевания. Она рекомендована к использованию всеми ведущими профессиональными ассоциациями по флебологии [2-10]. Классификация СЕАР приведена в таб. 1.

**Таблица 1.** Международная классификация хронических заболеваний вен нижних конечностей (CEAP) [8]

Параметр	Описание
<b>C класс</b>	Клинические проявления
C0	Нет видимых признаков
C1	Телеангиэктазии и ретикулярные вены
C2	Варикозное расширение вен
C2r	Рецидив варикозного расширения вен
C3	Венозный отек
C4a	Пигментация и экзема
C4b	Липодерматосклероз или белая атрофия кожи
C4c	Флебэктатическая корона
C5	Зажившая венозная язва
C6	Открытая венозная язва
C6r	Открытая рецидивная венозная язва
<b>E класс</b>	Этиология заболевания
Ec	Врожденное заболевание
Ep	Первичное заболевание
Esi	Вторичное заболевание (интравенозное повреждение)
Ese	Вторичное заболевание (экстравенозное повреждение)
En	Не удается установить этиологический фактор
<b>A класс</b>	Анатомия
As	Поверхностные вены
Ap	Перфорантные вены
Ad	Глубокие вены
An	Не удается выявить изменения в венозной системе
<b>P класс</b>	Патогенез
Pr	Рефлюкс
Po	Обструкция
Pro	Рефлюкс и обструкция
Pn	Не удается установить патогенетический фактор
<b>L</b>	Уровень диагностики
LI	Клинический осмотр + ультразвуковая доплерография
LII	Клинический осмотр + дуплексное сканирование вен
LIII	Клинический осмотр + дуплексное сканирование вен + флебография или мультиспиральная компьютерная томография или магнитно-резонансная томография

**Таблица 2.** Названия отделов венозной системы нижних конечностей в соответствии с международной классификацией хронических заболеваний вен нижних конечностей

1	Поверхностные	Telangiectasia	Tel	Телангиэктазы
1		Reticular veins	Ret	Ретикулярные вены
2		Great saphenous vein	GSVa	БПВ выше колена
3		Great saphenous vein	GSVb	БПВ ниже колена
4		Small saphenous vein	SSV	Малая подкожная вена

		Anterior accessory saphenous vein	AASV	Передняя добавочная подкожная вена
5			NSV	Несафенные вены
6	Глубокие	Inferior vena cava	IVC	Нижняя полая вена
7		Common iliac vein	CIV	Общая подвздошная вена
8		Internal iliac vein	PIV	Внутренняя подвздошная вена
9		External iliac vein	EIV	Наружная подвздошная вена
10		Pelvic veins	PELV	Тазовые вены
11		Common femoral vein	CFV	Общая бедренная вена
12		Deep femoral vein	DFV	Глубокая бедренная вена
13		Femoral vein	FV	Бедренная вена
14		Popliteal vein	POPV	Подколенная вена
15		Crural (tibial) vein	TIBV	Межмышечные (берцовые) вены
15		Peroneal vein	PRV	Малоберцовая вена
15		Anterior tibial vein	ATV	Передняя большеберцовая вена
15		Posterior tibial vein	PTV	Задняя большеберцовая вена
16		Muscular veins	MUSV	Мышечные вены
16		Gastrocnemius vein	GAV	Вены икроножной мышцы (суральные)
16		Soleal vein	SOV	Вены камбаловидной мышцы
17	Перфоранты	Thigh perforator vein	TPV	Перфоранты бедра
18		Calf perforator vein	CPV	Перфоранты голени

#### 1.4.2. Флебэктатическая корона

В раздел «С» редакции классификации CEAP 2020 введен пункт Corona phlebectatica (флебэктатическая корона) в качестве клинического подкласса C4c. Введение данного пункта связано с тем, что флебэктатическая корона может быть предиктором развития более тяжелого типа трофических расстройств [11]. Это предиктивное значение имеет высокую чувствительность (91%), но пограничную специфичность (52%). Наличие флебэктатической короны является клиническим симптомом хронической венозной недостаточности, что следует дифференцировать от простых ретикулярных вен и телеангиэктазий и требует более углубленной диагностики причин ХВН (см. Рекомендацию 7, раздел 2.2. Физикальное обследование).

#### 1.4.3. «Ретикулярный варикоз»

В англоязычной профессиональной литературе для обозначения ретикулярных вен используется термин reticular veins (ретикулярные вены), в то время как термин varicose veins (варикозные вены) применяется только по отношению к классу C2 CEAP (при наличии варикозного расширения подкожных вен, варикозной болезни).

В русскоязычном информационном пространстве широко распространен термин «ретикулярный варикоз», хотя он практически не используется в русскоязычной научной литературе. Применение такого термина приводит к смешению понятий варикозного расширения подкожных вен (класс C2) и расширения внутрикожных вен (класс C1).

Вместе с тем, классы С1 и С2 существенно различаются по клинической и прогностической значимости. Использование термина «ретикулярный варикоз» создает условия для преувеличения клинического значения наличия ретикулярных вен.

Не рекомендуется при описании ретикулярных вен и формулировании диагноза использовать термин «ретикулярный варикоз». Корректной формулировкой является «Ретикулярные вены и телеангиэктазии нижних конечностей».

#### **1.4.4. Пример формулировки диагноза.**

Допустимо обозначение Ер или En в диагнозе РВ и ТАЭ. Допустимо обозначение Pr:Tel,Ret или Pn в диагнозе РВ и ТАЭ.

Пациентка обратилась к флебологу 15.08.2020. Предъявляет жалобы на наличие расширенных вен и сосудистых звездочек на левой нижней конечности, боли и тяжесть в икроножных мышцах во второй половине дня. Выполнено дуплексное сканирование вен нижних конечностей : глубокие и поверхностные вены – без патологии. Примеры формулировки диагноза:

- Ретикулярные вены и телеангиэктазии нижних конечностей C1sErAsPn LII  
15.08.2020. I.87.8

- Ретикулярные вены и телеангиэктазии нижних конечностей,  
Dxt: C1S En As Pr:Tel,Ret LII - 15.08.2020  
Sin: C1S En As Pr:Tel,Ret LII - 15.08.2020

#### **1.5. Клиническая картина заболевания и состояния (группы заболеваний или состояний)**

Ретикулярные вены и телеангиэктазии нижних конечностей представляют из себя расширение вен от 0.1 до 3 мм в диаметре, локализующиеся чаще всего на наружной поверхности бедер, задней и внутренней поверхностях голени. В большинстве своём они имеют древовидную структуру, цвет - от розового до фиолетового оттенка.

## **2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики**

#### **2.0. Критерии установления диагноза (состояния)**

Критерием для установления диагноза ретикулярные вены и телеангиэктазии нижних конечностей является наличие расширенных и извитых подкожных вен 1-3 мм в диаметре и/или расширенных внутрикожных вен менее 1 мм в диаметре.

#### **2.1. Жалобы и анамнез**

- Рекомендация 1. При обследовании пациента с РВ и ТАЭ рекомендовано акцентировать внимание на поиске веноспецифических жалоб и симптомов.

#### **УДД 5 УУР С [2, 9, 10]**

*Комментарий. В большинстве своем основной жалобой пациентов с другими уточненными поражениями вен является эстетический дискомфорт. В редких случаях наличие ретикулярных вен и телеангиэктазий может сочетаться с веноспецифическими жалобами, такими как отек и венозная боль. При сочетании ретикулярных вен и телеангиэктазий с варикозным расширением вен нижних конечностей, следует акцентировать внимание на жалобах, характерных для этого состояния.*



- Рекомендация 2. У пациентов с РВ и ТАЭ при планировании склеротерапии рекомендовано уточнить наличие в анамнезе тромбоза глубоких вен и документированной тромбофилии.

УДД 5 УУР С [2, 9, 10, 19]

*Комментарий. Наличие в анамнезе у пациента с РВ и ТАЭ перенесенного венозного тромбоза и документированной наследственной тромбофилии увеличивает риск развития тромбоэмболических осложнений во время проведения склеротерапии, в связи с этим предлагается выявлять такую группу пациентов для рассмотрения возможности проведения медикаментозной тромбопрофилактики после склеротерапии. [12].*

- Рекомендация 3. При сборе анамнеза у пациентов с РВ и ТАЭ рекомендовано выяснить проводилось ли ранее устранение ретикулярных вен и телеангиэктазий и каким методом.

УДД 5 УУР С [9]

*Комментарий. Важно знать, проводилось ли раньше лечение по поводу устранения ретикулярных вен и телеангиэктазии, какой использовался метод и оценить его эффективность.*

## **2.2. Физикальное обследование**

- Рекомендация 4. Мы рекомендуем осматривать пациентов с РВ и ТАЭ в теплом помещении и при дневном свете.

УДД 5 УУР С [2, 9]

*Комментарий. Холод приводит к спазму мелких внутрикожных сосудов, а яркое освещение придает отблеск коже, все это значительно снижает диагностическую эффективность клинического осмотра.*

- Рекомендация 5. При клиническом осмотре пациентов с РВ и ТАЭ мы рекомендуем проводить дифференцированную диагностику между простыми телеангиэктазиями и наличием флебэктатической короны.

УДД 5 УУР С [13, 14]

*Комментарий. Наличие флебэктатической короны является клиническим симптомом хронической венозной недостаточности, что следует дифференцировать от простых ретикулярных вен и телеангиэктазий и требует более углубленной диагностики причин ХВН [13, 14].*

## **2.3. Лабораторные диагностические исследования**

- Рекомендация 6. Лабораторное обследование пациентов с РВ и ТАЭ не рекомендовано

УДД 5 УУР С [2, 9, 10]

## **2.4. Инструментальные диагностические исследования**

- Рекомендация 7. Рутинное дуплексное сканирование вен нижних конечностей пациентам с РВ и ТАЭ не рекомендовано.

УДД 5 УУР С [2, 10]

- Рекомендация 8. Пациентам с РВ и ТАЭ, планирующим склеротерапию или лазерную коагуляцию, рекомендовано проведение дуплексного сканирования вен нижних конечностей.

УДД 5 УУР С [15, 16, 17, 18]

*Комментарий. Обязательное дуплексное сканирование вен нижних конечностей пациентам с ретикулярными венами и телеангиэктазиями для подтверждения диагноза не рекомендовано, диагноз ставится клинически. Перед проведением лечения*

(склеротерапия и/или лазерная коагуляция телеангиоэктазий), а также пациентам с рецидивом телеангиоэктазий и ретикулярных вен проведение дуплексного сканирования вен нижних конечностей позволяет уточнить клапанную состоятельность глубоких и поверхностных вен, повреждение которой меняет тактику лечения пациента [15].

### **2.5. Иные диагностические исследования**

Пациентам с РВ и ТАЭ не требуется выполнение иных диагностических исследований

### **2.6. Критерии установления заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Диагноз «ретикулярные вены и телеангиоэктазии» устанавливается на основании: клинической картины заболевания и данных дуплексного сканирования вен нижних конечностей, в соответствии с международной классификацией хронических заболеваний вен нижних конечностей (СЕАР)

## **3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения**

### **3.0. Общие положения и тактика лечения**

Целью лечения при наличии ретикулярных вен и телеангиоэктазий является их устранение или уменьшение количества для уменьшения косметического дефекта, ослабления или устранения локальных симптомов и профилактики осложнений, ассоциированных с наличием РВ и ТАЭ (кровотечение из ретикулярных вен и телеангиоэктазий).

