Приложение к Приказу

 Министерства здравоохранения

 Приднестровской Молдавской Республики

 от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2023 года

**Клинические рекомендации**

**«****Заболевания вен нижних конечностей»**

**Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ 10):** I80.0

**Возрастная категория:** Взрослые

**Год утверждения (частота пересмотра):** 2023 год (пересмотр каждые 5 лет)

Оглавление

[**Список сокращений 3**](#_Toc140484716)

[**Термины и определения 5**](#_Toc140484717)

[**1. Краткая информация 7**](#_Toc140484718)

[**1.1 Определение 7**](#_Toc140484719)

[**1.2 Этиология и патогенез 7**](#_Toc140484720)

[**1.3 Эпидемиология 10**](#_Toc140484721)

[**1.4 Кодирование по МКБ 10 11**](#_Toc140484722)

[**1.5 Классификация 11**](#_Toc140484723)

[**1.6 Клиническая картина 15**](#_Toc140484724)

[**2. Диагностика 17**](#_Toc140484725)

[**2.1 Жалобы и анамнез 18**](#_Toc140484726)

[**2.2 Физикальное обследование 19**](#_Toc140484727)

[**2.3 Лабораторная диагностика 21**](#_Toc140484728)

[**2.4 Инструментальная диагностика 21**](#_Toc140484729)

[**2.4.1 Дуплексное сканирование вен нижних конечностей 21**](#_Toc140484730)

[**2.4.2 Дополнительные инструментальные методы диагностики 25**](#_Toc140484731)

[**2.5 Иная диагностика 26**](#_Toc140484732)

[**3. Лечение 26**](#_Toc140484733)

[**3.1 Консервативное лечение 26**](#_Toc140484734)

[**3.1.1 Компрессионное лечение 26**](#_Toc140484735)

[**3.1.2 Фармакотерапия 31**](#_Toc140484736)

[**3.1.3 Флебосклерозирующее лечение 39**](#_Toc140484737)

[**3.2 Хирургическое лечение 46**](#_Toc140484738)

[**3.3 Иное лечение 67**](#_Toc140484739)

[**4. Реабилитация 77**](#_Toc140484741)

[**5. Профилактика и диспансерное наблюдение 82**](#_Toc140484742)

[**6. Организация медицинской помощи 83**](#_Toc140484743)

[**Критерии оценки качества медицинской помощи 86**](#_Toc140484744)

[**Список литературы 87**](#_Toc140484745)

[**Приложение А1.**](#_Toc140484746) [**Состав рабочей группы 128**](#_Toc140484747)

[**Приложение А2.**](#_Toc140484748) [**Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственных препаратов 129**](#_Toc140484749)

[**Приложение Б.**](#_Toc140484750) [**Алгоритмы действий врача 136**](#_Toc140484751)

[**Приложение В.**](#_Toc140484753) [**Информация для пациента 137**](#_Toc140484754)

[**Приложение Г.**](#_Toc140484755) [**Шкалы оценки, опросники и так далее, приведенные в тексте клинических рекомендаций 149**](#_Toc140484756)

# Список сокращений

АТХ – анатомо-терапевтическая химическая классификация

БВ – бедренная вена

БПВ – большая подкожная вена

БТ – бальнеотерапия

ВАП – веноактивные препараты

ВАШ – визуально-аналоговая шкала

ВБ – варикозная болезнь

ВБНК – варикозная болезнь нижних конечностей

ВЛОК – внутрисосудистое лазерное облучение

ВСУЗИ – внутрисосудистое ультразвуковое исследование

ВТЭО – венозные тромбоэмболические осложнения

ДСВНК – дуплексное сканирование вен нижних конечностей

КТ – компьютерная томография

ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс

ЛПЭ – линейная плотность энергии

ЛФК – лечебная физкультура

МКБ-10 – Международная классификация болезней 10 пересмотра

ММР – матриксные металлопротеазы

МОФФ – очищенная микронизированная флавоноидная фракция

(диосмин+флавоноиды в пересчете на гесперидин).

МПВ – малая подкожная вена

МРТ – магнитно-резонансная томография

МСЭ – медико-социальная экспертиза

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

МЭКИ – медицинские эластичные компрессионные изделия

НИЛИ – низкоинтенсивная лазерная терапия

НПВ – нижняя полая вена

НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты

НТНТ – нетермические нетумесцентные методы

НЯ – нежелательное явление

ОБВ – общая бедренная вена

ПВ – перфорантные вены

ПДПВ – передняя добавочная подкожная вена

ПкВ – подколенная вена

ПК – пневмокомпрессия

ПТБ – посттромботическая болезнь

РВ – ретикулярные вены

РКИ – рандомизированные контролируемые исследования

РЧО – радиочастотная облитерация (радиочастотная термоабляция)

СПС – сафено-поплитеальное соустье

СФС – сафено-феморальное соустье

ТАЭ – телеангиэктазии (телангиэктазы)

ТГВ – тромбоз глубоких вен

ТИТ – термоиндуцированный тромбоз

ТПВ – тромбофлебит поверхностных вен

ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии

ТЯ – трофическая язва

ФЛС – флеботропные лекарственные средства

ХВН – хроническая венозная недостаточность

ХЗВ – хронические заболевания вен

ХОЗАНК – хронические окклюзирующие заболевания артерий нижних конечностей

ЭВЛО – эндовенозная лазерная облитерация

CEAP – классификация хронических заболеваний вен (Clinical, Etiological, Anatomical, Pathophysiological) Manufacturer and User Facility Device Experience – MAUDE

# Термины и определения

**Хроническое заболевание вен (ХЗВ)** – все морфологические и функциональные нарушения венозной системы.

Основными нозологическими формами ХЗВ являются варикозная болезнь (ВБ) нижних конечностей, посттромботическая болезнь (ПТБ) нижних конечностей, ангиодисплазии (флебодисплазии), телеангиэктазии и ретикулярный варикоз, флебопатии.

**Хроническая венозная недостаточность** (ХВН) – патологическое состояние, обусловленное нарушением венозного оттока, проявляющееся умеренным или выраженным отеком, изменениями кожи и подкожной клетчатки, трофическими язвами (классы C3—C6 по CEAP).

**Варикозная болезнь нижних конечностей** – заболевание, характеризующееся первичной варикозной трансформацией поверхностных вен.

**Посттромботическая болезнь –** заболевание, обусловленное органическим поражением глубоких вен вследствие перенесенного тромбоза.

**Ангиодисплазии** (флебодисплазии) – врожденные аномалии развития сосудистой системы, к которым относят венозные дисплазии и артериовенозные свищи.

**Телеангиэктазии и ретикулярный варикоз** – заболевания, характеризующиеся расширением внутрикожных вен (телеангиэктазии) и мелких подкожных вен (ретикулярные вены).

**Флебопатия –** функциональное расстройство венозной системы нижних конечностей, характеризующееся появлением ряда субъективных симптомов ХЗВ (боль, тяжесть, утомляемость, чувство распирания в икрах, ощущение отечности), нередко в сочетании с незначительным вечерним отеком голеней у лиц без клинических и инструментальных признаков органического поражения венозного русла.

**Субъективные симптомы ХЗВ** (боль, чувство тяжести и распирания, покалывание, жжение, зуд, мышечные судороги, пульсация, усталость и утомляемость в голенях, синдром беспокойных ног) — жалобы, вызванные заболеванием вен или функциональной перегрузкой венозной системы. Указанные симптомы не являются патогномоничными.

**Объективные симптомы ХЗВ** — видимые проявления заболеваний вен: расширенные вены (телеангиэктазии, ретикулярные расширенные вены, варикозные вены), отек голеней, изменения кожи и подкожной клетчатки, венозные трофические язвы.

**Телеангиэктазии** (сосудистые звездочки) – расширенные внутрикожные вены диаметром менее 1 мм.

**Ретикулярные варикозные вены –** расширенные извитые подкожные вены 1—3 мм в диаметре. Нельзя считать патологически измененными видимые через кожу вены у людей со светлой кожей (усиленный венозный рисунок).

**Варикозно-расширенные подкожные вены (варикоз) –** подкожные расширенные вены диаметром более 3 мм в положении стоя. Обычно имеют узловатый (мешковидный) и/или извитой (змеевидный) вид.

**Coronaphlebectatica** (венозная корона стопы) – густая веерообразная сеть, состоящая из множества мелких голубоватых внутрикожных вен, диаметром менее 3 мм, в медиальном и/или латеральном отделе голеностопного сустава и в подлодыжечной области на стопе. Обычно является ранним признаком прогрессирования ХЗВ. Не следует путать *coronaphlebectatica* с телеангиэктазиями тыльной стороны стопы при атрофии кожи у пациентов, длительно принимающих кортикостероиды, а также при хроническом атрофическом дерматите Херксхеймера (позднее проявление болезни Лайма).

**Венозный отек** – увеличение конечности, вызванное нарастанием объема жидкости в коже и подкожной клетчатке. Часто сопровождается образованием характерной ямки при надавливании пальцем.

**Гиперпигментация –** изменение цвета кожных покровов голени, заключающееся в появлении коричневых пятен разного размера и разной степени интенсивности. Чаще локализуется в нижней трети голени на медиальной поверхности, но может распространяться на другие сегменты голени и на стопу.

**Липодерматосклероз** – уплотнение (фиброз, индурация) кожи и подкожной клетчатки, чаще локализующееся в нижней трети голени по медиальной поверхности.

**Варикозная экзема** – разновидность микробной экземы, возникающая как следствие ХВН, чаще локализующаяся на нижних конечностях и характеризующаяся развитием серозного воспаления сосочкового слоя дермы и очагового спонгиоза эпидермиса, проявляющаяся полиморфной зудящей сыпью (везикулы, папулы, эритема и др.).

**Белая атрофия кожи** (атрофия Милиана) – небольшой участок кожных покровов округлой формы, имеющий белый (светлый) цвет, расположенный, как правило, в зоне гиперпигментации. Расценивается как предъязвенное состояние. Светлые рубцы на месте заживших язв не относят к белой атрофии кожи.

**Венозная трофическая язва –** дефект кожи и глубжележащих тканей, возникающий вследствие ХВН. Чаще всего возникает в нижней трети голени на медиальной поверхности.

# 1. Краткая информация

## 1.1 Определение

Варикозное расширение вен без ХВН – хроническое заболевание с первичным (варикозная болезнь) или вторичным варикозным расширением подкожных вен нижних конечностей без явлений ХВН (отек, гиперпигментация, венозная экзема, липодерматосклероз, трофическая язва), классифицируемое как С2 по системе CEAP.

## 1.2 Этиология и патогенез

Высокая частота выявления ХЗВ свидетельствует о существенной роли наследственности в природе данного заболевания, которая выступает в качестве неустранимого фактора риска первичного хронического заболевания вен. Точные представления о генетических основах развития ХЗВ отсутствуют, но в последние годы началось активное изучение этого аспекта проблемы, прежде всего, у больных с варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) [1-3].

Ген FOXC2 кодирует фактор транскрипции, необходимый для развития венозных и лимфатических сосудов в эмбриональном и постнатальном периодах [4-7]. Играя важную роль в формировании венозных клапанов, FOXC2, при развитии в нем мутаций, может становится причиной клапанной недостаточности поверхностных и глубоких вен [8, 9]. Усиление экспрессии фактора FOXC2 наблюдают при развитии венозной гипертензии, это влечет за собой повышение синтеза мРНК эндотелиального маркера Dll4 (Deltalikeligand 4), ассоциированного с секрецией протеина Hey2 [7, 10]. Индукция пути FOXC2-Dll4-Hey2 активирует пролиферацию гладкомышечных клеток и ремоделирование венозной стенки у пациентов с варикозной болезнью.

Ген MCP1 кодирует синтез белка-хемоаттрактанта моноцитов (monocyte chemoattractantprotein 1) [12]. Основная функция MCP-1 заключается в привлечении к зоне воспаления моноцитов, базофилов, Т-лимфоцитов [13]. Белок MCP-1 способен стимулировать пролиферацию гладкомышечных клеток в стенке вены [10]. Показано, что гомозиготный генотип G/G ассоциирован с клиническим классом C2, с ранней манифестацией (до 30 лет) варикозной болезни и обнаруживается у больных без очевидной семейной истории заболевания [14]. Нельзя исключить, что данный ген в большей степени играет роль в инициации заболевания, нежели в его прогрессировании.

У представителей европейских стран была показана более высокая частота развития венозных трофических язв у носителей аллеля rs1800562A гена гемохроматоза HFE p.C282Y [15]. В исследовании не было обнаружено достоверной связи между наличием этого аллеля HFE p.C282Y и частотой развития трофических язв, хотя его чаще обнаруживали у больных с варикозной болезнью. Напротив, эта связь прослеживалась с другим аллелем HFE p.63D (rs1799945), которого нет у европейцев [16]. К другим наиболее изученным генам, возможно обусловливающим инициацию или развитие ХЗВ и их осложнений, относятся MMPs/TIMPs, COL1A2, VEGF, Procollagen. Широко изучаются COL1A2, HSP90, ILK, MGP, Oct-1, TGF-α1 , Type I и III collagen, VEGFA, VEGF-R в возникновении варикозной болезни, а также COL1A2, a-FGF, FGF-R, BAT1, ER-b, FPN1, IL-1, MTHFR, Procollagen, TNF-α . Роль гена VEGF в развитии хронической венозной недостаточности уже показана в ряде исследований [4].