- Рекомендация 9. Рекомендуется использовать склеротерапию, лазерную коагуляцию телеангиоэктазий или их комбинацию у пациентов с С1 классом ХЗВ для устранения ТАЭ

УДД 1 УУР А [19-25]

- Рекомендация 10. Рекомендуется использовать склеротерапию, лазерную коагуляцию или их комбинацию у пациентов с С1 классом ХЗВ для устранения РВ

УДД 4 УУР С [19, 26-29]

- Рекомендация 11. Пациентам с РВ и ТАЭ при наличии патологического рефлюкса по магистральным подкожным венам, рекомендуется выполнить химическую или термическую облитерацию последних

УДД 5 УУР С [18]

### **3.1. Склеротерапия**

- Рекомендация 12. Склеротерапия рекомендована пациентам с С1 классом ХЗВ для устранения ретикулярных вен и ТАЭ

УДД 1 УУР А [19, 20]

*Комментарий. Склеротерапия — метод устранения ретикулярных вен и телеангиоэктазий с использованием химических веществ, задачей которого является полное разрушение эндотелия и субэндотелиальных структур и частичное разрушение коллагена, что приводит к прекращению функционирования и исчезновению вен [31]. Склеротерапия является наиболее эффективным, легко воспроизводимым, недорогим и относительно безопасным методом [19, 32-37].*

#### **3.1.1. Показания и противопоказания к склеротерапии**

- Рекомендация 13. Мы рекомендуем учитывать следующие показания к склеротерапии у пациентов с РВ и ТАЭ: устранение эстетического дефекта, устранение локальных симптомов в зоне ретикулярных вен и крупных (0,8–2 мм) телеангиэктазий, предупреждение кровотечения из ретикулярных вен и телеангиэктазий

**УДД 5 УУР С [2, 10, 18-20]**

- Рекомендация 14. Мы рекомендуем учитывать следующие абсолютные и относительные противопоказания к склеротерапии у пациентов с РВ и ТАЭ. Абсолютные противопоказания: известная аллергия на ВСЛИ, острый ТГВ и/или ТЭЛА, локальный инфекционный процесс в зоне предполагаемой инъекции или генерализованная инфекция, длительный постельный режим или иммобилизация, наличие известного инструментально подтвержденного сброса крови справа налево (открытое овальное окно) при использовании пенной формы. Относительные противопоказания: беременность, период лактации (если решено выполнить склеротерапию, рекомендуется прекратить грудное вскармливание на 2—3 дня), тяжелые формы облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей (хроническая артериальная недостаточность Пб - IV степени), наличие декомпенсированной хронической патологии, высокий риск ВТЭО (острый тромбоз подкожных вен, эпизоды ВТЭО в анамнезе, известная наследственная тромбофилия, подтвержденное состояние гиперкоагуляции, активный рак и др.), неврологические нарушения, включая мигрень, наблюдавшиеся при ранее выполненных сеансах склеротерапии

**УДД 5 УУР С [10, 38-41]**

- Рекомендация 15. Мы рекомендуем не считать противопоказанием к склеротерапии ретикулярных вен и телеангиэктазий прием антитромботических средств у пациентов с С1 классом ХЗВ

**УДД 4 УУР С [42-44]**

*Комментарий. Необходимо учитывать противопоказания, перечисленные в официальной инструкции к ВСЛИ. Несмотря на то, что в инструкциях к препаратам для склеротерапии курение относится к одному из факторов риска развития ВТЭО, результаты исследований, оценивающих взаимосвязь курения и ВТЭО, неоднозначны [45-47].*

### **3.1.2. Методы склеротерапии**

- Рекомендация 16. Для склеротерапии у пациентов с С1 классом ХЗВ рекомендуется использовать ВСЛИ: Лауромакрогол-400 (С05ВВ02), Натрия тетрадецилсульфат (С05ВВ04)

**УДД 2 УУР А [20]**

Комментарий. По механизму действия Лауромакрогол-400 (С05ВВ02) и Натрия тетрадецилсульфат (С05ВВ04) относятся к детергентам.

- Рекомендация 17. При проведении склеротерапии РВ у пациентов с С1 классом ХЗВ рекомендуется использовать концентрацию не выше 1% для Лауромакрогола-400 и 0,5% для Натрия тетрадецилсульфата

**УДД 2 УУР В [20, 34, 48, 49]**

- Рекомендация 18. При проведении склеротерапии ТАЭ у пациентов с С1 классом ХЗВ рекомендовано использовать концентрацию Лауромакрогола-400 не выше 0,5% и Натрия тетрадецилсульфата не выше 0,2%

**УДД 2 УУР В [2, 10, 20, 34, 48, 49, 50]**

*Комментарий. В Российской Федерации для проведения склеротерапии разрешены к применению Натрия тетрадецилсульфат и Лауромакрогол-400. Оба*

препарата как в виде раствора, так и в виде пены в эквивалентных концентрациях вызывают одинаковые гистологические изменения, обладают сходной эффективностью и переносимостью. Не было отмечено различий между двумя препаратами в эффективности и частоте побочных явлений [48, 49]. Следует помнить, что при увеличении концентрации ВСЛИ увеличивается риск побочных реакций [34] Частота побочных явлений увеличивается при применении пенной формы ВСЛИ для склеротерапии ТАЭ [56].

Результаты исследований, сравнивающих склеротерапию ретикулярных вен и ТАЭ с использованием пенной и жидкой форм, неоднозначны. В некоторых работах выявлена одинаковая их эффективность [35], однако имеются данные о преимуществе пенной формы, но ее применение сопровождается большей частотой побочных реакций [57].

Имеются исследования, доказавшие эффективность и безопасность применения в качестве ВСЛИ #декстрозы\*\* (V06DC01) 75% [51-55].

- Рекомендация 19. При склеротерапии РВ и ТАЭ у пациентов с С1 классом ХЗВ рекомендуется использовать жидкую и пенную форму ВСЛИ

**УДД 2 УУР В [2, 10, 18, 20, 48, 49]**

*Комментарий.* Эффективность жидкой формы ВСЛИ доказана при любом диаметре вен [34, 48, 49]. Применение пенной формы ВСЛИ для склеротерапии ТАЭ допустимо, но требует снижения концентрации препарата [28, 29]. При наличии явно определяемых визуально ретикулярных вен и ТАЭ введение ВСЛИ допустимо без использования устройств для визуализации (веновизоров). Их применение в первую очередь может помочь в визуализации питающих ТАЭ ретикулярных вен и тем самым улучшить результаты склеротерапии.

- Рекомендация 20. Для склеротерапии РВ у пациентов с С1 классом ХЗВ пенную форму ВСЛИ рекомендуется готовить по методике L. Tessari

**УДД 2 УУР А [58-60]**

*Комментарий.* Для приготовления пенной формы ВСЛИ допустимо использование нестерильного атмосферного воздуха. Это не несет угрозы бактериальной контаминации, что позволяет не прибегать к использованию стерильных воздушных смесей [61, 62]. Общепринято приготовление пены по L. Tessari (с помощью двух шприцев, соединенных через инфузионный трехходовый кран) путем смешивания ВСЛИ и атмосферного воздуха в соотношении 1:2 или 1:4 [58-60]. Для внутривенного введения пены некоторые исследователи рекомендуют использовать иглу диаметром не менее 25G. При использовании иглы диаметром менее 25G микропузырьки пены разрушаются при прохождении через просвет, что снижает активность ВСЛИ [63]. Однако исследований, в которых сравнивался бы результат склеротерапии в зависимости от диаметра иглы, нет. Поэтому вопрос о выборе иглы для микросклеротерпии остается дискуссионным. Максимально допустимый объем пены за одну процедуру точно не установлен. Согласно инструкции к препаратам объем пены ограничен 10 мл. Но имеются исследования, в которых при использовании большего объема пенной формы, неврологических нарушений не наблюдалось [28, 29]. Некоторые исследования показали, что введение больших объемов пены (более 10 мл), приготовленной на основе смеси углекислого газа и кислорода, ассоциируется с меньшим числом неврологических расстройств [64, 65], при использовании меньших объемов пены (до 10 мл) уменьшения частоты подобных осложнений не наблюдалось [66, 67]. До 30% общей популяции имеют открытое овальное окно, которое обеспечивает возможность проникновения пузырьков воздуха в систему церебральных артерий. Эта цифра существенно превышает частоту возникновения неврологических нарушений при выполнении пенной склеротерапии. Более того, на сегодняшний день убедительно доказана лишь взаимосвязь открытого овального окна и ишемического инсульта, но не прочих неврологических реакций [68, 69]. Таким образом, тотальный скрининг всех пациентов

на предмет сброса крови справа налево перед проведением склеротерапии считается нецелесообразным.

### **3.1.3. Эластическая компрессия нижних конечностей после склеротерапии**

- Рекомендация 21. Рекомендуется рассмотреть целесообразность проведения эластической компрессии нижних конечностей в течение 3 недель (медицинский компрессионный трикотаж или компрессионный бандаж) после склеротерапии РВ и ТАЭ у пациентов с С1 классом ХЗВ с учетом особенностей клинического случая и предпочтений пациента

**УДД 3 УУР В [34, 70-72]**

*Комментарий. В некоторых исследованиях была выявлена польза эластической компрессии нижних конечностей в течение 3 недель после склеротерапии ретикулярных вен и ТАЭ, проявляющаяся в сокращении площади поражения, уменьшении пигментации и гематом [71, 72], однако, по данным других исследований [37], эластическая компрессия нижних конечностей не влияла на частоту пигментаций и вторичных ТАЭ. Эластическая компрессия нижних конечностей с использованием трикотажа I класса в течение 1 недели не оказывала влияния ни на эффективность процедуры, ни на частоту побочных явлений [73]. Необходимы дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования для установления роли эластической компрессии нижних конечностей после склеротерапии. На сегодняшний день показания к применению эластической компрессии нижних конечностей и ее режим не могут быть регламентированы.*

### **3.1.4. Период после склеротерапии**

- Рекомендация 22. Для оценки результатов склеротерапии РВ и ТАЭ у пациентов с С1 классом ХЗВ рекомендуется проводить клинический осмотр пациента.

**УДД 5 УУР С [9]**

*Комментарий. Количество сеансов склеротерапии и временные интервалы между сеансами не могут быть регламентированы из-за субъективизма оценки промежуточного результата. Конечный результат принято считать хорошим, если визуально отсутствуют измененные сосуды или достигнуто существенное уменьшение их количества, нет выраженных нарушений пигментации, вторичных телеангиэктазий.*

### **3.1.5. Побочные реакции и осложнения склеротерапии**

- Рекомендация 23. У пациентов с С1 классом ХЗВ рекомендовано считать осложнением склеротерапии следующие состояния: анафилактический шок, поверхностные некрозы кожи, Embolia cutis medicamentosa, неврологические симптомы, тромбофлебит подкожных вен, тромбоз глубоких вен, тромбоемболия легочной артерии

**УДД 5 УУР С [74-82, 84-89]**

- Рекомендация 24. У пациентов с С1 классом ХЗВ рекомендовано считать побочной реакцией склеротерапии следующие состояния: гиперпигментация, вторичные телеангиэктазии

**УДД 5 УУР С [77, 83]**

*Комментарий. Анафилактический шок, требующий интенсивной терапии, при склеротерапии развивается казуистически редко, кожные реакции в виде крапивницы также представляют собой нечастое явление [74, 75].*

*Поверхностные некрозы кожи возникают редко и развиваются либо при паравазальном введении высококонцентрированного ВСЛИ за счет специфического повреждения тканей, либо при быстром введении под избыточным давлением больших объемов ВСЛИ любой концентрации (в том числе низкой) за счет его проникновения в*



артериальное микроциркуляторное русло или рефлекторного ангиоспазма [76-79]. В существующей на настоящее время литературе [80] указывается, что во время склеротерапии ретикулярных вен и ТАЭ при паравазальном введении Лауромакрогола-400 кожные некрозы могут возникать при введении пенной формы 0,5 мл 2% Лауромакрогола-400 или жидкой формы 0,5 мл 1% Лауромакрогола-400. При введении паравазально менее 0,5 мл Лауромакрогола-400 в любой концентрации кожные некрозы не развивались.

*Embolia cutis medicamentosa* (синдром Николау) — формирование обширных некрозов в зоне лечения происходит чрезвычайно редко [81, 82].

Гиперпигментация кожи наблюдается в 0,3—78% случаев и чаще всего спонтанно медленно регрессирует, исчезая у 70—90% пациентов в течение 1-го года после склеротерапии [77, 83]. Большая частота пигментаций наблюдается при введении ВСЛИ в высоких концентрациях [56]. По данным некоторых исследований [72], пигментация менее выражена при использовании компрессии после склеротерапии в течение 3 нед. Несколько чаще она возникает при пенной склеротерапии [84].

Вторичные ТАЭ — индивидуальная и непредсказуемая реакция в виде появления большого количества очень малого калибра ТАЭ в зоне склеротерапии. Частота этого нежелательного явления составляет 5—21%. Причиной возникновения вторичных ТАЭ может быть неадекватная обработка всех источников рефлюкса, введение ВСЛИ в высокой концентрации или большом объеме [77].

Неврологические симптомы в виде преходящих нарушений зрения, головных болей, мигрени, парестезий и дисфазии встречаются чрезвычайно редко, могут быть связаны с проведением склеротерапии любым способом, но более характерны для введения пенной формы препарата [84-87].

Тромбофлебит склерозированных вен не имеет убедительного разграничения с нормальной воспалительной реакцией, сопровождающей облитерацию подвергшейся вмешательству вены. Истинным тромбофлебитом следует считать появление воспалительной реакции в вене, которая не подвергалась склеротерапии [76, 84].

ТГВ и ТЭЛА являются исключительно редкими осложнениями склеротерапии. Использование больших объемов ВСЛИ, в частности пенной формы, ассоциируется с повышенной частотой ТГВ [88, 89].

### **3.1.6. Профилактика и лечение осложнений и побочных реакций склеротерапии**

- Рекомендация 25. При появлении аллергической реакции рекомендовано остановить процедуру и действовать согласно алгоритму действий при аллергических реакциях

УДД 5 УУР С [76]

- Рекомендация 26. Во избежание возникновения кожных некрозов при выполнении склеротерапии у пациентов с ТАЭ не рекомендуется вводить ВСЛИ под избыточным давлением

УДД 5 УУР С [2, 10, 77-82]

- Рекомендация 27. Для уменьшения гиперпигментации после склеротерапии у пациентов с ТАЭ и РВ рекомендуется использование ВСЛИ в определенных для РВ и ТАЭ концентрациях, применение эластичной компрессии, удаление сгустков крови из просвета вены через 2—3 недели после склеротерапии.

УДД 3 УУР С [2, 10, 20, 71, 72, 90, 91]

- Рекомендация 28. С целью снижения риска вторичных ТАЭ при проведении склеротерапии рекомендуется устранять все возможные источники рефлюкса, не применять ВСЛИ в высоких концентрациях и большом объеме, не вводить его

под избыточным давлением, применять компрессионный трикотаж после процедуры

#### УДД 5 УУР С [2, 10, 20, 71, 77, 91]

- Рекомендация 29. При возникновении вторичных ТАЭ рекомендуется выжидательная тактика в течение нескольких месяцев. Для устранения фиолетовых вторичных ТАЭ целесообразно выполнить ДСВНК или визуализацию с помощью веновизора с целью выявления питающей вены и ее последующей склеротерапией. Для устранения красных вторичных ТАЭ рекомендуется использовать транскутанный лазер

#### УДД 4 УУР С [2, 10, 54, 77]

- Рекомендация 30. Пациентам, страдающим мигренью, а также при наличии анамнестических указаний на возникновение неврологических реакций при ранее выполненной склеротерапии рекомендуется проводить процедуру лишь в том случае, если индивидуальная польза значительно превышает риск, отдавать предпочтение жидкой форме ВСЛИ, избегать введения больших объемов препарата. Возможно использование осмотических ВСЛИ

#### УДД 5 УУР С [2, 10, 84-87, 92]

*Комментарий. Так как это осложнение встречается крайне редко, и в литературе описаны единичные случаи, невозможно указать точный объем препарата, который с большой долей вероятности вызвал бы его возникновение.*

- Рекомендация 31. Пациентам с высоким индивидуальным риском ВТЭО (наличие эпизодов ВТЭО в анамнезе, верифицированная наследственная тромбофилия) рекомендуется проводить фармакопрофилактику в соответствии с актуальными рекомендациями по профилактике и лечению венозных тромбоэмболических осложнений, использовать эластичную компрессию, избегать введения больших объемов ВСЛИ, проводить максимально раннюю активизацию после выполнения инъекции

#### УДД 5 УУР С [2, 10, 12, 19, 20, 89]

- Рекомендация 32. Пациентам с ТАЭ и РВ, планирующим склеротерапию, рекомендуется рассмотреть целесообразность применения #сулодексида (250 ЛЕ 2 раза в день за 7 дней до проведения склеротерапии и 3 месяца после) для снижения выраженности гиперпигментации

#### УДД 2 УУР В [93]

*Комментарий. Возможности фармакотерапии, как средства предотвращения гиперпигментации кожи, либо снижения ее выраженности, изучены в единичных исследованиях. В РКИ, включившем 720 пациентов с С1 и С2, разделенных на две группы, после склеротерапии в основной группе, использовали #сулодексид по 250 ЛЕ 2 раза в день, начиная за 7 дней до проведения склеротерапии и в течение 3 мес. после. Частота развития гиперпигментация через 3 мес. составила 5,1% в сравнении с 10,4% у тех, которые не использовали сулодексид ( $p=0,02$ ). Статистически значимо меньшими оказались и различия в площади участков кожи с гиперпигментацией ( $p=0,04$ ).*

*Схожая тенденция была выявлена в наблюдательном исследовании у пациентов с С1, части из которых в перипроцедурном периоде и после него был назначен #детралекс в дозировке 1000 мг в сутки на 60 сут. Вместе с тем, дизайн последнего исследования несет высокий риск систематической ошибки, в связи с чем в настоящее время не представляется возможным вынести определенную рекомендацию в отношении этого препарата. Нельзя исключить влияние #детралекс на снижение вероятности гиперпигментации, но это действие должно быть подтверждено в корректно спланированных сравнительных исследованиях. [94]*

## **3.2. Лазерная коагуляция телеангиоэктазий**

### **3.2.1. Показания к ЛКТ**

- Рекомендация 33. ЛКТ может быть рекомендована, как альтернатива склеротерапии, в следующих ситуациях: у пациентов с фобией к инъекциям, при непереносимости ВСЛИ, при телеангиэктазиях, устойчивых к склеротерапии, при вторичных телеангиэктазиях (matting), при выраженной гиперпигментации на склеротерапию в анамнезе, при крайне маленьком диаметре ТАЭ, высоком риске ВТЭО, по желанию пациента

**УДД 5 УУР С** [2, 95-99]

*Комментарий. В отличие от ВСЛИ, для лазеров нет ограничений по максимальной общей дозе излучения на одну процедуру, нет рисков анафилактического шока. Лазерное лечение можно проводить без использования компрессионного трикотажа. При этом ЛКТ не имеет преимуществ по своей эффективности по сравнению со склеротерапией. [2, 19, 99].*

### **3.2.2. Противопоказания к ЛКТ**

- Рекомендация 34. Мы рекомендуем считать противопоказанием к ЛКТ при лечении пациентов с ретикулярными венами и телеангиэктазиями следующие состояния: фотодерматозы, порфирия, фотосенсебилизация, загар (3-4 недели до начала лечения), солнечные ожоги, активная вирусная или бактериальная инфекция, острый венозный тромбоз, беременность, активный онкологический процесс, эпилепсия, гипопигментация (витилиго), келоидные рубцы, холоддовая аллергия, хроническая критическая ишемия нижних конечностей, хронические кожные заболевания в стадии обострения.

**УДД 5 УУР С** [2, 101-105]

### **3.2.3. Подготовка к ЛКТ**

- Рекомендация 35. Перед проведением ЛКТ рекомендуется информировать пациента об альтернативных методах лечения, методике выполнения, ожидаемых результатах, возможных побочных реакциях, осложнениях и мерах по их предупреждению

**УДД 5 УУР А** [2, 18, 100, 101, 105]

*Комментарий. Некоторые специалисты рекомендуют пациентам избегать воздействия солнца (искусственного загара) или использовать солнцезащитные средства (SPF 50) в течение 3-4 недель до и после лазерного лечения, однако убедительных данных о пользе такой рекомендации на сегодняшний день нет. Лазерная обработка кожи, покрытой лосьонами или мазями, может привести к ожогам кожи и гиперпигментации. Следовательно, следует обязательно удалить все лишнее с кожи перед лазерным лечением. ЛКТ у пациентов с загорелой кожей должна проводиться с осторожностью, на более низких энергетических параметрах. Для выявления пациентов, предрасположенных к реакциям идиопатической гиперчувствительности, рекомендована пробная обработка небольшого участка кожи перед проведением полного сеанса лечения, особенно у пациентов с темными фототипами кожи (IV-VI по Фитцпатрику, см. Приложение Г1. Классификация фототипа кожи Фитцпатрика) [2, 18, 100].*

### **3.2.4. Выбор длины волны лазерного аппарата**

- Рекомендация 36. У пациентов с ТАЭ диаметром менее 1 мм и/или вторичных телеангиэктазиях рекомендовано применение лазеров PDL (585 - 600 нм) и КТР (532 нм)



### УДД 3 УУР В [2, 18, 100, 22, 107, 108, 109, 110, 111]

- Рекомендация 37. У пациентов с телеангиэктазиями и ретикулярными венами диаметром до 3 мм мы рекомендуем применять длинноимпульсные лазеры Nd: YAG (1064 нм)

### УДД 2 УУР В [112-115]

- Рекомендация 38. При неэффективности PDL (585 - 600 нм), KTP (532 нм) или Nd: YAG (1064 нм) лазеров у пациентов с внутрикожными венами диаметром 1-3 мм возможно применение александритового лазера (755 нм) и диодных лазеров (800-983 нм)

### УДД 4 УУР С [2, 18, 100, 116-119]

*Комментарий. Выбор длины волны определяет, в основном, может ли световая энергия проходить через наружные слои кожи и, таким образом, достигать цели, в данном случае венозного сосуда. Между длинами волн 600 нм -1200 нм кожа человека имеет так называемое оптическое окно, с минимальным поглощением энергии. Хромофоры кожи человека, которые отвечают за поглощение электромагнитной энергии в этой части спектра — это гемоглобин в дерме и меланин в эпидермисе. Вода начинает иметь значение только в инфракрасной части этого спектра на длинах волн выше 1000 нм. При этом длина волны 532 нм примерно в 100 раз сильнее поглощается гемоглобином, чем 1064 нм. То же самое верно и для меланина, который поглощает волны длиной 532 нм примерно в восемь раз сильнее, чем волны длиной 1064 нм. Поглощение водой не играет особой роли на обеих длинах волн. Таким образом, лазер с длиной волны 532 нм проникает в кожу существенно менее глубоко, чем с длиной 1064 нм. При использовании длины волны, которая слишком сильно поглощается гемоглобином в сосудах большого диаметра, нижняя стенка сосуда не нагревается в достаточной степени, поскольку энергия преимущественно поглощается в той части, на которую сначала попадает лазерный луч. Напротив, длина волны, более умеренно поглощаемая гемоглобином, способна нагревать весь сосуд. По этой причине более крупные сосуды диаметром порядка 1 мм не могут быть успешно обработаны лазером с короткими длинами волн, такими как 532 нм, 585 нм или даже 595 нм [120-122].*

## 3.2.5. Параметры ЛКТ

### 3.2.5.1. Общие принципы подбора параметров ЛКТ

1. Для достижения максимального эффекта ЛКТ необходимо правильное сочетание длины волны, флюэнса, длительности импульса и диаметра пятна лазера [2, 95, 100, 106, 120].
2. Чем глубже расположен сосуд, тем больше размер пятна, больше длина волны, больше продолжительность импульса
3. Чем меньше диаметр сосуда, тем меньше размер пятна и короче продолжительность импульса, а плотность потока энергии выше
4. Чем больше диаметр сосуда, тем больше размер пятна и продолжительность импульса, а плотность потока энергии меньше
5. Чем темнее фототип кожи, тем больше длина волны, продолжительнее импульс и интервал между импульсами, важно эффективное охлаждение
6. Для достижения эффекта обычно необходимо несколько процедур, также повысить эффективность может несколько проходов во время процедуры.
7. Интервал между процедурами от 2 до 6 недель, чем темнее кожа, тем больше интервал.

### 3.2.5.2. Плотность потока лазерной энергии

Плотность потока лазерной энергии - количество излучаемой энергии на единицу площади (флюэнс, J/cm<sup>2</sup>). Количество лазерной энергии, которая, наконец, достигает

целевого сосуда, определяет, будет ли сосуд закрыт. При лечении поверхностных вен достаточный флюэнс вызовет немедленную видимую реакцию, такую как спазм, изменение цвета или тромбоз сосуда. Флюэнс варьирует от 4 Дж/см<sup>2</sup> для PDL лазеров при лечении поверхностных сосудов 0,1 мм в диаметре и до 580 Дж/см<sup>2</sup> на длинноимпульсных неодимовых лазерах (Nd: YAG). Кроме длины волны, при выборе плотности потока энергии должны учитываться глубина, диаметр и цвета сосуда. Так, например, синие вены содержат больше хромофора и для их обработки необходимы меньшие энергетические параметры по сравнению с тонкими красными сосудами [111, 122, 123].