 Этиология таких первичных ХЗВ, как флебодисплазии, ретикулярный варикоз, телеангиэктазии, малоизучена.

При гистологических и ультраструктурных исследованиях у больных с ХЗВ обнаруживают гипертрофию стенки варикозных вен с увеличением количества коллагена, а также одновременным нарушением архитектоники гладкомышечных клеток и эластиновых волокон. В культуре гладкомышечных клеток, полученных из стенки варикозной вены, отмечается нарушение синтеза коллагена с увеличением волокон I типа и уменьшением волокон III типа. Коллаген I типа обусловливает повышенную ригидность соединительной ткани с явлением остаточной деформации, коллаген III типа повышает ее эластичность с сохранением исходной формы. В стенке здоровой вены превалирует коллаген III типа. При варикозной болезни наблюдается увеличение коллагена I типа. Синтез коллагена III типа в культуре гладкомышечных клеток и фибробластов при варикозной болезни снижен, что подтверждает системность данного нарушения. Со временем разнонаправленные процессы синтеза и деградации приводят к появлению гипертрофированных и атрофированных сегментов вены.

Отмечающаяся при ХЗВ дисрегуляция синтеза коллагена снижает эластичность стенки вены и создает условия для ее пространственной деформации (варикозной трансформации). В стенке варикозных вен при этом отмечается чередование сегментов сосуда с гипертрофированной стенкой и атрофированных участков, включающих небольшое число гладкомышечных волокон и незначительное количество межклеточного вещества. Деградация протеинов, формирующих внеклеточный матрикс, происходит в результате воздействия протеолитических ферментов, синтезируемых эндотелиоцитами и макрофагами, в первую очередь, матриксных металлопротеиназ (MMP). При этом обнаруживается увеличение уровня цитокинов, в частности трансформирующего фактора роста фибробластов. Взаимодействие протеолитических энзимов, их ингибиторов и цитокинов позволяет понять механизм изменений в стенке варикозных вен, где обнаруживают большое количество мастоцитов, ферменты которых активируют MMP, разрушающие внеклеточный матрикс.

В настоящее время точно не известны все механизмы, вызывающие изменения в венозной стенке и клапанах. Важную роль в этом процессе играют гемодинамические характеристики кровотока, одной из которых служит изменение «силы сдвига». Длительный застой венозной крови приводит к растяжению стенки сосуда и деформации створок клапанов. Возникающий ретроградный кровоток снижает тангенциальное напряжение венозной стенки. Даже при отсутствии рефлюкса венозный стаз вызывает формирование на поверхности эндотелия зон с низкой или нулевой силой сдвига, что приводит к структурным изменениям венозной стенки. Все эти события, возможно, инициируют воспалительные реакции с участием лейкоцитов и эндотелиоцитов с последующими патологическими изменениями в венозной стенке и клапанах. Косвенным подтверждением участия лейкоцитов в процессе варикозной трансформации может служить их обнаружение в венозной стенке при гистохимических исследованиях.

При ВБ наблюдается дисбаланс между MMP и их тканевыми ингибиторами (TIMP) в сочетании с прерыванием коллагеновых волокон, потерей эластина, а также пролиферацией, реорганизацией и миграцией гладкомышечных клеток в интиму. В стенках варикозно-расширенных вен гладкомышечные клетки теряют дифференцировку и способность к взаимодействию. Все эти феномены вносят вклад в дилатацию вен, релаксацию стенки и потерю венозного тонуса.

Описанные процессы в стенке вены могут являться пусковым моментом повреждения эндотелия, в результате чего запускается эндотелиальная и лейкоцитарная активация, являющаяся стартовой точкой венозного воспаления. Повторные эпизоды воспаления в эндотелии приводят к хроническому рецидивирующему повреждению венозной стенки, что поддерживает воспалительное состояние на уровне вены.

Воспаление не является ключевым фактором развития ХЗВ и ВБ, но может нарушать нормальную функцию клапанов вен, что подтверждает инфильтрация недостаточных клапанов большой подкожной вены моноцитами уже на ранних стадиях ВБ. Наряду с этим в анализах крови из вен нижних конечностей обнаруживают свободные радикалы и активированные лейкоциты, количество которых непосредственно связано со стадией заболевания.

Синтез MMP и TIMP происходит у всех пациентов в зоне нарушенной трофики. Их соотношение и роль в патологическом процессе до конца не ясны. Синтез ММP увеличивается в результате стаза крови. Непосредственно вокруг трофической язвы синтезируется ММР-9, а в самих, обычно не заживающих венозных трофических язвах обнаружены ММР-1 и ММР-8. При этом отмечено уменьшение количества ингибитора TIMP-1.

Трофические нарушения кожи у больных ХЗВ связаны с воспалением. Экстравазация макромолекул (фибриногена и макроглобулина) и эритроцитов в интерстициальные ткани приводит к их разрушению. Продукты разрушения обладают мощным хемотаксическим эффектом, что формирует первоначальный сигнал хронического воспаления. При липодерматосклерозе и венозных язвах отмечено увеличение синтеза и наибольшей активности металлопротеиназ (в особенности ММР-2). Высокий уровень ММР обнаружен и в экссудате из активных язв. Концентрация TIMP-2 при липодерматосклерозе и венозных язвах ниже.

## 1.3 Эпидемиология

В 70-х годах 20-го века были проведены первые эпидемиологические исследования, в которых в основном оценили распространенность ВБ. Было показано, что среди взрослого населения разных стран частота заболевания варьирует от 2 до 60% [55, 56], что связано, прежде всего, с этническими различиями. В африканских странах, Тихоокеанском регионе частота варикозного расширения вен редко превышает 5-6%, тогда, как в Европе этот показатель достигает десятков процентов среди всего взрослого населения.

Факторами риска развития ХЗВ традиционно признают возраст, женский пол, ожирение, наследственность. К специфическим женским факторам риска относят беременность, прием гормональных препаратов (эстрогены, гестагены), менопаузу [56-60]. Вместе с тем, не все проведенные исследования подтверждают наличие существенной зависимости риска развития ХЗВ от пола [55, 61]. О роли беременности и родов в генезе варикозной болезни свидетельствуют данные многих работ [55, 58, 62]. Одним из возможных факторов риска ХЗВ считают избыточную массу тела. Однако рассматривать этот фактор изолированно весьма сложно, поскольку в большинстве случаев высокий индекс массы тела ассоциирован с более высокой частотой беременностей и родов в акушерском анамнезе женщин [58, 63-66]. Наследственность, по-видимому, достаточно обоснованно признают фактором риска ХЗВ [58, 67, 68].

Одним из наиболее масштабных эпидемиологических исследований, проведенных с использованием классификации CEAP для описания случаев ХЗВ стала программа VeinConsult, включившая 91545 человек из 20 стран мира [55]. ХЗВ были найдены у 83,6% включенных в исследование. Среди пациентов с ХЗВ женщины (68,4%) преобладали над мужчинами (31,6%). Средний возраст обследованных с ХЗВ составлял 53,3 года.

Высокая распространенность ХЗВ в нашей стране подчеркивает важность точной и своевременной диагностики этой патологии, необходимость использования технологий лечения, которые могут быть использованы максимально широко, не только врачами сердечно-сосудистого профиля, флебологами, но и общими хирургами и даже врачами других специальностей.

## 1.4 Кодирование по МКБ 10

Варикозное расширение вен нижних конечностей (I83):

I83.9 Варикозное расширение вен нижних конечностей без язвы или воспаления. Следующие дополнительные коды используются для обозначения наличия воспаления или трофической язвы.

I83.1 Варикозное расширение вен нижних конечностей с воспалением

I83.2 Варикозное расширение вен нижних конечностей с язвой и воспалением

I83.0 Варикозное расширение вен нижних конечностей с язвой

 I87.8 Другие уточненные поражения вен.

## 1.5 Классификация

Классификация ХЗВ должна отвечать как запросам повседневной практики, так и соответствовать нуждам исследовательской работы в области флебологии. Этим требованиям удовлетворяет классификацияСЕАР**,** учитывающая клинические проявления (C — clinic), этиологию (E — etiology), анатомическую локализацию (A — anatomy) и патогенез (P — pathogenesis) заболевания.

Классификация CEAP приведена в таблице 1:

Таблица 1

**Классификация хронических заболеваний вен CEAP**

|  |
| --- |
| **Клинический раздел (С).** В этом разделе классификации описывают клинический статус пациента. Поводом для отнесения больного к тому или иному классу служит наличие у него наиболее выраженного объективного симптома ХЗВ |
| С0 – нет видимых или пальпируемых признаков ХЗВ;С1 – телеангиэктазии или ретикулярные вены;С2 – варикозно-измененные подкожные вены; С3 – отек;С4 – трофические изменения кожи и подкожных тканей:a – гиперпигментация и/или варикозная экзема; b – липодерматосклероз и/или белая атрофия кожи;c – CoronaphlebectaticaС5 – зажившая венозная язва; С6 – открытая (активная) венозная язва; C6r – рецидивная открытая венозная язва | При наличии симптомов ХЗВ (боль, тяжесть, утомляемость, чувство распирания, зуд, жжение, парестезии, ночные судороги) к обозначению клинического класса добавляют S (субъективные симптомы есть). При отсутствии симптомов добавляют A. Классы ХЗВ не являются стадиями заболевания. Между ними нет последовательной связи, заболевание может проявиться сразу отеком и даже трофическими нарушениями |
| **Этиологический раздел (E).** В этом разделе указывают происхождение заболевания |
| Ec – врожденное заболевание;Ep – первичное заболевание;Es – вторичное заболевание с известной причиной;En – не удается установить этиологический фактор |  |
| **Анатомический раздел (А).** В этом разделе указывают локализацию патологических изменений |
| As – поверхностные вены;Ap – перфорантные вены;Ad – глубокие вены;An – не удается выявить изменения в венозной системе | Поражение может локализоваться в одной (например, Ad) или в нескольких системах одновременно (As, p, d). |
| **Патофизиологический раздел (P).** В этом разделе указывают характер нарушений венозной гемодинамики |
| Pr – рефлюкс;Po – окклюзия;Pr,o – сочетание рефлюкса и окклюзии;Pn – не удается выявить изменения в венозной системе |  |
| **Уровень диагностических действий (L**). В этом разделе указывают проведенное обследование для установки диагноза |
| LI – клиническое обследование +/- ультразвуковая допплерография,LII – клиническое обследование + ДСВНК +/- плетизмография, LIII – клиническое обследование + ДСВНК + флебография или флеботонометрия или спиральная компьютерная томография |  |

**Базовый и расширенный варианты классификации**

При описании флебологического статуса пациента можно использовать базовый (basic) вариант классификации, в котором указывают клинический класс по максимально выраженному клиническому признаку, а в патофизиологическом разделе отмечают только наличие рефлюкса, окклюзии или их отсутствие. Для детальной характеристики используют расширенный (advanced) вариант классификации, который отличается от базового обозначением клинического класса с перечислением всех имеющихся объективных симптомов и указанием сегментов венозной системы, в которых обнаружены патологические изменения (рефлюкс или окклюзия). Каждому гемодинамически значимому отделу венозного русла нижней конечности присваивают цифровое обозначение:

***Поверхностные вены:***

1. Телеангиэктазии и/или ретикулярные варикозные вены
2. Большая подкожная вена бедра
3. Большая подкожная вена голени
4. Малая подкожная вена
5. Вены, не принадлежащие к системам большой или малой подкожных вен

***Глубокие вены:***

1. Нижняя полая вена
2. Общая подвздошная вена
3. Внутренняя подвздошная вена
4. Наружная подвздошная вена
5. Тазовые вены: гонадная, широкой связки, другие
6. Общая бедренная вена
7. Глубокая вена бедра
8. Поверхностная бедренная вена
9. Подколенная вена
10. Вены голени: передние большеберцовые, задние большеберцовые, малоберцовые
11. Мышечные вены голени

***Перфорантные вены:***

1. Бедра

2. Голени.

**Пример формулировки диагноза согласно классификации CEAP.**

 Пациентка обратилась к флебологу 03.09.12. Предъявляет жалобы на наличие варикозно-измененных вен на левой нижней конечности, отеки дистальных отделов голени, боли и тяжесть в икроножных мышцах во второй половине дня. Выполнено ультразвуковое ангиосканирование: глубокие вены – без патологии, клапанная недостаточность большой подкожной вены на бедре, несостоятельность перфорантной вены в средней трети бедра.

Формулировка диагноза согласно классификации СЕАР:

- Базовый вариант: C3S, Ep, As, p, Pr; 03.09.2012; LII.

- Полный вариант: С2,3S, Ep, As,p, Pr 2,17; 03.09.2012; LII.