### **3.2.5.3. Продолжительность импульса лазера**

При подаче желаемого количества лазерной энергии важное значение имеет и время ее доставки. Согласно принципу селективного фототермолиза длительность лазерного импульса должна быть меньше времени тепловой релаксации целевой ткани. Тепловая релаксация описывает временной ход передачи тепла, обычно методом теплопроводности от нагретой целевой структуры к более холодной окружающей ткани. На практике это означает, что если время действия лазерных импульсов превышает время тепловой релаксации целевой ткани, то теряется преимущество более высокого поглощения в целевой ткани. Величину времени тепловой релаксации можно оценить следующим образом: ее значение в секундах составляет примерно квадрат целевого диаметра (например, время тепловой релаксации составляет примерно 250 мс в сосуде диаметром 0,5 мм или примерно 40 мс в сосуде диаметром 0,2 мм). На самом деле время тепловой релаксации немного меньше, чем в приведенных выше примерах, но в любом случае фактическая длительность импульсов должна быть ниже. В то же время действие импульсов не должно быть и слишком коротким. Например, для лазера ND: YAG с длиной волны 1064 нм было показано, что более длительные импульсы от 20 мс до 60 мс стабильно дают лучшие клинические результаты, чем 3 мс длительность импульса в сосудах со средним диаметром 0,8 мм. Гистология подтверждает эти данные, показывая заметное сокращение коллагена при использовании более длинных импульсов, в то время как короткие импульсы продолжительностью 3 мс были способны вызывать только тромботическую окклюзию сосуда. В заключение, можно сказать, что существенное тепловое повреждение вокруг целевой вены или, по крайней мере, значительное тепловое повреждение всей стенки сосуда является необходимым условием для достижения мгновенной и прочной окклюзии вены. С другой стороны, более длительные лазерные импульсы более болезненны, чем короткие, в частности, многие пациенты не переносят импульсы длительностью более 100 мс, что делает иногда их назначение невозможным [121, 124-126].

### **3.2.5.4. Диаметр пятна лазера**

Для успешной лазерной абляции телеангиэктазий нижних конечностей необходимо учитывать фактическую глубину проникновения лазерного света. Интересно, что эта глубина зависит не только от длины волны лазера и его характеристик поглощения, но и от его характеристик рассеивания. Таким образом, фактическая глубина проникновения может быть увеличена путем увеличения диаметра пятна. Из-за упомянутых эффектов рассеивания луч, будучи изначально цилиндрической формы, в тканях становится конусовидным, прежде чем полностью поглощается. Из-за явления прямого рассеивания, лучу требуется больше времени для полного исчезновения, которое происходит на большей глубине ткани при большем диаметре луча [2, 95, 100, 106, 120].

### **3.2.5.5. Охлаждение кожи**

- Рекомендация 39. Мы рекомендуем охлаждение кожи во время процедуры ЧЛК для уменьшения болезненности и профилактики осложнений при работе на любом типе лазеров

УДД 5 УУР С [95, 127-130]

*Комментарий. Во избежание термического повреждения кожи важно правильно ее охладить. Подходящими охлаждающими устройствами являются динамическое спрей-охлаждение, контактное охлаждение насадкой или охлажденный воздух. Охлажденные гели и кубики льда не обеспечивают достаточного и однородного охлаждения кожи. Необходимо избегать избыточного давления на кожу и очень низких температур[95, 127-130]*

### **3.2.6. Побочные эффекты и осложнения**

- Рекомендация 40. К побочным эффектам и осложнениям лазерной коагуляции ретикулярных вен и телеангиэктазий рекомендуется относить: временную или постоянную гиперпигментацию, вторичные телеангиэктазии, гипопигментации, экхимозы, отек и ожоги кожи, рубцевание кожи, реактивация герпетической инфекции, боль во время процедуры, низкая эффективность лечения

УДД 5 УУР С [2, 101, 105, 131-136].

*Комментарий. Гиперпигментация, как и гипопигментация, может произойти при использовании любого лазера, но с большей вероятностью она возникает после лечения лазерами с более короткими длинами волн, например, КТР (532 нм). Желательно избегать применения таких лазеров у пациентов с IV-VI фототипами кожи по Фитцпатрику (Приложение Г1. Классификация фототипа кожи Фитцпатрика) [2, 95, 101, 105].*

*После лазерного лечения некоторые авторы рекомендуют избегать пребывания на солнце (солярий), применять солнцезащитные средства (SPF 50), пока видна какая-либо кожная реакция, обычно в течение 3–4 недель [100].*

*Выраженные болевые ощущения во время процедуры могут сигнализировать о высокой вероятности развития осложнений, необходимо снизить энергетические параметры лазера (флюэнс, длительность импульса) и обеспечить эффективное охлаждение. Редкими осложнениями лазерного лечения являются ожоги кожи с последующим рубцеванием или без него. Эти побочные эффекты чаще всего возникают при слишком большой дозе лазерной энергии. Это может произойти по следующим причинам [2, 95, 101, 105]:*

- *Использование слишком высокой плотности энергии*
- *Случайное суммирование импульсов или непреднамеренное перекрытие импульсов*
- *Преднамеренное суммирование импульсов, но со слишком малыми интервалами охлаждения между ними*
- *Неправильное охлаждение поверхности кожи во время лечения*

### **3.2.7. Правила безопасности при работе с лазерами**

Аппараты для ЛКТ относятся к IV классу опасности, поэтому должны соблюдаться правила безопасности по оборудованию кабинета, защите персонала и пациента в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность.

### **3.3. Комбинированное лечение**

- Рекомендация 41. Пациентам с РВ и ТАЭ рекомендуется выполнение ЛКТ в комбинации со склеротерапией для более эффективного устранения телеангиэктазий и ретикулярных вен

УДД 2 УРР В [18, 19, 28, 29]

*Комментарий. Комбинация ЛКТ и склеротерапии Лауромакроголом-400 (C05BB02) в пенной форме, более эффективна, чем изолированная склеротерапия. Но данная технология зависима от технических параметров лазерного оборудования, а именно: длительности импульса, диаметра пятна и энергетической плотности. В представленном исследовании использованы технические параметры длинноимпульсного Nd:YAG лазера с 2 мм и 5 мм диаметром пятна и длительностью импульса 30 мс и 50 мс., соответственно [28, 29].*

*В то же время есть исследование хоть и с более низким дизайном, но со стандартизированными параметрами ЛКТ. Комбинация склеротерапии #декстроза 75% и ЛКТ Nd:YAG лазера с техническими параметрами: 6 мм пятно, 15 мс длительность импульса, 70-100 Дж/см<sup>2</sup> плотность энергии [136].*

#### **4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов**

После устранения ретикулярных вен и телеангиэктазий специфическая реабилитация не требуется.

#### **5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики**

Пациентам с ретикулярными венами и телеангиэктазиями нижних конечностей специфическая профилактика и диспансеризация не требуются.

#### **6. Организация оказания медицинской помощи**

Медицинская помощь пациентам с ретикулярными венами и телеангиэктазиями нижних конечностей оказывается в амбулаторных условиях в виде первичной медико-санитарной помощи врачом-хирургом, врачом сердечно-сосудистым хирургом и врачом-косметологом

#### **7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)**

Не предусмотрена

#### **Критерии оказания качества медицинской помощи**

№	Критерии качества	Выполнена
	Этап постановки диагноза	

1	Выполнено клиническое обследование пациента (выявление веноспецифических жалоб, сбор анамнеза, осмотр, пальпации нижних конечностей).	Да	Нет
2	Перед проведением инвазивного лечения выполнено дуплексное сканирование вен нижних конечностей с оценкой состояния поверхностных и глубоких вен обеих нижних конечностей	Да	Нет
Этап консервативного и хирургического лечения			
1	Выполнен клинический осмотр пациента после склеротерапии и/или ЛКТ.	Да	Нет

## Список литературы

1. Золотухин И., Селиверстов Е., Шевцов Ю., Авакьянц И., Никишков А., Татаринцев А., Кириенко А. Распространенность хронических заболеваний вен: результаты популяционного эпидемиологического исследования // Флебология. 2016. № 4. P. 119–125.
2. Gloviczki P., Dalsing M.C., Eklof B., Lurie F., Wakefield T.W. (eds.). Handbook of Venous and Lymphatic Disorders: Guidelines of the American Venous Forum. 4th ed. CRC Press; 2017.
3. Nicolaides A., Kakkos S., Eklof B., Perrin M., Nelzen O., Neglen P., Partsch H., Rybak Z. Management of chronic venous disorders of the lower limbs - guidelines according to scientific evidence. // Int Angiol. 2014. Vol. 33, № 2. P.87–208.
4. Wittens C., Davies A.H., Bækgaard N., Broholm R., Cavezzi A., Chastanet S., de Wolf M., Eggen C., Giannoukas A., Gohel M., Kakkos S., Lawson J., Noppeney T., Onida S., Pittaluga P., Thomis S., Toonder I., Vuylsteke M., Committee E.G., Kolh P., de Borst G.J., Chakfé N., Debus S., Hinchliffe R., Koncar I., Lindholt J., de Ceni M.V., Vermassen F., Verzini F., Reviewers D., De Maeseneer M.G., Blomgren L., Hartung O., Kalodiki E., Korten E., Lugli M., Naylor R., Nicolini P., Rosales A. Management of Chronic Venous Disease // Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015. Vol. 49, № 6. P.678–737.
5. Beebe H.G., Bergan J.J., Bergqvist D., Eklof B., Eriksson I., Goldman M.P., Greenfield L.J., Hobson R.W., Juhan C., Kistner R.L., Labropoulos N., Malouf G.M., Menzoian J.O., Moneta G.L., Myers K.A., Neglen P., Nicolaides A.N., O'Donnell T.F., Partsch H., Perrin M., Porter J.M., Raju S., Rich N.M., Richardson G., Sumner D.S. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statement. // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Off. J. Eur. Soc. Vasc. Surgery Eur J Vasc Endovasc Surg. . 1996. Vol. 12, № 4. P.487-91-2.
6. Eklöf B., Rutherford R.B., Bergan J.J., Carpentier P.H., Gloviczki P., Kistner R.L., Meissner M.H., Moneta G.L., Myers K., Padberg F.T., Perrin M., Ruckley C.V., Smith P.C., Wakefield T.W. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. // J. Vasc. Surg. 2004. Vol. 40, № 6. P.1248–1252.
7. Rabe E., Pannier F. Clinical, Aetiological, Anatomical and Pathological Classification (Ceap): Gold Standard and Limits // Phlebology. 2012. Vol. 27, № 1\_suppl. P.114–118.
8. Lurie F., et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards // J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2020. Vol. 8, № 3. P. 342–352.
9. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Флебология. 2018;12(3):146-240. <https://doi.org/10.17116/flebo20187031146>
10. Rabe E, Breu F, Cavezzi A, Smith P, Frullini A, Gillet J, Guex J, Hamel Desnos C, Kern P, Partsch B, Ramelet A, Tessari L, Pannier F. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. Phlebology: The Journal of Venous Disease. 2013;29(6):338-354. <https://doi.org/10.1177/0268355513483280>
11. Carpentier P.H., Cornu-Thénard A., Uhl J.F., Partsch H., Antignani P.L. Appraisal of the information content of the C classes of CEAP clinical classification of chronic venous disorders: A multicenter evaluation of 872 patients // J Vasc Surg. Mosby Inc., 2003. Vol. 37, № 4. P. 827–833.