*Комментарий:**Статус пациента, описанный с помощью СЕАР, не является неизменным. Динамика может быть как положительной (успешное лечение), так и отрицательной (прогрессирование заболевания).*

*В отечественной флебологии принят нозологический подход к формулировке диагноза. Выделяют варикозную болезнь (Ep), при которой происходит трансформация поверхностных вен, посттромботическую болезнь (Es) с преимущественным поражением глубокой венозной системы и врожденные аномалии развития венозной системы – флебодисплазии (Ec). Использование нозологических формулировок в практической деятельности позволяет врачу быстро ориентироваться при изучении медицинских документов пациента, поэтому целесообразно использовать эти термины одновременно с классификацией СЕАР. Например, описанный выше случай можно охарактеризовать следующим образом: ВБ левой нижней конечности. С2,3S, Ep, As,p, Pr 2,17; 03.09.2012; LII.*

*При проведении научных исследований, подготовке монографий, методических рекомендаций, публикаций в медицинских журналах, диссертационных работ необходимо использовать классификацию СЕАР.*

*Флебопатии по классификации СЕАР обозначаются как C0S, Ep, An, Pn, где C0S – отсутствие объективных признаков поражения венозной системы при наличии субъективных симптомов; Ep — первичное заболевание (с неустановленной этиологией); An — отсутствие анатомических изменений венозной системы; Pn – отсутствие патофизиологических изменений.*

*При оформлении медицинской документации в поликлиниках и стационарах от врачей законодательно требуют указания кода диагноза согласно Международной классификации болезней (МКБ). Несмотря на серьезные недостатки МКБ, можно провести некоторую корреляцию между ее формулировками, касающимися ХЗВ, и классификацией СЕАР (таблица 2). В документах, имеющих важное юридическое или финансовое значение, использующихся при решении социальных, судебных задач или для предъявления в страховые компании, при формулировке диагноза следует использовать прежде всего кодировку по МКБ. Описание клинического статуса пациента согласно классификации СЕАР может быть дано одновременно в качестве детализации диагноза.*

**Таблица 2**

**Клинические классы по СЕАР и коды диагноза по МКБ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Клинический класс по СЕАР | Формулировка диагноза по МКБ-10 | Код диагноза по МКБ-10 |
| C0—C1 | Другие уточненные поражения вен | I87.8 |
| С2—С3 | Варикозное расширение вен нижних конечностей без язвы или воспаления | I83.9 |
| С4—С5 | Варикозное расширение вен нижних конечностей с воспалением | I83.1 |
| C4—C6 | Варикозное расширение вен нижних конечностей с язвой и воспалением | I83.2 |
| С6 | Варикозное расширение вен нижних конечностей с язвой | I83.0 |

**Шкала оценки тяжести ХЗВ**

Шкала оценки тяжести ХЗВ известна в мировой литературе как VCSS (Venous Clinical Severity Score). В ней используют ряд клинических признаков, которым присваивают балльный эквивалент в зависимости от их выраженности (таблица 3). Сумма баллов отражает тяжесть патологии: чем больше баллов, тем тяжелее течение ХЗВ. Изменение суммы баллов в динамике позволяет оценивать степень прогрессирования заболевания или эффективность лечебных мероприятий.

Таблица 3

**Шкала оценки тяжести ХЗВ (VCSS)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | 0 | 1 |
| Боль | нет | Эпизодические, не требующие анальгетиков |
| Варикозно-расширенные вены | нет | Незначительно выраженные притоки присостоятельности стволов БПВ/МПВ |
| Отек | нет | Только вечерние около лодыжечные отеки |
| Гиперпигментация | Нет или локальная,незначительно выраженная | Диффузная, но ограниченная в размерах, коричневого оттенка |
| Воспаление | нет | Незначительно выраженный целлюлит по краям язвы |
| Индурация | нет | Локальная (в диаметре менее 5 см) |
| Число язв | 0 | 1 |
| Активная язва, длительность | нет | Менее 3 мес.  |
| Активная язва, размер | нет | Менее 2 см в диаметре |
| Компрессионная терапия | Не используется | Непостоянное использование |

##

## 1.6 Клиническая картина

Все диагностические мероприятия начинают с клинического обследования, которое остается приоритетным. Правильнее всего провести осмотр пациента перед выполнением инструментального обследования, так как его результаты могут оказать влияние на мнение врача, исказить последующий ход диагностического поиска, что в результате приведет к неверной оценке клинической ситуации и выбору неадекватного метода лечения. С другой стороны, заключение диагноста, полученное пациентом до клинического осмотра, обычно сильно влияет на его восприятие ситуации. Клиническое обследование подразумевает анализ жалоб больного, целенаправленный сбор анамнеза, визуальную оценку проявлений заболевания. Жалобы пациентов, страдающих ХЗВ, обычно включают субъективные симптомы (ощущения), а также само наличие расширенных вен, отеков, изменений кожи. Субъективные симптомы ХЗВ можно разделить на типичные и менее типичные.

Типичные симптомы:

— тяжесть в голенях (в икрах);

— чувство распирания (отечности) в голенях;

— боль в икроножных мышцах (неинтенсивная, ноющая, без четкой локализации);

— боль в области расширенных вен (неинтенсивная);

— утомляемость ног (снижение толерантности к статическим и динамическим нагрузкам);

— иногда отмечается усиление болей в икроножных мышцах при ходьбе (венозная хромота).

Хотя эти симптомы весьма вариабельны, они имеют общие признаки:

— усиливаются при недостаточной активности мышечно-венозной помпы голени (длительное положение стоя или сидя) или к концу дня;

— уменьшаются после ходьбы, после отдыха в горизонтальном положении или при использовании эластичной компрессии;

— меняют интенсивность в зависимости от сезона;

— могут усиливаться во время или перед менструацией.

*Менее характерные симптомы*:

— зуд;

— жжение;

— покалывание;

— ночные судороги;

— синдром беспокойных ног.

Описанные симптомы широко распространены в популяции и встречаются вне зависимости от наличия или отсутствия ХЗВ. Распространенность симптомов имеет тенденцию увеличиваться с возрастом вне зависимости от пола. Уровень корреляции между выраженностью указанных симптомов и клиническими проявлениями заболевания вен низок и не имеет прямой диагностической ценности. В связи с этим в диагностике ХЗВ следует опираться на объективные признаки.

Объективные признаки ХЗВ:

— расширенные внутрикожные вены (ТАЭ, ретикулярные вены);

— варикозно-расширенные подкожные вены;

— отек конечности;

— изменение цвета и структуры кожи.

Осмотр пациента с ХЗВ следует проводить в положении стоя. Конечности должны быть полностью освобождены от одежды. Обязателен осмотр живота, а при необходимости — паховых областей и промежности (при наличии жалоб на варикозные вены в этих зонах). Выявление расширения внутрикожных и подкожных вен, как правило, не вызывает затруднений. Функциональные (жгутовые) пробы для диагностики и планирования лечения ХЗВ неинформативны, применять их не следует. Отеки нижних конечностей, изменение цвета и структуры кожи, в том числе язвенные поражения, могут быть вызваны различными причинами, поэтому их наличие требует проведения тщательной дифференциальной диагностики. При осмотре необходимо оценить состояние артериального русла конечностей (определить пульс на магистральных артериях) и функцию крупных суставов. Возможности клинического обследования. В результате осмотра, оценки жалоб и анамнеза у большинства больных можно определить нозологический вариант ХЗВ и стратегию лечения: следует ли пациента оперировать или должно быть использовано только консервативное лечение. Только клиническим обследованием можно ограничиться у пациентов с любым ХЗВ при несомненно ясном диагнозе в том случае, если инвазивное лечение применяться не будет. В такой ситуации отказ от дальнейшего обследования не является ошибкой. При необходимости уточнения диагноза, определения стратегии и тактики лечения необходимо проведение инструментального обследования.

# 2. Диагностика

* Рекомендуется провести клиническое обследование перед инструментальным у пациентов с ХЗВ [78].

**Уровень убедительности рекомендаций – С** **(уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий: Клиническое обследование включает анализ жалоб больного, сбор анамнеза и физикальное обследование (осмотр и пальпацию).*

* Рекомендуется ограничиться клиническим обследованием (без инструментального) у пациента с любым ХЗВ при несомненно ясном диагнозе, если инвазивное лечение (склерооблитерация, термооблитерация, флебэктомия) не планируется [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С** **(уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В результате осмотра, оценки жалоб, анамнестических сведений и пальпации, у большинства больных можно определить нозологический вариант ХЗВ и стратегию лечения: пациента следует оперировать или необходимо использовать только консервативное лечение. Если инвазивное лечение применяться не будет, отказ от дальнейшего обследования не является ошибкой. Однако при подозрении на вторичность варикозного расширения вен ввиду вероятной патологии глубокой венозной системы или вен малого таза, рекомендовано назначить плановое прохождение обследования.*

* Рекомендуется провести инструментальное обследование при необходимости уточнения диагноза или при планировании инвазивного лечения у пациентов с ХЗВ [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С** **(уровень достоверности доказательств – 5).**

**Критерии установления диагноза (состояния)**

Критерием для установления диагноза варикозного расширения вен нижних конечностей является наличие контурирующихся и видимых в положении стоя узловатых и/или извитых подкожных вен диаметром более 3 мм.

У пациентов с развитой подкожно-жировой клетчаткой при наличии сомнений при осмотре следует провести ультразвуковое исследование. Не извитые и не имеющие узловатых локальных расширений видимые подкожные вены, иногда контурирующиеся у людей с тонкой кожей и невыраженной клетчаткой, следует считать здоровыми.

## 2.1 Жалобы и анамнез

Рекомендуется относить к симптомам, ассоциированным с ХЗВ, следующие:

* боль: ноющая, тупая;
* ощущение пульсации, пульсирующей боли;
* ощущение стеснения, сдавления;
* тяжесть;
* быстрая утомляемость ног;
* ощущение отека;
* судороги;
* кожный зуд;
* "беспокойство" в ногах" (синдром беспокойных ног);
* ощущение покалывания;
* ощущение жара или жжения.

**Уровень убедительности рекомендаций – С** **(уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Указанные симптомы не являются патогномоничными. Для ряда указанных симптомов исследованы показатели чувствительности, специфичности и отношения правдоподобия (вероятность того, что симптом выявится у больного с заболеванием, по отношению к тому, что он выявится у здорового). Следует учитывать, что эти данные получены в исследовании с существенными методологическими ограничениями и не по всем представленным симптомам.*

* Рекомендуется считать относительно характерными для венозной симптоматики следующие закономерности:
* усиливаются при недостаточной активности мышечно-венозной помпы голени (длительное положение «стоя» или «сидя») или к концу дня;
* регрессируют после ходьбы, отдыха в горизонтальном положении или при использовании медицинских компрессионных изделий;
* возможно сезонное изменение интенсивности проявлений венозной недостаточности;
* у женщин молодого и среднего возраста жалобы могут усиливаться во время или перед менструацией.

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:* *Описанные жалобы широко распространены в популяции и встречаются вне зависимости от наличия или отсутствия ХЗВ. Распространенность симптомов имеет тенденцию увеличиваться с возрастом вне зависимости от пола. Уровень корреляции между выраженностью указанных симптомов и клиническими проявлениями заболевания вен низок и не имеет прямой диагностической ценности.*

## 2.2 Физикальное обследование

* Рекомендуется проводить физикальное обследование пациента с ХЗВ в положении стоя [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Объективными признаками ХЗВ являются:*

* *телеангиэктазы (телангиэктазы, ТАЭ);*
* *ретикулярные вены (РВ);*
* *варикозное расширение (трансформация) подкожных вен;*
* *отек;*
* *трофические расстройства.*

*Указанные проявления могут быть обнаружены в разных сочетаниях. Выявление ТАЭ, РВ и варикозной трансформации подкожных вен, как правило, не вызывает затруднений*.

* Рекомендуется считать обязательным объективным признаком ХЗВ C2 наличие варикозного расширения (трансформации) подкожных вен [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Отеки нижних конечностей, изменение цвета и структуры кожи, в том числе язвенные поражения, могут быть вызваны различными причинами, поэтому их наличие требует проведения тщательной дифференциальной диагностики*.

* Рекомендуется осмотр живота, паховых областей и промежности при наличии жалоб на варикозное расширение вен в этих зонах [73, 74].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Варикозная трансформация вен в указанных областях может быть признаком обструкции подвздошных вен, нижней полой вены (НПВ), несостоятельности гонадных вен, синдрома аорто-мезентериального "пинцета" (nutcrackersyndrome, сдавление левой почечной вены между верхней брыжеечной артерией и аортой), и признаком рака почки.*

* Рекомендуется при пальпации оценить пульсацию магистральных артерий и подвижность голеностопных суставов у пациентов с ХЗВ для исключения сопутствующей патологии [73, 74].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**При выявлении слабой пульсовой волны рекомендовано провести дообследование.*

* Не рекомендуется проводить функциональные пробы (такие как Тренделенбурга) для диагностики и планирования лечения ХЗВ [84, 85].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Традиционные клинические, в том числе турникетные пробы, такие как Тренделенбурга, Пертеса, и другие, сегодня представляют только исторический интерес и не должны применяться при диагностике и планировании лечения.*

## 2.3 Лабораторная диагностика

* Не рекомендуется лабораторная диагностика в связи с наличием у пациента ХЗВ [73- 75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Дополнительные лабораторные или инструментальные методы диагностики сопутствующей патологии могут быть назначены на усмотрение лечащего врача в зависимости от характера планируемого лечения и анестезиологического пособия.*

## 2.4 Инструментальная диагностика

### 2.4.1 Дуплексное сканирование вен нижних конечностей

* Рекомендуется в определении тактики лечения пациентов с ХЗВ ориентироваться преимущественно на клиническую картину [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Дуплексное сканирование в значительной степени является "операторозависимым" методом. На его качество влияют не только опыт и знания исследователя, но и тактические подходы к лечению заболеваний вен, принятые в данном лечебном учреждении. Результаты ультразвукового сканирования носят вспомогательную роль в абсолютном большинстве случаев. Определение тактики лечения проводят ориентируясь, прежде всего, на данные клинического обследования*.