12. Hamel-Desnos CM, Gillet JL, Desnos PR, Allaert FA. Sclerotherapy of varicose veins in patients with documented thrombophilia: a prospective controlled randomized study of 105 cases. *Phlebology*. 2009 Aug;24(4):176-82.
13. Uhl JF, Cornu-Thénard A, Carpentier PH, Widmer MT, Partsch H, Antignani PL. Clinical and hemodynamic significance of corona phlebectatica in chronic venous disorders. *J Vasc Surg*. 2005 Dec;42(6):1163-8.
14. Uhl JF, Cornu-Thenard A, Satger B, Carpentier PH. Clinical analysis of the corona phlebectatica. *J Vasc Surg*. 2012 Jan;55(1):150-3. doi: 10.1016/j.jvs.2011.04.070. Epub 2011 Oct 5. PMID: 21975063.
15. Ruckley CV, Allan PL, Evans CJ, Lee AJ, Fowkes FG. Telangiectasia and venous reflux in the Edinburgh Vein Study. *Phlebology*. 2012 Sep;27(6):297-302. doi: 10.1258/phleb.2011.011007. Epub 2011 Nov 21. PMID: 22106449.
16. Engelhorn CA, Engelhorn AL, Cassou MF, Salles-Cunha S. Patterns of saphenous venous reflux in women presenting with lower extremity telangiectasias. *Dermatol Surg*. Journal Pre-proof 2007;33(3):282-8.
17. Somjen GM, Ziegenbein R, Johnston AH, Royle JP. Anatomical examination of leg telangiectases with duplex scanning. *J Dermatol Surg Oncol*. 1993;19(10):940-5.
18. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L, Giannoukas A, Gohel M, de Graaf R, Hamel-Desnos C, Jawien A, Jaworucka-Kaczorowska A, Lattimer CR, Mosti G, Noppeney T, van Rijn MJ, Stansby G, Esvs Guidelines Committee, Kolh P, Bastos Goncalves F, Chakfé N, Coscas R, de Borst GJ, Dias NV, Hinchliffe RJ, Koncar IB, Lindholt JS, Trimarchi S, Tulamo R, Twine CP, Vermassen F, Wanhainen A, Document Reviewers, Björck M, Labropoulos N, Lurie F, Mansilha A, Nyamekye IK, Ramirez Ortega M, Ulloa JH, Urbanek T, van Rij AM, Vuylsteke ME. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2022 Feb;63(2):184-267. doi: 10.1016/j.ejvs.2021.12.024. Epub 2022 Jan 11. Erratum in: *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2022 Aug-Sep;64(2-3):284-285.
19. Nakano LCU, Cacione DG, Baptista-Silva JCC, Flumignan RLG. Treatment for telangiectasias and reticular veins. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 10. Art. No.: CD012723. DOI: 10.1002/14651858.CD012723.pub2.
20. Schwartz L, Maxwell H. Sclerotherapy for lower limb telangiectasias. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Dec 7;2011(12):CD008826. doi: 10.1002/14651858.CD008826.pub2.
21. Coles CM, Werner RS, Zelickson BD. Comparative pilot study evaluating the treatment of leg veins with a long pulse Nd:YAG laser and sclerotherapy. *Lasers Surg Med*. 2002;30(2):154-9. doi: 10.1002/lsm.10028.
22. Ianosi G, Ianosi S, Calbureanu-Popescu MX, Tutunaru C, Calina D, Neagoe D. Comparative study in leg telangiectasias treatment with Nd:YAG laser and sclerotherapy. *Exp Ther Med*. 2019 Feb;17(2):1106-1112. doi: 10.3892/etm.2018.6985. Epub 2018 Nov 16.
23. Lupton JR, Alster TS, Romero P. Clinical comparison of sclerotherapy versus long-pulsed Nd:YAG laser treatment for lower extremity telangiectases. *Dermatol Surg*. 2002 Aug;28(8):694-7. doi: 10.1046/j.1524-4725.2002.02029.x.
24. Parlar B, Blazek C, Cazzaniga S, et al. Treatment of lower extremity telangiectasias in women by foam sclerotherapy vs. Nd:YAG laser: a prospective, comparative, randomized, open-label trial. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015; 29(3): 549-554. DOI: 10.1111/jdv.12627.
25. Nicolae Gabriel Ianosi, Carmen Daniela Neagoe, Cristina Violeta Tutunaru, Madalina Xenia CĂlbureanu-Popescu, Liviu DrĂguȘin, Gabriel GÎngeoveanu, Anca Farmazon, Ion PĂun, Simona Laura Ianosi. Single Blind, Randomised Study Regarding the Treatment of the Telangiectasia of the Lower Limbs (C1EAP) Using Polidocanol 0,5%, 1%, and Nd:YAG Laser. *Curr Health Sci J*. 2020 Apr-Jun; 46(2): 141–149. Published online 2020 Jun 30. doi: 10.12865/CHSJ.46.02.07
26. Cisneros JL, Del Rio R, Palou J. Sclerosis and the Nd:YAG, Q-switched laser with multiple frequency for treatment of telangiectases, reticular veins, and residual pigmentation. *Dermatol Surg*. 1998 Oct;24(10):1119-23. doi: 10.1111/j.1524-4725.1998.tb04084.x.
27. Levy JL, Elbahr C, Jouve E, Mordon S. Comparison and sequential study of long pulsed Nd:YAG 1,064 nm laser and sclerotherapy in leg telangiectasias treatment. *Lasers Surg Med*. 2004;34(3):273-6. doi: 10.1002/lsm.20010.



28. Moreno-Moraga J, Adriana Smarandache, Mihail L Pascu, Josefina Royo and Mario A Trelles. 1064 nm Nd:YAG long pulse laser after polidocanol microfoam injection dramatically improves the result of leg vein treatment: A randomized controlled trial on 517 legs with a three-year follow-up. *Phlebology* 2014 29: 658 originally published online 29 August 2013. DOI: 10.1177/0268355513502786
29. Moreno-Moraga J, Pascu ML, Alcolea JM, Smarandache A, Royo J, David F, Trelles MA. Effects of 1064-nm Nd:YAG long-pulse laser on polidocanol microfoam injected for varicose vein treatment: a controlled observational study of 404 legs, after 5-year-long treatment. *Lasers Med Sci.* 2019 Sep;34(7):1325-1332. doi: 10.1007/s10103-019-02736-1.
30. Munia MA, Wolosker N, Munia CG, et al. Comparison of laser versus sclerotherapy in the treatment of lower extremity telangiectases: a prospective study. *Dermatol Surg* 2012; 38(4): 635-639. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2011.02226.x.
31. Bush R and Bush P. Evaluation of sodium tetradecyl sulfate and polidocanol as sclerosants for leg telangiectasia based on histological evaluation with clinical correlation. *Phlebology* 2017; 32(7): 496-500. DOI: 10.1177/0268355516673768.
32. Kahle B, Leng K. Efficacy of sclerotherapy in varicose veins — a prospective, blinded, placebo-controlled study. *Dermatologic Surgery.* 2004;30(5):723- 728. <https://doi.org/10.1097/00042728-200405000-00014>
33. Norris M, Carlin M, Ratz J. Treatment of essential telangiectasia: effects of increasing concentrations of polidocanol. *J Am Acad Dermatol.* 1989;20(4): 643-649. [https://doi.org/10.1016/s0190-9622\(89\)70077-3](https://doi.org/10.1016/s0190-9622(89)70077-3)
34. Rabe E, Schliephake D, Otto J, Breu F, Pannier F. Sclerotherapy of telangiectases and reticular veins: a double-blind, randomized, comparative clinical trial of polidocanol, sodium tetradecyl sulphate and isotonic saline (EASI study). *Phlebology: The Journal of Venous Disease.* 2010;25(3):124-131. <https://doi.org/10.1258/phleb.2009.009043>
35. Uncu H. Sclerotherapy: a study comparing polidocanol in foam and liquid form. *Phlebology: The Journal of Venous Disease.* 2010;25(1):44-49. <https://doi.org/10.1258/phleb.2009.008064>
36. Peterson J, Goldman M, Weiss R, Duffy DM, Fabi SG, Weiss MA, Guiha I. Treatment of reticular and telangiectatic leg veins: double-blind, prospective comparative trial of polidocanol and hypertonic saline. *Dermatologic Surgery.* 2012;38(8):1322-1330. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2012.02422.x>
37. Kern P, Ramelet 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. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.02.039>
38. Guidelines/outcomes committee, task force. Guidelines of care for sclerotherapy treatment of varicose and telangiectatic leg veins. *J Am Acad Dermatol.* 1996;34(3):523-528. [https://doi.org/10.1016/s0190-9622\(96\)90467-3](https://doi.org/10.1016/s0190-9622(96)90467-3)
39. Rabe E, Pannier-fischer F, Gerlach H, Breu F, Guggenbichler S, Zabel M. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins (ICD 10: I83.0, I83.1, I83.2, and I83.9). *Dermatologic Surgery.* 2004;30(5):687-693. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2004.30201.x>
40. Rabe E, Pannier F, Gerlach H, Breu FX, Guggenbichler S and Wollmann JC. Leitlinie Sklerosierungsbehandlung der Varikose. *Phlebologie.* 2008;37: 27-34.
41. Guex JJ. Les contre-indications de la sclérothérapie, mise à jour 2005. *J Mal Vasc.* 2005;30(3):144-149. [https://doi.org/10.1016/s0398-0499\(05\)83831-4](https://doi.org/10.1016/s0398-0499(05)83831-4)
42. Stücker M, Reich S, Hermes N, Altmeyer P. Safety and efficiency of perilesional sclerotherapy in leg ulcer patients with postthrombotic syndrome and/ or oral anticoagulation with phenprocoumon. *JDDG.* 2006;4(9):734-738. <https://doi.org/10.1111/j.1610-0387.2006.06085.x>
43. Hamel-Desnos C, Gillet J, Desnos P, Allaert F. Sclerotherapy of varicose veins in patients with documented thrombophilia: a prospective controlled randomized study of 105 cases. *Phlebology: The Journal of Venous Disease.* 2009;24(4):176-182. <https://doi.org/10.1258/phleb.2009.008081>
44. Gachet G, Spini L. Sclérothérapie des varices sous anticoagulants. *Phlebologie.* 2002;55:41-44.
45. Samama M. An epidemiologic study of risk factors for deep vein thrombosis in medical outpatients. *Arch Intern Med.* 2000;160(22):3415. <https://doi.org/10.1001/archinte.160.22.3415>

46. Cheng Y, Liu Z, Yao F, Zeng WT, Zheng DD, Dong YG, Wu SH. Current and former smoking and risk for venous thromboembolism: a systematic review and metaanalysis. *PLoS Med*. 2013;10(9):e1001515. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001515>
47. Zhang G, Xu X, Su W, Xu Q. Smoking and risk of venous thromboembolism: a systematic review. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2014;45(3): 736-745.
48. Rao J, Wildemore J, Goldman M. Double-blind prospective comparative trial between foamed and liquid polidocanol and sodium tetradecyl sulfate in the treatment of varicose and telangiectatic leg veins. *Dermatologic Surgery*. 2005;31(6):631-635. <https://doi.org/10.1097/00042728-200506000-00003>
49. Goldman M. Treatment of varicose and telangiectatic leg veins: double-blind prospective comparative trial between aethoxyskerol and sotradecol. *Dermatologic Surgery*. 2002;28(1):52-55. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.2002.01190.x>
50. Goldman MP, Kaplan RP, Oki LN, Cavender PA, Strick RA, Bennett RG. Sclerosing agents in the treatment of telangiectasia. Comparison of the clinical and histologic effects of intravascular polidocanol, sodium tetradecyl sulfate, and hypertonic saline in the dorsal rabbit ear vein model. *Arch Dermatol*. 1987 Sep;123(9):1196-201. doi: 10.1001/archderm.123.9.1196. PMID: 3632004.
51. Bertanha M, Jaldin RG, Moura R, et al. Sclerotherapy for reticular veins in the lower limbs: a triple-blind randomized clinical trial. *JAMA Dermatol* 2017; 153(12): 1249-1255. DOI: 10.1001/jamadermatol.2017.3426.
52. Bertanha M, Yoshida WB, Bueno de Camargo PA, Moura R, Reis de Paula D, Padovani CR, et al. Polidocanol plus glucose versus glucose alone for the treatment of telangiectasias: triple blind, randomised controlled trial (PG3T). *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2021;61(1):128-35.
53. Bukina OV, Sinitsyn AA, Efremova OI, Pelevin AV. Low concentration of sodium tetradecyl sulfate and hypertonic glucose solution for the treatment of telangiectasia: A prospective randomized clinical trial. *Phlebology*. 2023;38(9):622-627
54. Bukina OV, Sinitsyn AA. Hypertonic glucose in the treatment of telangiectatic matting: a pilot study. *Flebologiya* 2019; 4: 314
55. Munia MA, Wolosker N, Munia CG, et al. Comparison of laser versus sclerotherapy in the treatment of lower extremity telangiectases: a prospective study. *Dermatol Surg* 2012; 38(4): 635-639.
56. Parlar B, Blazek C, Cazzaniga S, et al. Treatment of lower extremity telangiectasias in women by foam sclerotherapy vs. Nd:YAG laser: a prospective, comparative, randomized, open-label trial. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015; 29(3): 549-554. DOI: 10.1111/jdv.12627.
57. Alòs J, Carreño P, López J, Estadella B, Serra-Prat M, Marinello J. Efficacy and safety of sclerotherapy using polidocanol foam: a controlled clinical trial. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2006;31(1): 101-107. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.08.018>
58. Hoss E, Kollipara R, Boen M, Alhaddad M, Goldman M. Comparison of the Safety and Efficacy of Foam Sclerotherapy With 1: 2 Polidocanol to Air Ratio Versus 1: 4 Ratio for the Treatment of Reticular Veins of the Lower Extremities. *Dermatol Surg*. 2020 Dec;46(12):1715-1720.
59. Sadoun S, Benigni JP and Sica M. Etude prospective de l'efficacite' de la mousse de sclerisant dans le traitement des varices tronculaires des membres inferieurs. *Phlebologie*. 2002;55:259-262.
60. Tessari L, Cavezzi A, Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatologic Surgery*. 2001;27(1): 58-60.
61. De Roos K, Groen L, Leenders A. Foam sclerotherapy: investigating the need for sterile air. *Dermatologic Surgery*. 2011;37(8):1119-1124.
62. Chen J, Liu Y-R, Sun Y-D, Liu C, Zhuo S-Y, Li K, Wei F-C, Liu S-H. The risk of bacteria in foam sclerotherapy: does the condition of the air in outpatient vs. operating rooms make a difference? *British Journal of Dermatology*. 2014;171(6):1386-1390. <https://doi.org/10.1111/bjd.13089>
63. Cavezzi A, Tessari L. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection. *Phlebology: The Journal of Venous Disease*. 2009;24(6):247-251. <https://doi.org/10.1258/phleb.2009.009061>