* Дуплексное сканирование рекомендуется в качестве инструментального метода первой линии при планировании инвазивного лечения пациентов с варикозным расширением вен нижних конечностей [73-75, 86, 87].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:* *Дуплексное сканирование является методом ультразвукового исследования вен, при котором, в случае необходимости, возможно одновременное использование двух или трех режимов сканирования. Основным является B-режим, дополнительным может быть цветовое кодирование потока крови, импульсно-волновой допплер или их сочетание. Такое сочетание позволяет одновременно визуализировать исследуемый сосуд, определять направление кровотока и его параметры. Метод позволяет получить информацию об анатомии и гемодинамике венозного русла, в том числе о клапанной недостаточности и венозной обструкции [88-92]. Дуплексное сканирование является "золотым стандартом" инструментального обследования пациентов с варикозным расширением вен нижних конечностей. Данный метод не инвазивен и обладает высокой воспроизводимостью. Ультразвуковое исследование вен нижних конечностей для подтверждения диагноза и уточнения тактики лечения может выполнить любой специалист, занимающийся диагностикой и лечением заболеваний вен и имеющий практический опыт выполнения ультразвукового исследования*.

* Рекомендуется при выполнении ультразвукового ангиосканирования проводить исследование поверхностных и глубоких вен (в доступных сегментах) обеих нижних конечностей у пациентов с ХЗВ [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* При дуплексном сканировании рекомендовано оценивать анатомию (особенности расположения) вен, их размеры (диаметры), сжимаемость, характеристики венозного кровотока, включая продолжительность рефлюкса [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Методика дуплексного сканирования вен разработана и подробно описана многими авторами [93-100]. Используются ультразвуковые аппараты, оснащенные линейными датчиками частотой 5-13 МГц. В повседневной практике достаточно возможностей недорогих портативных аппаратов. Для сканирования глубоких вен, особенно у полных пациентов, при исследовании вен малого таза и забрюшинного пространства применяют конвексные датчики с меньшей частотой излучения (3,5-5 МГц). Для визуализации следует использовать настройки, оптимизированные для оценки низкоскоростных потоков (5-10 см/с) [86].*

* Рекомендуется проводить исследование функции клапанов (оценку состоятельности) поверхностных, глубоких и перфорантных вен в положении пациента стоя [86, 101].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:* *Исследование рефлюкса крови в положении лежа может давать как ложно-положительные, так и ложно-отрицательные результаты [95]. При необходимости (пациент не может стоять необходимое для обследования время) вены ниже середины бедра можно лоцировать в положении сидя с полусогнутой расслабленной ногой. Исследование в положении пациента лежа проводят для оценки глубокого венозного русла нижних конечностей, вен полости малого таза и забрюшинного пространства. При исследовании в положении лежа для оценки рефлюкса головной конец кушетки должен быть приподнят до угла в 45°.*

* Для оценки состоятельности сафено-феморального соустья (СФС), проксимального сегмента большой подкожной вены (БПВ) и общей бедренной вены (ОБВ) рекомендованы проба Вальсальвы и дистальные компрессионные пробы в вертикальном положении пациента [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Рефлюкс оценивают при проведении маневра Вальсальвы (задержка дыхания с натуживанием для повышения внутрибрюшного давления) и дистальных компрессионных проб (как ручных, так и с помощью пневматической манжеты). Пробу Вальсальвы применяют для оценки состояния СФС и проксимального сегмента ОБВ.*

* Венозные сегменты, расположенные дистальнее проксимального сегмента БПВ и ОБВ, рекомендовано оценивать с помощью дистальных компрессионных проб [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Рекомендуется использовать имитацию ходьбы или периодическое напряжение пациентом мышц голени в качестве вспомогательных приемов для оценки особенностей гемодинамики вен нижних конечностей [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий: Для имитации ходьбы пациент переносит вес с исследуемой конечности на другую, сохраняя опору на пятку, и совершает тыльные сгибания стопы при фиксированной пятке.*

* Рекомендуется считать патологическим рефлюкс продолжительностью более 0,5 секунды для подкожной венозной системы, берцовых вен, вен икроножных мышц и глубокой вены бедра, и более 1 секунды для общей бедренной, бедренной и подколенной вен [73-75] [101].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 3).**

* Не рекомендуется считать патологическим рефлюкс продолжительностью более 0,5 сек при отсутствии варикозного расширения подкожных вен [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Описанные изменения целесообразно трактовать как "функциональные" и проводить оценку клинической и ультразвуковой картины в динамике. Наличие рефлюкса продолжительностью более 0,5 сек. при отсутствии варикозного расширения подкожных вен не является безусловным основанием для назначения инвазиваного лечения.*

* Рекомендуется у пациента с ХЗВ считать гемодинамически значимой несостоятельность перфоранта только в том случае, если он является непосредственной и единственной точкой выхода рефлюкса в варикозно расширенные подкожные вены [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий: Оценку гемодинамического значения перфорантных вен (ПВ) рекомендовано проводить только с учетом клинической картины и анатомического варианта ВБНК. В настоящее время точно не определены критерии несостоятельности ПВ. Данные исследований противоречивы. Продолжительность рефлюкса в 0,35 и 0,5 секунды были предложены, при диаметре не менее 3,5 мм [86, 101]. Однако ни один из ультразвуковых параметров (диаметр, продолжительность рефлюкса, двунаправленный кровоток) не может быть основанием для признания определенной перфорантной вены несостоятельной. Даже несостоятельные (по данным ультразвукового сканирования) ПВ при физической нагрузке продолжают выполнять свою естественную дренирующую функцию. Оценку гемодинамического значения ПВ проводит клиницист с учетом клинической картины. Необходимо помнить, что вмешательство на ПВ осуществляется выборочно, особенно при наличии патологического рефлюкса по магистральным подкожным венам и их притокам, устранение которых может значительно сократить продолжительность рефлюкса через перфорант. Однозначно говорить о гемодинамической значимости некомпетентной ПВ можно только в том случае, если она является непосредственной и единственной точкой входа рефлюкса в варикозно расширенные подкожные вены.*

* Рекомендуется определить и указать в заключении [73-75]:
* источник рефлюкса по несостоятельной БПВ, малой подкожной вене (МПВ) или ПДПВ (передней добавочной большой подкожной вене) (соустье с глубокими венами, ПВ, промежностные вены и т.п.);
* диаметры несостоятельной БПВ в вертикальном положении на уровне СФС; в средней трети бедра; в верхней трети голени, в средней трети голени;
* протяженность рефлюкса по БПВ в вертикальном положении (от... и до...);
* вариант строения несостоятельной БПВ
* диаметры несостоятельной МПВ в вертикальном положении на уровне сафенопоплитеального соустья (СПС), в верхней и средней трети голени;
* протяженность рефлюкса по МПВ в вертикальном положении (от... и до...);
* наличие, локализацию и диаметр в вертикальном положении несостоятельных ПВ бедра и голени, имеющих связь с варикозно измененными подкожными венами.

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**У пациентов, которым планируется то или иное хирургическое вмешательство целесообразно отразить в заключении индивидуальных анатомических особенностей (истинные удвоения, локальные расширения, существенные изгибы магистральных вен, рефлюкс по магистральной вене при состоятельном остиальном клапане и т.п.).*

* Рекомендуется графическое отображение результатов дуплексного сканирования [73- 75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

### 2.4.2 Дополнительные инструментальные методы диагностики

* Рекомендуется выполнение дополнительных инструментальных методов обследования (флебография, магнитно-резонансной (МРТ)-венография, компьютерной томографии (КТ)-венография) у пациентов с ХЗВ только при подозрении на вторичный характер варикозной трансформации поверхностных вен, наличие ангиодисплазии или подозрении на сочетание первичного варикозного расширения вен конечности и окклюзии подвздошного венозного сегмента [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Ультразвуковая допплерография не рекомендуется в качестве самостоятельного метода диагностики у пациентов с ХЗВ [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**При допплерографии получают звуковую информацию, позволяющую судить о наличии или отсутствии кровотока. По изменению звуковых сигналов при проведении функциональных тестов можно вынести заключение о направлении кровотока, т.е. обнаружить рефлюкс крови. В то же время, допплерография не дает никакой информации об анатомии венозного русла, что не позволяет рекомендовать ее в качестве самостоятельного метода исследования у пациентов, которым планируется хирургическое вмешательство [102, 103].*

* Не рекомендуется использование плетизмографии у пациентов с ХЗВ вне рамок научных исследований [73-75].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**2.5 Иная диагностика**

Не используется.

# 3. Лечение

## 3.1 Консервативное лечение

### *3.1.1 Компрессионное лечение*

 Эластическая компрессия нижних конечностей (компрессионная терапия) играет ключевую роль в консервативном лечении заболеваний вен. Она может быть использована самостоятельно или в дополнение к инвазивным вмешательствам.

Цели компрессионной терапии:

* уменьшение выраженности или устранение субъективных симптомов ХЗВ;
* профилактика развития и уменьшение выраженности отеков;
* усиления капиллярного кровотока;
* уменьшение проявлений липодерматосклероза;
* ускорение заживления и профилактика рецидива трофических язв;
* снижение уровня болей и сокращение сроков реабилитации после инвазивного лечения по поводу варикозного расширения вен;
* повышение качества жизни за счет уменьшения выраженности или устранения субъективных симптомов ХЗВ и объективных проявлений ХВН.

Противопоказания к компрессионной терапии [108]:

* тяжелые формы хронические окклюзирующие заболевания артерий нижних конечностей с лодыжечно-плечевым индексом ХОЗАНК с ЛПИ < 0.6, или давлением на лодыжке < 60 мм.рт. ст., или давлением на большом пальце < 30 мм. рт. ст., или транскутанным напряжением кислорода < 20 мм. рт. ст.
* предполагаемое сдавление подкожных артериальных шунтов;
* тяжелая сердечная недостаточность (NYHA IVФК);
* сердечная недостаточность NYHA III при отсутствии объективных показаний и клинико-гемодинамического мониторинга;
* подтвержденная аллергия на материал.

Для технической характеристики терапевтического эффекта компрессионного изделия используют следующие параметры:

* давление покоя (сила, с которой компрессионное изделие давит на конечность при расслабленных мышцах);
* рабочее давление (сила, с которой компрессионное изделие давит на конечность при мышечном сокращении);
* жесткость (разница между давлением, измеренным в вертикальном и горизонтальном положениях, по внутренней поверхности голени в месте соединения ахиллова сухожилия и икроножных мышц).

Перед назначением компрессии у пациентов с ХЗВ класса всегда нужно оценивать соотношение риска и пользы с учетом возможного негативного влияния на артериальный кровоток и аллергии на компоненты компрессионных изделий. Следует учитывать, что несмотря на назначения врачей, многие пожилые пациенты не используют компрессионный трикотаж, а в значительной части случаев требуется посторонняя помощь для его надевания.

* Не рекомендуется как предпочтительный какой-либо определенный тип компрессионных изделий для проведения компрессионной терапии у пациентов с ХЗВ [112, 113].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**На сегодняшний день недостаточно сравнительных исследований различных видов компрессионных изделий и режимов их применения. Для предметных рекомендаций требуется дальнейшее изучение этого вопроса [114].*

* Эластичная компрессия рекомендуется пациентам с ХЗВ C2-C6 для устранения субъективных симптомов [112, 113].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Несмотря на ограниченное количество крупных рандомизированных контролируемых исследований, сегодня накоплено большое количество нерандомизированных исследований, свидетельствующих об уменьшении выраженности венозной симптоматики и улучшении качества жизни у пациентов с ХЗВ, использующих компрессионное лечение [115-119], при этом величина компрессии на уровне лодыжки должна составлять от 10 до 30 мм.рт. ст.*

* Рекомендуется использование эластичной компрессии у пациентов с ХЗВ для устранения отеков [120, 121].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Использование медицинские компрессионные изделия (МЭКИ) даже низкого давления (10-20 мм.рт. ст.) способно уменьшить симптомы ХЗВ и отеки. Уровень давления должен быть адаптирован к тяжести заболевания и ограничен самым низким давлением, приводящим к облегчению симптомов и отеков. Это также улучшит комплаентность пациента. При наличии массивного отека целесообразно начинать лечение с бандажей для редукции отека с последующим переходом на компрессионный трикотаж.*

* Рекомендуется использование эластичной компрессии для предотвращения отеков у пациентов с ХЗВ и здоровых людей, подверженных риску отека ног (во время длительных перелетов, профессиональный отек ног) [120, 121].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Рекомендуется использование эластичной компрессии у пациентов с ХЗВ C4 для уменьшения кожных изменений [121].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Для пациентов с трофическими расстройствами оптимальным служит применение трикотажа 2-го или 3-го класса или бандажей из коротко(не)растяжимых бинтов. Рандомизированные клинические исследования по использованию компрессионного трикотажа при трофических изменениях кожных покровов при ХЗВ не проводились.*

* Рекомендуется использование эластичной компрессии у пациентов с ХЗВ C5 для уменьшения липодерматосклероза и профилактики рецидива трофических язв [121].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Применение МЭКИ до колена уменьшает площадь липодерматосклероза у пациентов с зажившими венозными язвами. У пациентов, применявших компрессионные гольфы, площадь липодерматосклероза достоверно уменьшилась по сравнению с контрольной группой через 6 и 12 месяцев.*

* Рекомендуется временное использование компрессионных изделий у пациентов с ХЗВ, которые ожидают оперативного пособия, или как самостоятельный метод лечения у пациентов, которым хирургическое вмешательство не планируется [112, 113].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

* Не рекомендуются компрессионные изделия в качестве средства профилактики рецидива варикозного расширения вен после проведенного лечения у пациентов с ХЗВ [112].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Систематический обзор литературы показал, что сегодня нет убедительных доказательств замедления прогрессирования варикозного расширения вен нижних конечностей в результате проведения компрессионной терапии [112]. Однако результаты этих исследований могут быть недостоверны ввиду низкой комплаентности пациентов.*

* Эластичная компрессия не менее одной недели рекомендована после открытого хирургического лечения варикозных вен для уменьшения послеоперационных осложнений [112, 113].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Метаанализ литературы показал, что компрессионная терапия после открытого хирургического лечения варикозного расширения вен снижает послеоперационный болевой синдром, количество осложнений и ускоряет возврат к труду. При этом результаты компрессии в течение одной недели были сопоставимы с более длительной продолжительностью ее применения (3-6 недель) [122, 123]. Улучшить результаты хирургического лечения могут как эластичные чулки, так и бинты [124, 125].*

* Рекомендуется применение компрессионного трикотажа (чулок) у пациентов, которые перенесли эндовенозные термические вмешательства на подкожных венах для уменьшения послеоперационного болевого синдрома [112, 113, 126-128]

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Литературные данные свидетельствуют о том, что применение компрессионного трикотажа с давлением 35 мм рт. ст. после эндовенозной лазерной облитерации (ЭВЛО) в течение одной недели способствовало уменьшению болевого синдрома, а также улучшению качества жизни оперированных пациентов, по сравнению с двухдневной компрессией [126]. Применение компрессионных трикотажа с давлением 23-32 мм рт. ст. после радиочастотной облитерации (РЧО) в течение 4 часов снижало количество осложнений и объем оперированной конечности [127]. Ношение компрессионных чулок после ЭВЛО продемонстрировало снижение интенсивности болей в течение 7 дней после вмешательства [128]. В то же время интерпретировать результаты этих исследований стоит с осторожностью. Длительность и степень компрессии после эндовенозных термических вмешательств требует дальнейшего изучения и в настоящий момент может определяться предпочтениями врача.*

* Рекомендуется использовать компрессионный трикотаж или эластичное бинтование после пенной склеротерапии вен [112, 113].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Согласно различным исследованиям, отмечается положительное влияние компрессионной терапии после склеротерапии в отношении снижения пигментации и лучшем косметическом эффекте [112, 113]. Тем не менее, остается открытым вопрос в отношении продолжительности и степени компрессионной терапии. Так, не было разницы по эффективности, количеству флебитов, изменению цвета кожи, качеству жизни, уровню болевого синдрома при сравнении применения компрессии в течение 24 часов и 5 суток [129]. Необходимы дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования для установления роли компрессии после пенной склеротерапии крупных вен. На сегодняшний день показания к ее применению и режим компрессии не могут быть регламентированы.*

* Рекомендуется использовать компрессионный трикотаж для устранения симптомов ХЗВ у беременных [130, 131]

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**В проспективном рандомизированном исследовании не было выявлено снижения риска развития варикозного расширения вен нижних конечностей у женщин, носивших компрессионные трикотаж с давлением 18-32 мм.рт. ст. во время беременности [131]. В то же время, было отмечено статистически значимое снижение частоты развития патологического рефлюкса по большим подкожным венам, а также улучшение венозной симптоматики. Необходимы дальнейшие исследования применения эластической компрессии у беременных женщин.*

* Рекомендуется рассмотреть применение эластичного компрессионного трикотажа с давлением у лодыжки 10-30 мм рт. ст. с целью профилактики бессимптомных тромбозов глубоких вен (ТГВ), тромбофлебита поверхностных вен (ТПВ) и отеков при длительных перелетах (продолжительность перелета свыше 5 часов) [132].

### *3.1.2 Фармакотерапия*

Общие положения

В фармакотерапии ХЗВ применяются препараты, относящиеся к различным группам анатомо-терапевтической химической классификации (АТХ). Объединяет эти препараты доказанная эффективность в достижении целей фармакотерапии (см. пункт "Цели фармакотерапии при ХЗВ"). В таблице 4 приведено соответствие принятых в научных публикациях непатентованных наименований препаратов (групп препаратов) для терапии ХЗВ международным непатентованным наименованиям и группам по АТХ. Для удобства эти препараты в целом далее по тексту именуются как флеботропные лекарственные средства (ФЛС).

Таблица 4

**Соответствие принятых в научных публикациях наименований препаратов (групп препаратов) международным непатентованным наименованиям и группам по анатомо-терапевтической химической классификации (АТХ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Международное непатентованное или группировочное или химическое наименование | Код препарата в АТХ | Группа в АТХ  | Непатентованное наименование препарата (группы препаратов) в систематических обзорах и клинических исследованиях |
| Кальция добезилат | Кальция добезилат | 05 Ангиопротекторы C05B Препараты для лечения варикозного расширения вен C05BX Прочие веносклерозирующие препараты | Кальция добезилат |
| Сулодексид | Сулодексид | B01 Антитромботические средства  B01A Антитромботические средства B01AB Группа гепарина | Сулодексид |
| Диосмин | Диосмин | Ангиопротекторы,Препараты, снижающие проницаемость капилляров,Биофлавоноиды | Диосмин, гидросмин |
| Очищенная микронизированная флавоноидная фракция (диосмин+флавоноиды в пересчете на гесперидин) | Диосмин, в комбинации с другими препаратами | Микронизированная очищенная флавоноидная фракция (МОФФ, MPFF) |
| Гесперидин + Диосмин |  |
| Отсутствует | Рутозид в комбинации с другими препаратами | Рутозид; гидроксиэтилрутозид. |
| Гептаминол + Гинкго двулопастного листьев экстракт + Троксерутин | Троксерутин, в комбинации с другими препаратами | Рутозид; троксерутин |
| Винограда красного листьев экстракт (БАД) | - | Экстракт листьев красного винограда |
| Конского каштана обыкновенного семян экстракт | Прочие препараты, снижающие проницаемость капилляров | Экстракт семян конского каштана |
| Экстракт иглицы | Иглица колючая (Ruscusaculeatus) |

#### Эффекты флеботропных лекарственных средств.

* уменьшение выраженности или устранение субъективных симптомов ХЗВ;
* профилактика развития и уменьшение выраженности венозных отеков;
* уменьшение проявлений липодерматосклероза;
* ускорение заживления трофических язв (ТЯ);
* профилактика и лечение нежелательных (побочных) явлений после инвазивного лечения по поводу варикозного расширения вен;
* повышение качества жизни за счет уменьшения выраженности или устранения субъективных симптомов ХЗВ и объективных проявлений ХВН.
* пероральные флеботропные препараты рекомендуются как безопасные средства устранения симптомов ХЗВ [134].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Имеющиеся данные позволяют судить о безопасности веноактивных препаратов только в короткие сроки наблюдения. Безопасность в средние и отдаленные сроки наблюдения на основании имеющихся данных оценена быть не может [134]. Флеботропные препараты повышают риск развития нетяжелых неблагоприятных эффектов в сравнении с плацебо. Доказательства умеренного качества свидетельствуют, что группа флеботропных средств повышает риск развития нетяжелых неблагоприятных эффектов в сравнении с плацебо (ОР 1,21 95% ДИ 1,05-1,41). Наиболее частыми побочными эффектами являются желудочно-кишечные расстройства [134]. Неблагоприятные явления чаще ассоциированы с приемом рутозидов (АТХ: рутозид в комбинации с другими препаратами) и добезилата кальция. Некоторые побочные эффекты могут выпадать из анализа данных в систематических обзорах ввиду короткого периода наблюдения и малого количества пациентов во включаемых исследованиях. В частности, в одном исследовании случай контроль потенциальный риск развития агранулоцитоза, ассоциированный с приемом добезилата кальция, оценен 39.55 (95% ДИ, 17.96-77.49) при частоте в 1,21 случай на 10 000 пациенто-лет [135]. В другом исследовании ОР риск агранулоцитоза при приеме добезилата кальция составил 77,84 (95% ДИ, 4,50-1346,2) [136]. В систематическом обзоре с метаанализом данных применения сулодексида при ХЗВ риск нежелательных явлений (НЯ) не отличался между сулодексидом и плацебо (ОР 1,31, 95% ДИ 0,74-2,32; 270 участников). Общий риск НЯ при приеме сулодексида был низким: 3% (95% ДИ 1-4%) по оценке 3656 участников.*

Эффективность пероральных флеботропных средств в отношении симптомов ХЗВ

* Для фармакологического уменьшения выраженности венозных симптомов у пациентов с ХЗВ рекомендуется применение препаратов: гесперидин+диосмин, диосмин, кальция добезилат, микронизированная очищенная флавоноидная фракция (МОФФ), рутозиды, сулодексид, экстракт листьев красного винограда, экстракт семян конского каштана [134].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**По данным Кохрейновского систематического обзора от 2020 года ФЛС обладают ограниченной активностью в отношении некоторых венозных симптомов и венозного отека [134]. В данном обзоре эффективность ФЛС оценена в отношении только 7 симптомов (боль, судороги, синдром беспокойных ног, зуд, тяжесть, ощущение отека, парестезии (ощущение покалывания, ощущение жжения), препараты, содержащие диосмин (гесперидин+диосмин, диосмин, МОФФ) не разделены по составу и структурным формам и описаны в группе препаратов, содержащих диосмина/гидросмина. Данные этого обзора по эффективности препаратов, содержащих диосмин (включая МОФФ) в отношении парестезий и ощущения жара/жжения (эффективность не установлена) не согласуются с данными более раннего систематического обзора рандомизированного контролируемого исследования (РКИ) по эффективности в отношении указанных симптомов МОФФ (эффективность установлена) [137].*

*Комментарий:**Очищенная микронизированная флавоноидная фракция (диосмин+флавоноиды в пересчете на гесперидин) (МОФФ). По данным систематического обзора плацебо-контролируемых РКИ с двойным ослеплением 2018 г., а также систематического обзора 2017 г. по применению МОФФ у пациентов с ХЗВ, показана эффективность данного препарата в отношении: боли в ногах, тяжести, ощущения отека, судорог, парестезий и функционального дискомфорта [137, 138]. В проспективном международном многоцентровом несравнительном исследовании RELIEF показана эффективность МОФФ в отношении боли, ощущении отека, судорог, а также в улучшении качества жизни по веноспецифическому опроснику CIVIQ [139].*

*Комментарий:**Эффективность сулодексида в отношении венозных симптомов обобщена в систематическом обзоре с метаанализом данных сравнительных и несравнительных исследований [140]. Установлена эффективность сулодексида в уменьшении боли, судорог, чувства тяжести, отеков. В проспективном многоцентровом несравнительном наблюдательном исследовании ALLEGRO показана эффективность сулодексида в отношении 11 венозных симптомов [141-143].*

*Комментарий:**Систематический обзор с метаанализом исследований по применению стандартизованного экстракта листьев красного винограда (AS 195) показал эффективность последнего в уменьшении ряда венозных симптомов: тяжесть, утомляемость, парестезии и боли [144]. Комментарий 5. В Кохрейновском систематическом обзоре с метаанализом показана эффективность экстракта семян конского каштана в отношении венозной боли и зуда [145].*

* Не рекомендуется применение ФЛС у пациентов с бессимптомным течением ХЗВ без венозной недостаточности [74, 75, 134]

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**При наличии ХВН применение ФЛС может быть направлено не на устранение симптомов, а на проявления ХВН (венозный отек, липодерматосклероз, венозная язва).*

* Для фармакологического уменьшения венозных отеков у пациентов с ХЗВ рекомендуется применение препаратов на основе диосмина, рутозидов (АТХ: рутозид в комбинации с другими препаратами), сулодексида и экстракта листьев красного винограда (БАД) [134].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Эффективность ФЛС в отношении венозного отека в Кохрейновском обзоре 2020 года исследована по трем показателям: отек (дихотомическая переменная), окружность щиколотки, объем голени [134]. Непротиворечивые по трем указанным параметрам данные получены только в отношении препаратов на основе диосмина. По добезилату кальция и рутозидам (АТХ: рутозид в комбинации с другими препаратами) данные противоречивы. Эффективность экстракта листьев красного винограда (БАД) в данном обзоре не изучалась.*