64. Morrison N, Neuhardt D, Rogers C, McEown J, Morrison T, Johnson E, Salles-Cunha SX. Comparisons of side effects using air and carbon dioxide foam for endovenous chemical ablation. *J Vasc Surg*. 2008;47(4):830-836. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.11.020>
65. Morrison N, Neuhardt D, Rogers C, McEown J, Morrison T, Johnson E, Salles-Cunha SX. Incidence of side effects using carbon dioxide–oxygen foam for chemical ablation of superficial veins of the lower extremity. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2010;40(3):407-413. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.04.018>
66. Beckitt T, Elstone A, Ashley S. Air versus physiological gas for ultrasound guided foam sclerotherapy treatment of varicose veins. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2011;42(1):115-119. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2011.04.005>
67. Hesse G, Breu F, Kuschmann A, Hartmann K, Salomon N. Sclerotherapy using air- or CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-foam: post-approval study. *Phlebologie*. 2012;41:77-88.
68. Parsi K. Paradoxical embolism, stroke and sclerotherapy. *Phlebology: The Journal of Venous Disease*. 2012;27(4):147-167. <https://doi.org/10.1258/phleb.2011.010098>
69. Adatia S1, Nambiar V, Kapadia R, Abuzinath A, Apel S, Alqarni M, Subramaniam S, Menon. Acute ischemic stroke caused by paradoxical air embolism following injection sclerotherapy for varicose veins. *Neurol India*. 2013; 61(4):431. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.117596>
70. Tan MKH, Salim S, Onida S, Davies AH. Postsclerotherapy compression: A systematic review. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021 Jan;9(1):264-274. doi: 10.1016/j.jvsv.2020.07.011. Epub 2020 Aug 10.
71. Weiss R, Sadick N, Goldman M, Weiss M. Post-sclerotherapy compression: controlled comparative study of duration of compression and its effects on clinical outcome. *Dermatologic Surgery*. 1999;25(2):105-108. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.1999.08180.x>
72. Nootheti P, Cadag K, Magpantay A, Goldman M. Efficacy of graduated compression stockings for an additional 3 weeks after sclerotherapy treatment of reticular and telangiectatic leg veins. *Dermatologic Surgery*. 2009;35(1): 53-58. <https://doi.org/10.1097/00042728-200901000-00008>
73. Bayer A, Kuznik N, Langan EA, Recke A, Recke A-L, Faerber G, Kaschwich M, Kleemann M, Kahle B. Clinical outcome of short-term compression after sclerotherapy for telangiectatic varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021 Mar;9(2):435-443. doi: 10.1016/j.jvsv.2020.05.015
74. Feied C, Jackson J, Bren T, Bond OB, Fernando CE, Young VC, Hashemiyoon RB. Allergic Reactions to polidocanol for vein sclerosis. *J Dermatol Surg Oncol*. 1994;20(7):466-468. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1994.tb03218.x>
75. Pradalier A, Vincent D, Hentschel V, Cohen-Jonathan A, Daniel E. Allergie aux sclérosants des varices. *Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique*. 1995;35(5):440-443. [https://doi.org/10.1016/s0335-7457\(05\)80528-3](https://doi.org/10.1016/s0335-7457(05)80528-3)
76. Cavezzi A, Parsi K. Complications of foam sclerotherapy. *Phlebology: The Journal of Venous Disease*. 2012;27(1 suppl):46-51. <https://doi.org/10.1258/phleb.2012.012s09>
77. Goldman M, Sadick N, Weiss R. Cutaneous necrosis, telangiectatic matting, and hyperpigmentation following sclerotherapy etiology, prevention, and treatment. *Dermatologic Surgery*. 1995;21(1):19-29. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1995.tb00107.x>
78. Bergan J, Weiss R, Goldman M. Extensive tissue necrosis following highconcentration sclerotherapy for varicose veins. *Dermatologic Surgery*. 2000; 26(6):535-542. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.2000.00033.x>
79. Bihari I, Magyar É. Reasons for ulceration after injection treatment of telangiectasia. *Dermatologic Surgery*. 2001;27(2):133-136. <https://doi.org/10.1097/00042728-200102000-00007>
80. Schuller-Petrović S, Pavlović M, Neuhold N, Brunner F, Wölkart G. Subcutaneous injection of liquid and foamed polidocanol: extravasation is not responsible for skin necrosis during reticular and spider vein sclerotherapy. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2011; 25(8):983-986. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2010.03873.x>
81. Geukens J, Rabe E and Bieber T. Embolia cutis medicamentosa of the foot after sclerotherapy. *Eur J Dermatol*. 1999;9:132-133.
82. Ramelet A, Parmentier L. Delayed Nicolau's livedoid dermatitis after ultrasound-guided sclerotherapy. *Dermatologic Surgery*. 2010;36(1):155-158. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2009.01372.x>

83. Georgiev M. Postsclerotherapy hyperpigmentations: a one-year follow-up. *J Dermatol Surg Oncol.* 1990;16(7):608-610. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1990.tb00088.x>
84. Guex J, Allaert F, Gillet J, Chleir F. Immediate and midterm complications of sclerotherapy: report of a prospective multicenter registry of 12,173 sclerotherapy sessions. *Dermatologic Surgery.* 2005;31(2):123-128. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2005.31030>
85. Kern P, Ramelet A, Wutschert R, Bounameaux H, Hayoz D. Single-blind, randomized study comparing chromated glycerin, polidocanol solution, and polidocanol foam for treatment of telangiectatic leg veins. *Dermatologic Surgery.* 2004;30(3):367-372. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2004.30102.x>
86. Frullini A, Felice F, Burchielli S, Di Stefano R. High production of endothelin after foam sclerotherapy: a new pathogenetic hypothesis for neurological and visual disturbances after sclerotherapy. *Phlebology: The Journal of Venous Disease.* 2011;26(5):203-208. <https://doi.org/10.1258/phleb.2010.010029>
87. Frullini A, Barsotti M, Santoni T, Duranti E, Burchielli S, Stefano R. Significant endothelin release in patients treated with foam sclerotherapy. *Dermatologic Surgery.* 2012;38(5):741-747. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2012.02390.x>
88. Hamel-Desnos C, Desnos P, Ferre B, Le Querrec A. In vivo biological effects of foam sclerotherapy. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2011;42(2):238-245. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2011.03.034>
89. Fabi S, Peterson J, Goldman M, Guiha I. An investigation of coagulation cascade activation and induction of fibrinolysis using foam sclerotherapy of reticular veins. *Dermatologic Surgery.* 2012;38(3):367-372. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2011.02184.x>
90. Scultetus A, Villavicencio J, Kao T, Gillespie DI, Ketron Gd, Iafrati Md, Pikoulis E, Eifert S. Microthrombectomy reduces postsclerotherapy pigmentation: multicenter randomized trial. *J Vasc Surg.* 2003;38(5):896-903. [https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(03\)00920-](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(03)00920-)
91. Munavalli GS, Weiss RA. Complications of sclerotherapy. *Semin Cutan Med Surg.* 2007;26(1):22-28.
92. Hill DA. Neurological and chest symptoms following sclerotherapy: a single centre experience. *Phlebology.* 2014 Oct;29(9):619-27.
93. Gonzalez Ochoa A.J., Carrillo J., Manríquez D., Manrique F., Vazquez A.N. Reducing hyperpigmentation after sclerotherapy: A randomized clinical trial. // *J. Vasc. surgery. Venous Lymphat. Disord. United States, 2021. Vol. 9, № 1. P. 154–162.*
94. Bogachev, VY, Boldin, BV, Turkin, PY. Administration of micronized purified flavonoid fraction during sclerotherapy of reticular veins and telangiectasias: results of the national, multicenter, observational program VEIN ACT PROLONGED-C1. *Adv Ther* 2018; 35: 1001–1008.
95. Meesters AA, Pitassi LH, Campos V, Wolkerstorfer A, Dierickx CC. Transcutaneous laser treatment of leg veins. *Lasers Med Sci* 2014; 29:481–492.
96. Guex JJ (2010) Complications of sclerotherapy: an update. *Dermatol Surg* 36(Suppl 2):1056–1063
97. Lupton JR, Alster TS, Romero P (2002) Clinical comparison of sclerotherapy versus long-pulsed Nd:YAG laser treatment for lower extremity telangiectases. *Dermatol Surg* 28:694–697
98. McCoppin HH, Hovenic WW, Wheeland RG (2011) Laser treatment of superficial leg veins: a review. *Dermatol Surg* 37:729–741
99. Goldman M., Weiss R., Guex J.-J., Partsch H., Perrin M., Ramelet A.-A. et al. *Sclerotherapy. Treatment of varicose and telangiectatic leg veins.* 6th ed. Elsevier; 2017. 464 p.
100. Adamič M., Pavlović M.D., Troilius Rubin A., Palmetun-Ekback M., Boixeda P. Guidelines of care for vascular lasers and intense pulse light sources from the European Society for laser Dermatology. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29(9):1661–1678.
101. Нэйл Сэдик, Наоми Лоуренс, Рон Мой, Рэнелла Дж. Хирш *Косметическая хирургия кожи пер. с англ. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 144 с*
102. Navratil L, Kyplova J.J Contraindications in noninvasive laser therapy: truth and fiction *Clin Laser Med Surg.* 2002 Dec;20(6):341-3
103. Santana-Blank L. Contraindications in noninvasive laser therapy: truth and fiction. *Photomed laser Surg.* 2004;22(5):442.