*Комментарий: Эффективность в отношении венозных отеков МОФФ, диосмина и рутозидов (АТХ: рутозид в комбинации с другими препаратами) была показана в систематическом обзоре с метаанализом от 2012 г. [146]. Для МОФФ дополнительные данные об эффективности в отношении венозного отека получены в проспективном международном многоцентровом несравнительном исследовании RELIEF (оценка проводилась по длине окружности щиколотки) [139]. Эффективность в отношении отека экстракта семян конского каштана показана в Кохрейновском систематическом обзоре с метаанализом 2012 г. (оценка по уменьшению объема голени, длины окружности голени и щиколотки) [145]. Эффективность в отношении отека сулодексида показана в систематическом обзоре с метаанализом 2020 года [140], а также в проспективном многоцентровом несравнительном наблюдательном исследовании ALLEGRO [141-143]. Эффективность в отношении отека стандартизованного экстракта листьев красного винограда (AS 195) (БАД) показана в систематическом обзоре с метаанализом 2020 г. (оценка по уменьшению объема голени, длины окружности голени и щиколотки) [144].*

* Для фармакологического ускорения заживления венозных трофических язв у пациентов с ХЗВ рекомендуется применение МОФФ (АТХ: очищенная микронизированная флавоноидная фракция (диосмин + флавоноиды в пересчете на гесперидин) или сулодексида (250-500 ЛЕ 2 раза в день) в дополнение к компрессионной терапии [147, 148] [141-143].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**По данным метаанализа исследований применения МОФФ у пациентов с ХЗВ C6 по CEAP, через 6 месяцев терапии вероятность заживления язвы была на 32% выше у пациентов, получавших дополнительно МОФФ, чем у тех, кто получал только общепринятое лечение (снижение относительного риска СОР = 32%; 95% ДИ 3%-70% [147]. Эта разница становилась значимой уже через 2 месяца терапии (СОР = 44%; 95% ДИ 7%- 94%). Применение МОФФ было ассоциировано с сокращением времени заживления язвы (16 недель против 21 недели; p = 0,0034). В Кохрейновском систематическом обзоре 2016 года на основании метаанализа данных 4 РКИ показано увеличение частоты заживления венозных язв при добавлении к местной терапии сулодексида ОР 1,66; 95% ДИ 1,30-2.12) [148].*

*В Кохрейновском обзоре от 2020 г. проведен анализ публикаций по эффективности в лечении венозных язв кальция добезилата, диосмина, рутозидов. Подтверждения эффективности указанных препаратов не получено. Исследования по сулодексиду в указанный обзор не включались. В рекомендациях зарубежных профессиональных сообществ на протяжении ряда лет предлагается использовать МОФФ и сулодексид в лечении длительно незаживающих или больших венозных язв в дополнение к компрессионной терапии.*

* Для фармакологического уменьшения выраженности трофических нарушений у пациентов с ХЗВ рекомендуется применение препаратов на основе диосмина (Гесперидин+Диосмин и Очищенная микронизированная флавоноидная фракция (диосмин+флавоноиды в пересчете на гесперидин)), сулодексида [134].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Эффективность препаратов, содержащих диосмин, в отношении выраженности трофических расстройств показана в Кохрейновском обзоре 2020 г, качество доказательств оценивается как "умеренное" [134]. Эти данные подтверждаются дополнительным анализом чувствительности с исключением исследований с использованием компрессии. Систематический обзор с метаанализом по влиянию сулодексида на некоторые симптомы и проявления ХЗВ доказывает его эффективность в отношении нарушения окраски кожи в зоне трофических расстройств [140]. В проспективном многоцентровом несравнительном наблюдательном исследовании ALLEGRO показана эффективность сулодексида в отношении объективных проявлений ХВН (отек, индурация, гиперпигментация) [141-143].*

* Рекомендуется периоперационное применение МОФФ с целью уменьшения кровоизлияний, послеоперационной боли и венозных симптомов у пациентов с ХЗВ [150].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:* *Вошедшие в обзор и метаанализ исследования относились к разным вмешательствам ("открытая" хирургия варикозной болезни (перевязка и обнажение варикозных вен), ЭВЛО и РЧО, имели значительные различия по дизайну, проводились без ослепления. В четырех из пяти исследований продемонстрирована эффективность по указанным признакам, в одном эффективность не показана. Во всех исследованиях использован МОФФ, в одном исследовании дополнительно использовался сулодексид. Результаты приведенных исследований требуют подтверждения в крупных и более методологически РКИ.*

* Рекомендуется рассмотреть целесообразность применения сулодексида (250-500 ЛЕ 2 раза в день) с целью снижения выраженности гиперпигментаций при проведении склерооблитерации ТАЭ и ретикулярных вен (удалении ТАЭ) [151] [141-143].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Целесообразность применения ФЛС с целью снижения выраженности гиперпигментаций при проведении склеротерапии вен малого калибра с косметической целью в значительной зависит от предпочтительных для пациента сроков начала и проведения склерооблитерации, стоимости перипроцедурального курса лекарственной терапии. Применение ФЛС не влияет на конечный результат склероблитерации вен малого калибра с косметической целью.*

Применение ФЛС у беременных женщин и при лактации

* Применение ФЛС во время беременности с целью ослабления веноспецифических симптомов рекомендуется только в случае информирования беременной об отсутствии высококачественных свидетельств эффективности и безопасности данных препаратов и при неэффективности нефармакологических средств устранения венозных симптомов [130].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Эффективность различных воздействий с целью устранения веноспецифических симптомов и отеков, ассоциированных с наличием варикозно измененных вен, у беременных изучена в Кохрейновском систематическом обзоре от 2015 года. По заключению авторов, на основании всего одного исследования получены доказательства умеренного качества об эффективности рутозидов в отношении симптомов ХЗВ [130]. Следует учитывать, что в систематических обзорах безопасность ФЛС может быть оценена только на коротких сроках наблюдения и на ограниченных по численности группах. Наиболее качественные данные по безопасности применения ФЛС во время беременности на сегодняшний день представлены в ретроспективном исследовании от Lacroix I. с соавт. [152]. Это исследование охватило применение большого числа препаратов, но наибольшую долю составили препараты с гесперидином и диосмином. Исследуемая группа составила 8998 беременных с назначением ФЛС, 1200 случаев – назначение ФЛС в период органогенеза, контрольная группа 27963 беременных без назначения ФЛС. Не выявлены неблагоприятные эффекты приема венотоников при беременности.*

*Комментарий:* *В инструкциях производителей различных ФЛС их применение во время беременности не рекомендуется, ограничивается либо допускается с формулировкой необходимости оценки ожидаемой пользы для матери и потенциального риска для плода. Вместе с тем такая оценка невозможна ввиду отсутствия качественной информации о рисках для плода и симптоматической направленности терапии. Перед назначением конкретного препарата следует уточнить возможность его применения во время беременности в актуальной инструкции к препарату, размещенной на сайте ГРЛС [133].*

* Не рекомендуется назначать ФЛС в период грудного вскармливания [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

Режим приема и дозирования ФЛС

* Рекомендуется назначать указанные производителем дозы ФЛС и придерживаться рекомендуемой производителем продолжительности лечения [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Превышение стандартных суточных доз не всегда повышает клинический эффект, но увеличивает частоту нежелательных побочных реакций. Вместе с тем ряд исследований свидетельствует, что в отдельных клинических ситуациях увеличение дозы ФЛС может повышать его терапевтическую эффективность. Доза и режим назначения веноактивного препарата могут быть изменены после документального обоснования и получения информированного согласия у пациента.*

* Рекомендуется рассмотреть целесообразность продленного (вплоть до ликвидации или уменьшения проявлений ХВН) назначения ФЛС пациентам с проявлениями ХВН (класс C3-C6 по CEAP) [153]

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

* Рекомендуется назначать ФЛС в виде монотерапии, поскольку одновременный прием двух и более лекарственных препаратов, не усиливает терапевтический эффект, но увеличивает вероятность развития нежелательных побочных реакций [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

Местные лекарственные формы в лечении ХЗВ

* Местные формы, содержащие биофлавоноиды (АТХ:C05BA53), рекомендуется использовать у пациентов с наличием ХЗВ с целью быстрого купирования веноспецифичных симптомов [134] [154].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий: На сегодняшний день отсутствуют качественные плацебоконтролируемые РКИ по применению местных форм ФЛС. Авторы Кохрейновского систематического обзора по эффективности и безопасности ФЛС от 2020 г. не нашли исследований с местными средствами, соответствующих критериям включения в анализ [134] Следует учитывать, что, возможно, терапевтический эффект местных лекарственных препаратов связан с испарением летучих компонентов (локальная гипотермия) и массажем во время нанесения и втирания препарата.*

*Комментарий:**На сегодняшний день нет данных для определения предпочтений по качественному и количественному составу местно применяемых препаратов.*

* Не рекомендуется местное применение ФЛС у пациентов с бессимптомным течением ХЗВ [134] [154].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**На сегодняшний день целью местного применения ФЛС, является купирование веноспецифических симптомов. Поэтому, в отсутствие таких симптомов применение местных форм лекарственных средств, содержащих ФЛС, не рекомендуется*.

### *3.1.3 Флебосклерозирующее лечение*

Задачей склеротерапии является значительное повреждение эндотелия и субэндотелиальных структур, что приводит к образованию в просвете вены специфического сгустка крови, прекращению кровотока по ней и, в последующем, превращению вены в фиброзный тяж. Целью склеротерапии является не достижение тромбоза вены, который может реканализоваться, а фиброз (склероз) вены. В таком случае результат склеротерапии эквивалентен хирургическому лечению.

Показания к склеротерапии

* Выполнение склеротерапии рекомендуется для устранения варикозно измененных вен у пациентов с ХЗВ [155].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**При сравнении с плацебо внутривенные инъекции полидоканола позволяют эффективно устранять варикозные вены на нижних конечностях [155]. Между тем, у пациентов без стволового рефлюкса при устранении варикозного синдрома одни исследования демонстрируют преимущества склеротерапии перед открытым хирургическим вмешательством в отношении клинических исходов [156], в то время как другие показывают более высокую частоту возникновения рецидивов в отдаленном периоде после склеротерапии.*

* Склеротерапия рекомендуется для устранения несостоятельных ПВ, служащих источником рефлюкса, у пациентов с ХЗВ [158, 159].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

* Выполнение склеротерапии рекомендуется для устранения резидуальных варикозных вен после ранее выполненного вмешательства у пациентов с ХЗВ [160, 161].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 2).**

* Выполнение склеротерапии рекомендуется для устранения рецидива варикозных вен после ранее выполненного вмешательства у пациентов с ХЗВ [162-164].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

* Выполнение склеротерапии рекомендуется для устранения варикозных вен с рефлюксом из вен малого таза у пациентов с ХЗВ [165, 166].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**При наличии варикозного расширения вен, имеющего источником рефлюкс из вен таза, проведение склеротерапии возможно как изолированно, так и в сочетании с устранением рефлюкса в яичниковых венах и в системе БПВ [165, 166].*

* Выполнение склеротерапии рекомендуется пациентам с венозными ТЯ как при невозможности, нецелесообразности и при наличии противопоказаний к открытым и эндовазальным методам, в том числе у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией, так и для ускорения заживления ТЯ при подготовке к хирургическому вмешательству [167-169] [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

Противопоказания к склеротерапии

* Не рекомендуется использовать жидкую или пенную склеротерапию (абсолютные противопоказания) при наличии известной аллергии на склерозант, при остром тромбозе глубоких вен и/или тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), при наличии локального инфекционного процесса в зоне предполагаемой инъекции или генерализованной инфекции, при длительном постельном режиме или иммобилизации [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Не рекомендуется использовать пенную склеротерапию (абсолютное противопоказание) при наличии инструментально подтвержденного сброса крови справа-налево (открытое овальное окно) [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Не рекомендуется рутинно использовать жидкую или пенную склеротерапию при беременности, лактации, при тяжелых формах облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей, при наличии декомпенсированной хронической патологии, при наличии высокого индивидуального риска венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) (эпизоды ВТЭО в анамнезе, известная наследственная тромбофилия, активный рак, подтвержденное состояние гиперкоагуляции), при остром тромбозе подкожных вен [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В указанных ситуациях применение склерооблитерации возможно в том случае, если проведена оценка баланса индивидуальной пользы лечения и рисков, с ним связанных, при этом ожидаемая индивидуальная польза значительно превышает индивидуальный риск.*

Методы склеротерапии

* С целью проведения склеротерапии рекомендуется использовать препараты из группы веносклерозирующих препаратов (лауромакрогол-400 (АТХ:C05BB02, Полидоканол), натрия тетрадецилсульфат) у пациентов с ХЗВ [171].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Натрия тетрадецилсульфат и лауромакрогол-400 (АТХ.C05BB02, Полидоканол), как в виде раствора, так и пены, обладают сходной эффективностью и переносимостью. Не было отмечено различий между двумя препаратами в отношении достижения исчезновения сосудов или побочных явлений [171]. В отдельных исследованиях была показана меньшая частота возникновения кожных реакций (в том числе, некрозов) на фоне использования полидоканола по сравнению с натрия тетрадецил сульфатом при устранении вен мелкого калибра [172, 173].*

* Веносклерозирующие препараты для проведения склеротерапии рекомендуется использовать в виде раствора или пены у пациентов с ХЗВ [171].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Проведенные метаанализы не демонстрируют достоверных различий между склеротерапией варикозных вен с применением жидкой и пенной формы веносклерозирующих препаратов [171], однако, отдельные работы выявляют преимущества пенной над жидкой формой лауромакрогола-400 (АТХ:C05BB02, Полидоканол) при склеротерапии варикозно расширенных притоков [174] и ствола БПВ [175-177].*

* После выполнения склеротерапии рекомендуется использование медицинского компрессионного трикотажа или компрессионного бандажа у пациентов с ХЗВ [124, 129, 178].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 2).**

* Рекомендуется использовать жидкую форму веносклерозирующих препаратов в концентрации, соответствующей диаметру сосуда, согласно инструкции производителя для проведения склеротерапии у пациентов с ХЗВ [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Рекомендуемые производителем концентрации и объемы препарата являются ориентировочными и могут изменяться в соответствии с клинической ситуацией и опытом клинициста [170].*

* Рекомендуется использовать ультразвуковое наведение во время пункции вены и в процессе введения веносклерозирующих препаратов (ЭХО-контролируемая склеротерапия) для проведения склеротерапии у пациентов с непальпируемыми и невизуализируемыми в горизонтальном положении пациента варикозными венами [170, 179, 180].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:* *При наличии явно определяемых визуально и при пальпации варикозных вен введение склерозанта допустимо без ультразвукового контроля [170, 180].*

* Пенную форму веносклерозирующих препаратов рекомендуется готовить по методике Tessari (с помощью двух шприцев, соединенных через трехходовый кран путем смешивания раствора склерозанта и атмосферного воздуха в соотношении 1 к 4 или 1 к 5 или смеси кислорода и углекислого газа в тех же соотношениях для проведения склеротерапии у пациентов с ХЗВ [181].к 4 или 1 к 5 или смеси кислорода и углекислого газа в тех же соотношениях для проведения склеротерапии у пациентов с ХЗВ [181].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Использование нестерильного атмосферного воздуха не несет угрозы бактериальной контаминации пенной формы веносклерозирующих препаратов, что определяет отсутствие необходимости в использовании стерильных воздушных смесей [182, 183]. Одни исследования показали, что введение больших объемов пены (более 10 мл), приготовленной на основе смеси углекислого газа и кислорода, ассоциируется с меньшим числом осложнений [184, 185], в то время как другие работы не продемонстрировали уменьшения частоты неврологических нарушений при использовании меньших объемов пены (до 10 мл) [186, 187].*

* При введении пенной формы веносклерозирующих препаратов рекомендуется использовать иглы размером не менее 25G для проведения склеротерапии у пациентов с ХЗВ [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**При использовании иглы меньшего диаметра наблюдается разрушение микропузырьков пены при прохождении через ее просвет, что снижает активность склерозирующего агента [170, 188].*

* Введение пенной формы веносклерозирующих препаратов рекомендуется осуществлять в течение минимально короткого срока от момента ее приготовления при проведении склеротерапии у пациентов с ХЗВ [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* В течение одного сеанса рекомендуется вводить не более 10 мл пенной формы веносклерозирующего препарата [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**На сегодняшний день отсутствуют объективные свидетельства, позволяющие установить максимально допустимый и безопасный для однократного введения объем пенной формы веносклерозирующего препарата. В то же время, существуют данные, позволяющие связать объем вводимой пены с частотой возникновения серьезных неврологических нарушений [189]. Таким образом, объем 10 мл был принят международными и российскими экспертами в качестве максимального количества пенной формы склерозанта, обеспечивающего безопасное введение за один сеанс.*

Побочные реакции и осложнения склеротерапии

* Во избежание возникновения кожных некрозов рекомендуется избегать введения больших объемов веносклерозирующих препаратов под избыточным давлением при проведении склеротерапии у пациентов с ХЗВ [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* С целью уменьшения риска возникновения стойкой гиперпигментации рекомендуется применение компрессионного трикотажа при проведении склеротерапии у пациентов с ХЗВ [190-192].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

* С целью уменьшения риска возникновения стойкой гиперпигментации рекомендуется рассмотреть возможность удаления сгустков крови из просвета вены [190-192]

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Предполагается, что удаление сгустков крови из склерозированной вены путем аспирации через толстую иглу или путем выдавливания через микропроколы в срок от 1 до 3 недель позволяет снизить выраженность гиперпигментации после склеротерапии. В то же время, только в одном исследовании этот вопрос был предметом изучения, при этом различия продемонстрированы не были, однако удаление сгустков приводило к более быстрому разрешению боли и воспаления, но только для сосудов диаметром 1-3 мм [190].*

* Рекомендуется рассмотреть целесообразность применения сулодексида (250-500 ЛЕ 2 раза в день) с целью снижения выраженности гиперпигментаций при проведении склерооблитерации ТАЭ и ретикулярных вен [151] [141-143].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Целесообразность применения ФЛС с целью снижения выраженности гиперпигментаций при проведении склеротерапии вен малого калибра с косметической целью в значительной зависит от предпочтительных для пациента сроков начала и проведения склерооблитерации, стоимости перипроцедурального курса лекарственной терапии. Применение ФЛС не влияет на конечный результат склерооблитерации вен малого калибра с косметической целью.*

* Не рекомендуется рутинное обследование пациентов на предмет наличия открытого овального окна (ЭХО-кардиография) перед выполнением пенной склеротерапии у пациентов с ХЗВ [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**До 30% общей популяции имеет открытое овальное окно, которое обеспечивает возможность проникновения пузырьков воздуха в систему церебральных артерий [193]. 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, а также, отмечается отсутствие прямой связи между обнаружением пены в левых отделах сердца и сосудах головного мозга и частотой развития неврологических симптомов [194]. Таким образом, тотальный скрининг всех пациентов перед проведением склеротерапии считается нецелесообразным.*

* Пациентам с наличием анамнестических указаний на возникновение неврологических реакций при ранее выполненной склеротерапии рекомендуется проводить склеротерапию лишь в том случае, если индивидуальная польза значительно превышает риск, отдавать предпочтение склеротерапии жидкой формой веносклерозирующего препарата, избегать введения больших объемов веносклерозирующих препаратов, избегать активизации и натуживания сразу после выполнения инъекции [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Не рекомендуется рутинное обследование пациентов на предмет наследственной тромбофилии перед выполнением пенной склеротерапии [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Пациентам с высоким индивидуальным риском ВТЭО (наличие эпизодов ВТЭО в анамнезе, верифицированная наследственная тромбофилия) рекомендуется проводить склеротерапию лишь в том случае, если индивидуальная польза значительно превышает риск, проводить фармакопрофилактику в соответствии с актуальными рекомендациями, использовать эластичную компрессию, избегать введения больших объемов веносклерозирующего препарата, проводить максимально раннюю активизацию после выполнения инъекции [170].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

## 3.2 Хирургическое лечение

***Цели хирургического лечения, показания к хирургическому лечению варикозной болезни***

Цели хирургического лечения пациентов с варикозным расширением вен нижних конечностей:

* устранение косметического дефекта, вызванного наличием варикозно расширенных вен;
* уменьшение выраженности или устранение субъективных симптомов ХЗВ,
* профилактика прогрессирования варикозной трансформации подкожных вен;
* профилактика кровотечения из варикозно расширенных вен;
* профилактика варикотромбофлебита;
* профилактика развития и уменьшение выраженности венозных отеков;
* профилактика развития и прогрессирования хронической венозной недостаточности (венозный отек, гиперпигментация, липодерматосклероз)
* уменьшение проявлений липодерматосклероза;
* ускорение заживления и профилактика рецидива венозных трофических язв;
* повышение качества жизни за счет устранения или уменьшения косметического дефекта, обусловленного наличием варикознорасширенных вен, уменьшения выраженности или устранения субъективных симптомов ХЗВ и объективных проявлений ХВН.

Задачами хирургического лечения являются:

* устранение патологического вертикального и/или горизонтального рефлюкса;
* устранение варикозно измененных подкожных вены.

Вмешательство по поводу варикозного расширения вен может включать устранение патологического вертикального или горизонтального рефлюкса и устранение варикозно расширенных вен. Ни один из перечисленных элементов не является обязательным (например, возможно изолированное удаление варикозно расширенных вен или, напротив, изолированная термооблитерация магистральных подкожных вен без вмешательства на притоках). Для решения схожих технических задач могут быть использованы различные технологии (например, для устранения патологического рефлюкса по БПВ может быть применено ее удаление, термооблитерация, склерооблитерация или облитерация с помощью НТНТ).

Хирургическое вмешательство в большинстве случаев сочетает несколько методов, выполняемых одновременно или поэтапно. Использование различных комбинаций методов должно быть обосновано особенностями и выраженностью патологических изменений в венозной системе.

* Пациентам с варикозным расширением вен нижних конечностей (ХЗВ C2-C6) рекомендуется хирургическое лечение с целью устранения косметического дефекта, вызванного наличием варикозно расширенных вен; уменьшения выраженности или устранение субъективных симптомов ХЗВ; профилактики прогрессирования варикозной трансформации подкожных вен; профилактики кровотечения из варикозно расширенных вен; профилактики варикотромбофлебита; профилактики развития и уменьшения выраженности венозных отеков; профилактики развития и прогрессирования хронической венозной недостаточности (венозный отек, гиперпигментация, липодерматосклероз), уменьшения проявлений липодерматосклероза; ускорения заживления и профилактики рецидива венозных трофических язв; улучшения качества жизни за счет устранения или уменьшения косметического дефекта, обусловленного наличием варикозно расширенных вен, уменьшения выраженности или устранения субъективных симптомов ХЗВ и объективных проявлений ХВН [195-197].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Хирургическое лечение показало лучшие результаты в отношении регресса симптомов ХЗВ, косметического эффекта, удовлетворенности и качества жизни пациентов по сравнению с консервативным лечением [195-197].*

* Не рекомендуется хирургическое лечение при наличии рефлюкса по стволам БПВ, МПВ, ПДПВ, по ПВ при отсутствии варикозной трансформации их притоков [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В редких случаях рефлюкс по указанным венам может признаваться клинически значимым и являться основанием для хирургического вмешательства в отсутствии варикозного изменения притоков (например, появление в бассейне несостоятельной вены других признаков ХЗВ: ТАЭв и/или РВ).*

* Рекомендуется у пациента с варикозной болезнью на обеих нижних конечностях проводить хирургическое лечение на одной или сразу на двух конечностях, в зависимости от баланса пользы и рисков, пожеланий пациента и наличия технических и организационных условий в лечебном учреждении [198, 199].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Проведение вмешательства сразу на двух конечностях не повышает риск развития осложнений и не усиливает существенно послеоперационный дискомфорт.*

***Профилактика ВТЭО в хирургии вен***

* Рекомендуется оценка рисков развития ВТЭО перед проведением хирургического лечения любого типа [75, 200, 201].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В систематическом обзоре публикаций по термооблитерации указано на отсутствие сообщений о фатальных осложнениях, а частота тяжелых ВТЭО не превышала 1% [202]. По данным крупного ретроспективного исследования частота ВТЭО после комбинированной флебэктомии и эндовенозных методов составляет 0,15-0,35% в первые 30 дней, 0,26-0,50% – в течение 90 дней и 0,46-0,58% в течение одного года. Частота ВТЭО после склерооблитерации ниже, чем после открытой хирургии или термооблитерациив первые 30 дней, достоверных различий между методами по частоте ВТЭО на других сроках не найдено [203]. По результатам анализа базы данных MAUDE (Manufacturer and User Facility Device Experience) – добровольно пополняемой базы осложнений, связанных с применением медицинских устройств – после термооблитерации частота ТГВ составляет 1 случай на 2500 вмешательств, ТЭЛА – 1 на 10000, смерти от ВТЭО – 1 на 50000, зарегистрировано 7 случаев фатальной периоперационной ТЭЛА [204]. Частота ВТЭО после комбинированной флебэктомии достигает 5,3% [205], а в одном поперечном исследовании он составила 18,3% [206]. Вместе с тем эти данные не отражают клиническую значимость выявляемых осложнений и потребность в тромбопрофилактике. Следует учитывать, что ВТЭО может развиться отсроченно, описаны случаи ТЭЛА через 3 недели после ЭВЛО [202].*

* Для оценки рисков развития ВТЭО рекомендуется использовать шкалу Каприни.