104. Fourtanier A, Moyal D, Seit\_e S. Sunscreens containing the broad-spectrum UVA absorber, Mexoryl SX, prevent the cutaneous detrimental effects of UV exposure: a review of clinical study results. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2008; 24: 164–174.
105. Alam M, Warycha M. Complications of lasers and light treatments. *Dermatol Ther* 2011; 24: 571–580.
106. Tanzi EL, Lupton JR, Alster TS. Lasers in dermatology: four decades of progress. *J Am Acad Dermatol* 2003; 49: 1–31.
107. Bernstein EF, Noyaner-Turley A, Renton B. Treatment of spider veins of the lower extremity with a novel 532 nm KTP laser. *Lasers Surg Med* 2014; 46: 81–88.
108. Fournier N, Brisot D, Mordon S. Treatment of leg telangiectases with a 532 nm KTP laser in multipulse mode. *Dermatol Surg* 2002; 28: 564–571.
109. Woo WK, Jasim ZF, Handley JM. 532-nm Nd:YAG and 595-nm pulsed dye laser treatment of leg telangiectasia using ultralong pulse duration. *Dermatol Surg* 2003; 29: 1176–1180.
110. Bernstein EF. The new-generation, high-energy, 595 nm, long pulseduration, pulsed-dye laser effectively removes spider veins of the lower extremity. *Lasers Surg Med* 2007; 39: 218–224.
111. Kono T, Yamaki T, Ercocen AR et al. Treatment of leg veins with the long pulse dye laser using variable pulse durations and energy fluences. *Lasers Surg Med* 2004; 35: 62–67.
112. Baumler W, Ulrich H, Hartl A et al. Optimal parameters for the treatment of leg veins using Nd:YAG lasers at 1064 nm. *Br J Dermatol* 2006;155: 364–371.
113. Trelles MA, Allones I, Mart\_in-V\_azquez MJ, Trelles O, V\_elez M, Mordon S. Long pulse Nd:YAG laser for treatment of leg veins in 40 patients with assessments at 6 and 12 months. *Lasers Surg Med* 2004; 35: 68–76.
114. Munia MA, Wolosker N, Munia CG, Chao WS, Puech-Le~ao P. Comparison of laser versus sclerotherapy in the treatment of lower extremity telangiectases: a prospective study. *Dermatol Surg* 2012; 38: 635–639.
115. Ozden MG, Bahc\_ivan M, Aydin F et al. Clinical comparison of potassiumtitanylphosphate (KTP) versus neodymium: YAG (Nd:YAG) laser treatment for lower extremity telangiectases. *J Dermatolog Treat* 2011; 22: 162–166.
116. Ross EV, Meehan KJ, Gilbert S et al. Optimal pulse durations for the treatment of leg telangiectasias with an alexandrite laser. *Lasers Surg Med* 2009; 41: 104–109.
117. Trelles MA, Allones I, Alvarez J et al. The 800-nm diode laser in the treatment of leg veins: assessment at 6 months. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54: 282–289.
118. Eremia S, Li C, Umar SH. A side-by-side comparative study of 1064 nm Nd:YAG, 810 nm diode and 755 nm alexandrite lasers for treatment of 0.3–3 mm leg veins. *Dermatol Surg* 2002; 28: 224–230.
119. Passeron T, Olivier V, Duteil L, Desruelles F, Fontas E, Ortonne JP. The new 940-nanometer diode laser: an effective treatment for leg venulectasia. *J Am Acad Dermatol* 2003; 48: 768–774.
120. Anderson RR, Parrish JA (1981) The optics of human skin. *J Invest Dermatol* 77:13–19
121. Ross EV and Domankevitz Y. Laser treatment of leg veins: Physical mechanisms and theoretical considerations. *Lasers Surg Med* 2005;36:105–16.
122. Anderson RR and Parrish JA. Selective photothermolysis: Precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. *Science* 1983; 220:524–7.
123. Parlette EC, Groff WF, Kinshella MJ, Domankevitz Y, O’Neill J, and Ross EV. Optimal pulse durations for the treatment of leg telangiectasias with a neodym YAG laser. *Lasers Surg Med* 2006;38:98–105.
124. Garden JM, Tan OT, Kerschmann R et al (1986) Effect of dye laser pulse duration on selective cutaneous vascular injury. *J Invest Dermatol* 87:653–657
125. Dierickx CC, Casparian JM, Venugopalan V et al (1995) Thermal relaxation of portwine stain vessels probed in vivo: the need for 1–10-millisecond laser pulse treatment. *J Inves Dermatol* 105:709–714
126. Anderson RR, Parrish JA (1981)Microvasculature can be selectively damaged using dye lasers: a basic theory and experimental evidence in human skin. *Lasers Surg Med* 1:263–276

127. Hohenleutner U, Walther T, Wenig M, Baumler W, and Landthaler M. Leg telangiectasia treatment with a 1.5 ms pulsed dye laser, ice cube cooling of the skin and 595 vs 600 nm: Preliminary results. *Lasers Surg Med* 1998;23:72–8.
128. Buscher BA, McMeekin TO, and Goodwin D. Treatment of leg telangiectasia by using a long-pulse dye laser at 595 nm with and without dynamic cooling. *Laser Surg Med* 2000;27:171–5.
129. Tanghetti E and Sherr E. Treatment of telangiectasia using the multi-pass technique with the extended pulse width, pulsed dye laser. *J Cosmet Laser Ther* 2003;5:71–5.
130. Eremia S and Li CY. Treatment of leg and face veins with a cryogen spray variable pulse width 1064-nm Nd:YAG laser—A prospective study of 47 patients. *J Cosmet Laser Ther* 2001;3:147–53.
131. Nanni C. Handling complications of laser treatment. *Dermatol Ther* 2000; 13: 127–139.
132. Boixeda P, Nunez M, Perez B, de IHM, Hilara Y, Ledo A. Complications of 585-nm pulsed dye laser therapy. *Int J Dermatol* 1997; 36: 393–397.
133. Hammes S, Kimmig W. Side effects and complications of therapy with laser and intense light sources. *Hautarzt* 2013; 64: 145–154.
134. Hirsch R. Iatrogenic laser complications. *Clin Dermatol* 2011; 29: 691–695.
135. Alster TS, Khoury RR. Treatment of laser complications. *Facial Plast Surg* 2009; 25: 316–323.
136. Willey A, Anderson RR, Azpiazu JL et al. Complications of laser dermatologic surgery. *Lasers Surg Med* 2006; 38: 1–15.

## **Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций**

1. Букина О. В.
2. Золотухин И. А.
3. Илюхин Е. А.
4. Кудыкин М. Н.
5. Париков М. А.
6. Петриков А. С.
7. Сеницын А. А.
8. Славин Д. А.
9. Смирнов А. А.

Все члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки или другого конфликта интересов при составлении данных рекомендаций.

## **Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций**

Целевая аудитория разработанных клинических рекомендаций:

- Врач – сердечно-сосудистый хирург;
- Врач – хирург;
- Врач – косметолог;
- Врач - ультразвуковой диагностики;
- Студенты медицинских ВУЗов, ординаторы, аспиранты.

Рекомендации основаны на совокупном анализе доказательств, представленных в мировой литературе и полученных в результате клинического применения современных принципов и методов диагностики и лечения других уточненных поражений вен

конечностей (ретикулярные вены и телеангиэктазии). Основные положения Рекомендаций ранжируются в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 28 февраля 2019 г. № 103н "Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации". Рекомендации подготовлены в соответствии с Методическими рекомендациями по проведению оценки научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации, ФГБУ «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2019 г.

1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств):
  - 1.1. Систематические обзоры исследований с контролем референтным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
  - 1.2. Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
  - 1.3. Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
  - 1.4. Несравнительные исследования, описание клинического случая
  - 1.5. Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов
2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации:
  - 2.1. Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
  - 2.2. Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
  - 2.3. Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
  - 2.4. Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследование «случай-контроль»
  - 2.5. Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов
3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)
  - А. Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
  - В. Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
  - С. Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все

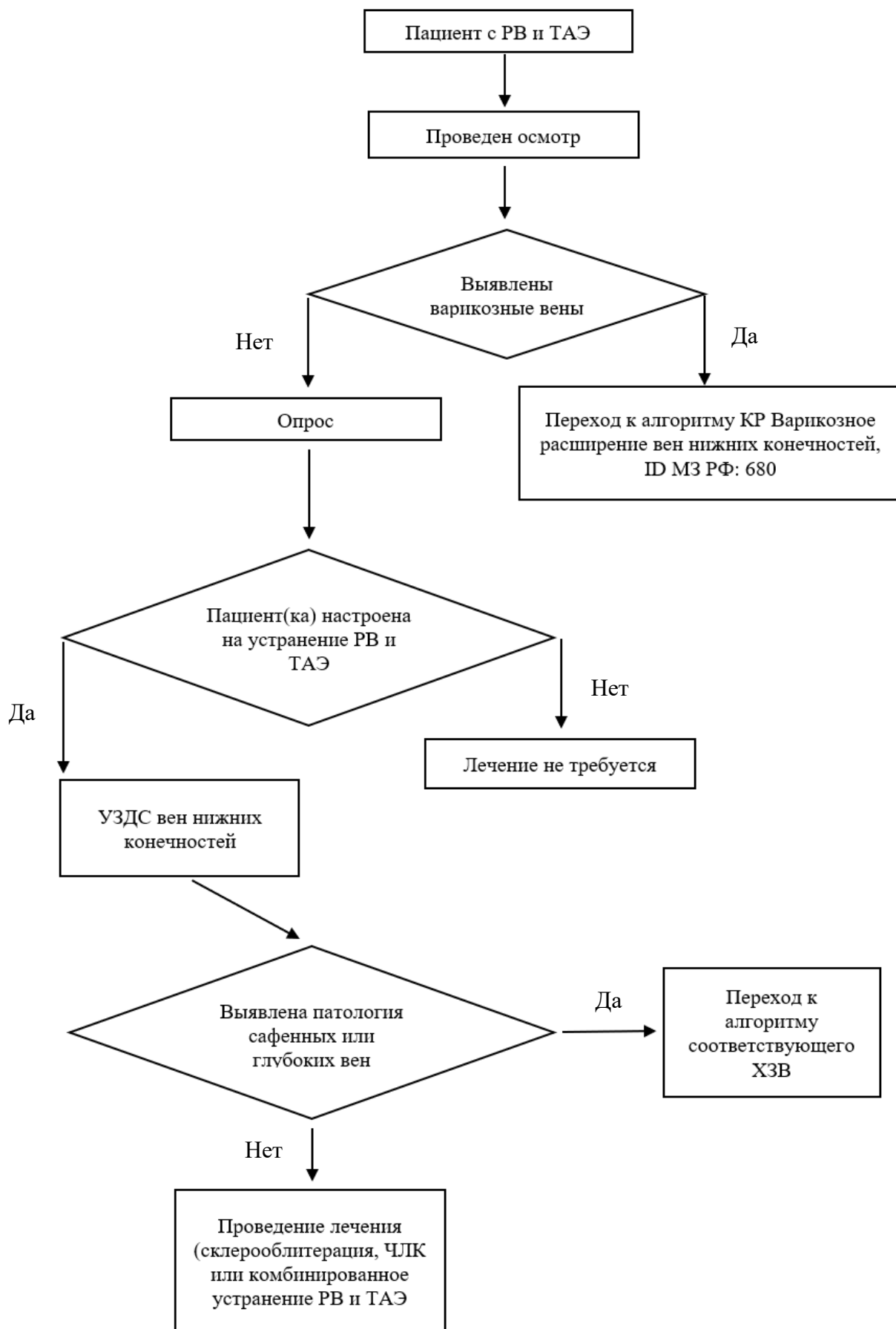
исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

### **Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата**

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
2. Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 918н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями»;
3. Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 922н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «хирургия»;
4. Приказ Минздрава России от 7 июля 2015 г. N 422 ан "Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи";
5. Письмо ФСС РФ от 01.09.2000 N 02-18/10-5766 "Об ориентировочных сроках временной нетрудоспособности при наиболее распространенных заболеваниях и травмах";
6. Постановление Правительства РФ от 20.02.2006 N 95 (ред. от 10.08.2016) "О порядке и условиях признания лица инвалидом";
7. Приказ Министерства Здравоохранения и Социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2015 г. № 1024н «О классификации и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы».
8. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 февраля 2019 г. № 103н "Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации”.
9. Инструкция по медицинскому применению препарата Этоксисклерол, международное непатентованное название: Лауромакрогол-400, Минздрав России П№11397/01-140109
10. Инструкция по медицинскому применению препарата Фибро-Вейн (FIBRO-VEIN), международное непатентованное название: натрия тетрадецилсульфат, Минздрав России П№014787/01-181212

## Приложение Б. Алгоритмы действий врача



## Приложение В. Информация для пациентов

Ретикулярные вены и телеангиоэктазии нижних конечностей относятся к хроническим медленно прогрессирующим заболеваниям вен нижних конечностей, в основе которых лежит наследственно и гормонально обусловленная слабость венозной стенки. В то же время это заболевание не относится к генетическим. Для возникновения ретикулярных вен и телеангиоэктазий нижних конечностей важную роль играют: пол, прием гормональных контрацептивов и общее старение кожи.

Чаще всего наличие ретикулярных вен и телеангиоэктазий не сопровождаются симптомами и носят сугубо эстетический недостаток.

Данное заболевание, в отличие от варикозной болезни, не приводит к развитию тромботических и трофических осложнений.

Диагноз - ретикулярные вены и телеангиоэктазии нижних конечностей устанавливается врачом после клинического осмотра и не требует подтверждения выполнением дуплексного сканирования вен.

Основная цель устранения или уменьшения количества ретикулярных вен и телеангиоэктазий нижних конечностей – эстетическая, улучшение внешнего вида ноги.

Основными методами лечения данной патологии являются: склеротерапия и лазерная коагуляция телеангиоэктазий, а также комбинация этих методов.

**Склеротерапия** (флебосклерозирование, склерооблитерация) - метод удаления варикозных вен, заключающийся в инъекционном (с помощью шприца и иглы) введении в их просвет специальных препаратов – ВСЛИ.

ВСЛИ - специально разработанные вещества на основе спиртов, предназначенные для внутривенного введения. ВСЛИ вызывают разрушение внутреннего (эндотелиального) слоя вены и ее значительное сужение, что создает условия для склерооблитерации (склеивания) и полного закрытия венозного сосуда. Препарат, его концентрация и объем подбираются врачом индивидуально для каждого пациента. При правильном использовании ВСЛИ вызывает только местное действие и его общее токсическое воздействие на организм исключено. При попадании небольшого количества ВСЛИ в глубокую венозную систему происходит его быстрое растворение (кровоток в глубоких венах намного выше, чем в поверхностных) без местного и общего повреждающего действия. Сразу после воздействия ВСЛИ в просвете вены формируется специфический сгусток («склеротромб», «коагула»), в результате чего сосуд становится плотным, слегка болезненным. Далее начинается процесс рассасывания вены, который может занимать 2–6 месяцев, в течение которых происходит формирование тонкого соединительнотканного тяжа и его практически полное исчезновение через 1 - 1,5 года. Обычно сеансы склеротерапии проводятся один раз в неделю. Продолжительность лечения зависит от стадии и формы заболевания и определяется лечащим врачом. Положительный косметический результат лечения проявляется не ранее, чем через 2–8 недель после окончания склеротерапии.

Для устранения ретикулярных вен и телеангиоэктазий могут применяться различные разновидности склеротерапии и их комбинация: склеротерапия жидкой и пенной формой ВСЛИ. Вид и способ склеротерапии определяет лечащий врач. Процедура склеротерапии заключается в пункции вены иглой различного диаметра, что зависит от калибра сосуда, и внутрисосудистом введении препарата. Процедура может быть слегка болезненной, но специального обезболивания не требует. Во время введения препарата могут наблюдаться ощущения покалывания, жжения по ходу вены. Количество инъекцией на один сеанс определяется индивидуально, исходя из степени поражения и максимально допустимого количества препарата.

В периоде подготовки к склеротерапии и после ее выполнения следует помнить простые правила:



1. Склеротерапия является безопасным методом лечения с минимальным количеством противопоказаний, поэтому, подготовка к ней обычно не подразумевает проведения дополнительных методов обследования. Однако, в ряде случаев лечащему врачу может потребоваться дополнительная информация о состоянии Вашего здоровья, и он может назначить ряд лабораторных и инструментальных тестов.
2. Пенная склеротерапия опасна для лиц с наличием врожденных пороков сердца, сопровождающихся шунтированием крови «справа-налево» (например, открытое овальное окно в межпредсердной перегородке). Если вы имеете подтвержденный порок сердца или ранее при проведении склеротерапии отмечали появление неврологических симптомов (двоение в глазах, выпадение полей зрения, нарушения речи, мигрене-подобные головные боли) в обязательном порядке предупредите об этом Вашего лечащего врача. Подобные явления не обязательно являются противопоказанием к повторной склеротерапии, но должны быть приняты лечащим врачом во внимание.
3. Если Вы принимаете антикоагулянты или антитромбоцитарные препараты, обязательно предупредите об этом лечащего врача.
4. Сразу после проведения процедуры на Вашу ногу будет наложен бандаж из эластичных бинтов и/или надет медицинский компрессионный трикотаж. В зависимости от формы поражения и вида склеротерапии Вам будет необходимо использовать компрессию в круглосуточном или ежедневном режиме на протяжении установленного времени. Уточните у своего лечащего врача режим эластичной компрессии (когда можно первый раз снимать бинт или чулок и мыть ногу, как долго необходимо спать в компрессии и на протяжении какого срока использовать ее непрерывно) и строго следуйте его предписаниям.
5. Сразу после процедуры Вам будет рекомендована пешая прогулка на протяжении 30–40 минут. Уделите этой прогулке должное внимание, т. к. она необходима для полноценной эвакуации препарата из глубоких вен и для предотвращения образования в них тромбов. Во время прогулки следует полноценно сгибать ногу в коленном и голеностопном суставах и сокращать икроножную мышцу.
6. В редких случаях у пациентов с большим объемом телеангиоэктазий и ретикулярных вен в первые сутки после склеротерапии появляется чувство легкого недомогания и/или головокружения, повышается температура тела до 37—38 °С. Эти изменения самочувствия быстро проходят после приема нестероидных противовоспалительных препаратов (например, ацетилсалициловая кислота\*\*, ибупрофен\*\*). При головокружении необходимо несколько минут посидеть или полежать. Обо всех изменениях самочувствия на время прохождения курса склеротерапии необходимо информировать Вашего лечащего врача.
7. В первый раз после снятия компрессионного бандажа или медицинского трикотажа Вы можете обнаружить кровоизлияния в области выполненных инъекций, потемнение кожи, наличие припухших и болезненных вен. Данные реакции являются типичным последствием склеротерапии, поэтому не стоит их опасаться.
8. Уплотнения, легкая болезненность, потемнение кожи по ходу ретикулярных вен могут сохраняться на протяжении нескольких месяцев.
9. Если у Вас сухая кожа или появилось ее раздражение от эластических бинтов, нужно смазать кожу ног после мытья любым, удобные для Вас питательным кремом.

10. Если у Вас появляется отек в области голеностопного сустава или болевые ощущения, чувство «распираания» в ноге (в первые сутки после сеанса склеротерапии), то необходимо снять бинт, расправить все складки бинта и, если это рекомендовано лечащим врачом, полностью перебинтовать ногу, но не ранее чем через 2 часа после сеанса. Далее, желательно пройтись в течение 30–40 минут. При использовании медицинского компрессионного трикотажа подобные ситуации возникают редко.
11. Компрессионные изделия необходимо регулярно менять. Частота их смены определяется производителем, поэтому следуйте в этом вопросе официальной инструкции. При круглосуточном использовании трикотажа удобно иметь два комплекта компрессионных изделий.
12. На весь период лечения лечащим врачом могут быть не рекомендованы горячие ванны, бани, сауны, любые другие тепловые и солнечные процедуры (включая солярий), а также "разогревающие" мази, компрессы; массаж ног; силовую физическую нагрузку (тренажеры с отягощениями); подъем тяжестей, ношение тяжелых сумок. Отнеситесь к этим ограничениям с вниманием.
13. Для уменьшения выраженности побочных реакций склеротерапии Вам может быть рекомендован прием флеботропных лекарственных средств в стандартных дозировках в период выполнения склеротерапии.
14. Необходимость снимать компрессионный биндаж или медицинский трикотаж перед проведением очередного сеанса склеротерапии уточните у своего лечащего врача.
15. При проведении склеротерапии может возникать ряд нежелательных реакций и осложнений: аллергические реакции (чрезвычайно редко), глубокие некрозы кожи (чрезвычайно редко), поверхностные некрозы кожи (редко), гиперпигментация (часто), вторичные телеангиоэктазии (часто), повреждение нервов (чрезвычайно редко), дыхательные нарушения: затруднение вдоха, тяжесть за грудиной, кашель, чувство саднения, жжения в дыхательных путях (часто), неврологические нарушения: мигрене-подобные боли, нарушения зрения, речи (редко), транзиторные ишемические атаки и нарушения мозгового кровообращения (чрезвычайно редко), флебит подкожных вен (редко), симптоматический тромбоз глубоких вен и легочная эмболия (очень редко). О риске возникновения осложнений и их последствиях проконсультируйтесь у своего лечащего врача перед началом лечения.

**Лазерная коагуляция телеангиоэктазий** один из методов устранения сосудистых сеток (ТАЭ) и ретикулярных вен на ногах и лице.

Лазерная коагуляция телеангиоэктазий может быть рекомендована, как альтернатива склеротерапии, особенно у пациентов с фобией к инъекциям, при непереносимости ВСЛИ, при телеангиэктазиях, устойчивых к склеротерапии, при вторичных телеангиэктазиях (matting), при выраженной гиперпигментации на склеротерапию в анамнезе, при малом диаметре ТАЭ.

Существуют следующие противопоказания к лазерной коагуляции телеангиоэктазий при лечении пациентов с ретикулярными венами и телеангиэктазиями: фотодерматозы, порфирия, фотосенсебилизация, загар (2-4 недели до начала лечения), солнечные ожоги, активная вирусная или бактериальная инфекция, острый венозный тромбоз, беременность, активный онкологический процесс, эпилепсия, гипопигментация (витилиго), келоидные рубцы, холодовая аллергия, хроническая артериальная недостаточность, хронические кожные заболевания в стадии обострения.

В течение нескольких недель после ЧЛК происходит постепенное исчезновение коагулированных сосудов. Окончательный результат может быть оценен через

несколько недель и даже месяцев после процедуры. В эти сроки возможно проведение повторной процедуры при недостаточном эффекте. Может потребоваться от 1 до 5 (в среднем 2–3) процедур в зависимости от каждого конкретного случая.

Сразу после процедуры можно вернуться к обычному образу жизни, включая работу. В первые сутки после процедуры не следует заниматься спортом. В течение 2-х недель после процедуры не следует принимать горячие ванны, делать массаж ног, применять грубые скрабы и пилинги. В течение 2-х недель не следует посещать сауну или баню, принимать солнечные ванны или посещать солярий, при необходимости использовать солнцезащитный крем SPF 50. Возможно легкое покраснение, отечность в течение нескольких суток, синяки, кровоподтеки в месте воздействия

К побочным эффектам и осложнениям лазерной коагуляции телеангиоэктазий относятся: временная или постоянная гиперпигментация, вторичные телеангиэктазии, гипопигментации, экхимозы, отек и ожоги кожи, рубцевание кожи, реактивация герпетической инфекции, боль во время процедуры, низкая эффективность лечения, вторичные телеангиэктазии – появление новых сосудистых сеток. При существенном изменении вашего самочувствия или состояния (выраженный болевой синдром, отек, кровотечение из зоны вмешательства, гематома, выраженное покраснение, приступ одышки, резкое падение артериального давления, приступ потери сознания, выраженное учащенное сердцебиение, появление пузырей, ранок или темных корок на коже и т.д.), следует незамедлительно обратиться к своему лечащему врачу, а при невозможности в иную медицинскую организацию для дополнительного обследования и консультации с врачами-специалистами.

## **Приложение Г1-ГН Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях**

### **Приложение Г1. Классификация фототипа кожи Фитцпатрика**

- I тип Кельтский. Люди этого фототипа имеют самый светлый оттенок кожи. Они практически никогда не загорают (их кожа не принимает загар), риск возникновения солнечных ожогов (обгорания) очень велик.
- II тип Нордический. Кожа этого типа также характеризуется светлым оттенком и высокой чувствительностью к УФ-излучению. Риск обгорания велик, как и в предыдущем случае. Однако нордический фототип кожи незначительно, но принимает загар.
- III тип Тёмный европейский. Фототип, характеризующийся светлым оттенком и минимальным обгоранием на солнце. Кожа хорошо поддается загару.
- IV тип Средиземноморский. Светло-коричневый оттенок кожи. Шанс солнечного ожога – минимальный. Загар на кожу ложится всегда хорошо.
- V тип Индонезийский. Коричневый оттенок кожи. Люди с этим фототипом кожи практически никогда не обгорают на солнце. Загар характеризуется тёмным оттенком.
- VI тип Африканский. Люди этого фототипа имеют наиболее тёмный оттенок кожи. Шанс обгорания на солнце практически нулевой. Загар лишь делает кожу ещё темнее.