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий***:** *Шкала Каприни доступна в приложении Г (таблица Г 1 "Шкала Каприни (Caprini) оценки риска развития венозных тромбоэмболических осложнений у пациентов хирургического профиля"). Следует отметить, что шкала Каприни не валидирована для пациентов, получающих лечение по поводу варикозного расширения вен. Такая валидация необходима, так как имеющиеся литературные данные по частоте ВТЭО после инвазивного лечения по поводу варикозного расширения вен нижних конечностей крайне неоднородны. По ряду источников ВТЭО после ЭВЛО встречаются довольно часто (2-5%) [202, 207-209] По результатам анализа базы данных MAUDE с 2000 по 2012 год рост ВТЭО сопровождал расширение применения методов термооблитерации, максимальный уровень ВТЭО отмечен в 2008 г, после чего он стабилизировался [204]. Согласно этому исследованию на протяжении последних 5 лет частота ВЭТОВЭТО после ЭВЛО и радиочастотной облитерации (РЧО) составляет 1 и 2 на 10000 процедур. Структура ВТЭО: ТГВ < 1:2500, ТЭЛА < 1:10000, летальный исход < 1:50000. Имеющиеся данные не позволяют убедительно выделить группы пациентов, где фармакопрофилактика ВТЭО безусловно показана, определить оптимальную продолжительность, интенсивность антикоагуляции, оптимальный препарат, установить зависимость между потребностью в антикоагуляции и типом вмешательства [210-212].*

* Всем пациентам после хирургического лечения рекомендуется назначение профилактических мероприятий ВТЭО в соответствии с определенным риском на основании актуальных рекомендаций [213].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Вопрос о необходимости назначения антикоагулянтов (АТХ:B01, антитромботические средства) после термооблитерации не имеет однозначного решения. В настоящее время не опубликовано ни одного рандомизированного клинического исследования, посвященного данной проблеме. Сторонники и противники применения профилактических доз низкомолекулярных гепаринов, основываются на результатах отдельных работ. Так в качестве, основных факторов риска развития тромбозов глубоких вен после выполненной эндовенозной термооблитерации, приводят мужской пол, умеренный и высокий риск по шкале Каприни, а также диаметр большой подкожной вены более 7,5 мм. Противники назначения антикоагулянтов свою позицию обосновывают низкой частотой развития ТГВ после подобных вмешательств. Проводится изучение значимости и частоты развития термоиндуцированных тромбозов (ТИТ) [210-212]. Наибольшей доказательной базой в отношении тромбопрофилактики после вмешательств по поводу варикозной болезни вен обладают фондапаринукс натрия и низкомолекулярные гепарины (АТХ: B01AB, группа гепарина). Данные по применению ограничены. В ретроспективном исследовании ривароксабан\*\* показал равную эффективность в сравнении с фондапаринуксом натрия в профилактике ВТЭО и ТИТ после термооблитерации [214]. Ввиду отсутствия валидных инструментов оценки риска ВТЭО в хирургическом лечении заболеваний вен, отнесение конкретного пациента к группе высокого риска развития ВТЭО является прерогативой лечащего врача.*

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

***Устранение вертикального рефлюкса***

* Для устранения патологического вертикального рефлюкса методы термооблитерации рекомендуются как предпочтительные в сравнении с открытой хирургией [154].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В целом методы термооблитерации представляются более предпочтительными для устранения патологического вертикального рефлюкса в сравнении с открытым вмешательством (в связи с меньшей частотой осложнений и побочных эффектов) [73, 74, 149, 215-217] и в сравнении с нетермическими нетумесцентными методами (НТНТ) [149].*

*Комментарий:**Открытая операция оправдана, если нет возможности выполнить ЭВЛО или РЧО по организационным, финансовым или другим причинам. Открытая операция не уступает эндовенозным вмешательствам в ближайшем, среднесрочном и отдаленном периоде. Возможно снижение травматичности открытого вмешательства за счет использования небольших разрезов и инвагинационного стриппинга. Такое вмешательство может выполняться амбулаторно под тумесцентной анестезией. Результаты такого вмешательства по риску развития гематом и кровоизлияний, уровню болевых ощущений и качеству жизни пациентов в раннем послеоперационном периоде сопоставимы с эндовенозными методами облитерации подкожных вен [169, 218].*

* Для устранения патологического вертикального рефлюкса методы термооблитерации рекомендуются как предпочтительные в сравнении со склерооблитерацией и НТНТ [154] .

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В Кохрейновском обзоре публикаций по применению термооблитерации, открытых вмешательств и склерооблитерации при поражении БПВ. указывается, что ЭВЛО, РЧО и склерооблитерация как минимум не менее эффективны, чем стриппинг [216]. В систематических обзорах показана меньшая эффективность методов склерооблитерации, данные по сравнению термооблитерации и открытых вмешательств хирургии противоречивы [219, 220]. В Кохрейновском обзоре публикаций по применению термооблитерации, открытых вмешательств и склерооблитерации при поражении МПВ показана большая эффективность ЭВЛО в сравнении с флебэктомией и склерооблитерацией [221]. Вопрос об устранении рефлюкса по МПВ дополнительно изучен в систематическом обзоре с метаанализом данных [222]. Несмотря на отсутствие убедительных доказательств в отдельных РКИ, на уровне рекомендаций различных авторитетных профессиональных ассоциаций, методы термооблитерации признаются предпочтительными для устранения патологического вертикального рефлюкса в сравнении со склерооблитерацией [75, 149, 154]. Методы НТНТ позволяют избежать негативных эффектов выполнения тумесцентной анестезии и температурного воздействия на ткани (болезненность, аллергические реакции на анестетик, повреждение паравазальных тканей), редких случаев технических проблем, связанных с повреждением рабочего инструмента, формирования термоиндуцированных тромбозов, при сохранении высокой эффективности в краткосрочном периоде. Отмечается высокая эффективность методов НТНТ в сравнении с термическими методами при снижении болей и кровоизлияний [223]. Сравнительная оценка эффективности и безопасности НТНТ пока затруднена ввиду ограниченного числа РКИ и отсутствия отдаленных результатов в сравнительных исследованиях [149, 222, 224-228].*

* Рекомендуется выполнять кроссэктомию или приустьевое лигирование БПВ паховым или надпаховым доступом у пациентов с ВБНК [74, 75, 154].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Оптимальным для кроссэктомии БПВ является доступ по паховой складке. БПВ должна быть лигирована пристеночно к бедренной вене. Необходимости в ушивании овального окна или подкожной клетчатки после кроссэктомии нет.*

* Не рекомендуется применение "заплат" из политетрафторэтилена для профилактики неоваскуляризации у пациентов с ВБНК [229, 230].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

* При открытой операции рекомендуется выполнять кроссэктомию и стриппинг БПВ, а не только кроссэктомию у пациентов с ВБНК [74, 75, 154].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В предыдущих исследованиях было показано, что комбинация кроссэктомии и удаления (стриппинга) ствола большой подкожной вены, значительно снижала риск повторных вмешательствах в сравнении с пациентами, у которых была выполнена только кроссэктомия [231, 232], при этом разницы в визуальном прогрессировании варикозных вен получено не было.*

* Рекомендуется выполнение "короткого" стриппинга (удаление БПВ до верхней трети голени), а не "длинного" стриппинга (удаление БПВ до уровня лодыжки) у пациентов с ВБНК [74, 75, 154].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В подавляющем большинстве наблюдений (80-90%) рефлюкс по БПВ регистрируется от соустья только до верхней трети голени. Удаление БПВ на всем протяжении сопровождается достоверно более высокой частотой повреждений подкожных нервов [233], при этом частота рецидивов варикозного расширения вен не уменьшается. Остающийся сегмент вены в дальнейшем можно использовать для реконструктивных сосудистых операций. В случае необходимости устранения рефлюкса по БПВ на голени можно сочетать короткий стриппинг со склерооблитерацией сегмента БПВ на голени.*

* Рекомендуется для удаления БПВ и МПВ применять инвагинационные методы или криостриппинг у пациентов с ВБНК [74, 75, 154].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Инвагинационные методы (в том числе PIN-стриппинг) или криостриппинг менее травматичны, чем удаление вены по Бэбкоку [234-239].*

* Рекомендуется оценка и/или маркировка зоны СПС под ультразвуковым контролем перед оперативным вмешательством у пациентов с ВБНК [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Хирургические вмешательства на МПВ следует проводить в положении больного на животе. Строение терминального отдела МПВ очень вариабельно, поэтому нельзя проводить ее лигирование и удаление без предварительного ультразвукового обследования зоны СПС. Перед операцией следует уточнить локализацию соустья и особенность распространения рефлюкса с помощью ультразвукового сканирования.*

* Не рекомендуется целенаправленное выделение и перевязка ствола МПВ непосредственно ниже впадения в подколенную вену у пациентов с ВБНК [78].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Нет убедительных доказательств того, что перевязка МПВ сразу возле СПС лучше, чем ее перевязка на расстоянии 3-5 см от подколенной вены, непосредственно рядом с кожей [78]. Лигирование МПВ отступая 3-5 см. от СПС позволяет уменьшить размер разреза и снизить риск ассоциированных с глубоким доступом осложнений.*

* Не рекомендуется удаление МПВ ниже середины голени у пациентов с ВБНК [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Лигирование приустьевого отдела МПВ рекомендуется выполнять из поперечного доступа в подколенной ямке. Вену следует удалять только в тех пределах, в которых определено наличие рефлюкса. В нижней трети голени рефлюкс по МПВ встречается редко, кроме того, удаление вены в этой области увеличивает риск повреждения идущего в непосредственной близости к МПВ икроножного нерва.*

* Коррекция клапанов глубоких вен не рекомендована у пациентов с классом ХЗВ C2 [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Показания к коррекции клапанного аппарата глубоких вен в настоящее время находятся в стадии изучения. В значительной части наблюдений при варикозной болезни полноценное устранение патологических рефлюксов в поверхностных венах приводит к регрессу рефлюкса в глубоких венах. При этом большинство исследований по коррекции рефлюксов в глубоких венах при первичном варикозном расширении вен базируются на лечении пациентов с хронической венозной недостаточностью (C3-C6 по CEAP) [73].*

* Не рекомендуется проводить операции на глубоких венах одновременно с вмешательством на подкожных и ПВ [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Выполнение оперативного вмешательства на глубоких венах показано только пациентам с классами C5-C6 и рефлюксом по глубоким венам 3-4 степени (до уровня коленного сустава и ниже) по классификации Kistner, а также при неэффективности всех ранее использованных методов как хирургического, так и консервативного лечения. Есть данные, о том, что коррекция гемодинамических расстройств в глубоких венах улучшает результаты хирургического лечения ВБНК. Так, в одном исследовании при медиане наблюдения в 6,2 года частота рецидива после флебэктомии составила 17,3%, а после флебэктомии в сочетании с вальвулопластикой – 7,7% [240]. При этом на конечностях с корригированной функцией клапанов глубоких вен не произошло, в т.ч., рецидива язв. Операции по коррекции клапанов глубоких вен не могут быть рекомендованы для широкой практики и должны выполняться в специализированных учреждениях со значительным опытом вмешательства на глубоких венах.*

* Рекомендуется относить к осложнениям открытых вмешательств у пациентов с ХЗВ повреждения нервов и магистральных сосудов, ВТЭО, инфекционные осложнения, лимфорею [241-243].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:* *Приведенные ниже данные касаются кроссэктомии и стриппинга БПВ или МПВ и не относятся к минифлебэктомии. В обзоре 17 РКИ (2624 вмешательства) установлено, что для комбинированной флебэктомии более характерны раневые осложнения, для термооблитерации – флебиты [244]. При удалении подкожных вен (как магистральных, так и их притоков) возможно повреждение нервов с формированием зон долгосрочной или стойкой парестезии. Данные о влиянии направления стриппинга БПВ на риск повреждения нерва противоречивы [233, 241, 242]. Удаление БПВ только до уровня коленного сустава снижает риск повреждения нервов, однако не устраняет его полностью, частота такого рода осложнения при применении короткого стриппинга остается на уровне 7%-10% [233, 241]. При этом, оставленный сегмент БПВ на голени, как показано в крупном долгосрочном продольном исследовании, в 4% случаев является причиной рецидива варикозного расширения вен [231]. Частота повреждения общего малоберцового нерва при кроссэктомии и стриппинге МПВ достигает 5-7%, а сурального – 2-4% [245, 246]. Риск повреждения бедренной вены или артерии крайне мал (0,0017-0,3%), однако это осложнение крайне опасно ввиду того, что не всегда распознается своевременно [243]. Систематический обзор 87 исследований выявил 87 случаев повреждения крупных сосудов. В пяти случаях описано удаление бедренной или подколенной вены, а в 17 случаях – удаление бедренной артерии [243].*

*Комментарий:**В крупном ретроспективном исследовании, охватившем более 260 000 инвазивных процедур, частота ВТЭО после применения "открытой хирургии" и эндовенозных методов составляет 0,15-0,35% на сроке 30 дней, 0,26-0,50% на сроке 90 дней и 0,46-0,58% на сроке 1 год без статистически значимых различий между методами [203]. Вместе с тем, частота ВТЭО после комбинированной флебэктомии достигает 5,3% и даже 18,3% [206].*

* Для снижения риска инфекционных осложнений рекомендуется антибиотикопрофилактика при открытом оперативном лечении пациентов с ХЗВ [247] [248].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Частота раневой инфекции при открытых операциях колеблется в диапазоне 1,5%-16% [247]. По данным РКИ, применение антибиотикопрофилактики при открытых операциях снижает частоту инфекционных раневых осложнений почти в 2 раза [248]. Соответственно, при проведении открытой операции рекомендуется применение антибиотикопрофилатики (за исключением изолированной минифлебэктомии либо дополняющей эндовенозные вмешательства). Помимо раневой инфекции, достаточно частым осложнением открытых операций является лимфоррея, частота достигает 1,3% [241]*

* Для купирования болей в послеоперационном периоде рекомендуется назначение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) и противоревматических препаратов (АТХ M01A)) per os [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Не рекомендуется назначение фармакологических препаратов для устранения внутрикожных кровоизлияний [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Рекомендуется применение НПВП и противоревматических препаратов (АТХ M01A) и эластичной компрессии при воспалении подкожных вен после хирургического лечения [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

В клинической практике в целях обозначения медицинских услуг в отношении эндовазальных термических методов воздействия на венозную стенку допускается отождествление понятий коагуляция, облитерация и абляция. Таким образом, к обозначению методов термической облитерации можно отнести следующие названия: "лазерная коагуляция вен нижних конечностей", "эндовазальная лазерная коагуляция вен нижних конечностей", "радиочастотная коагуляция вен нижних конечностей".

Методы термической облитерации вен основаны на эндовазальном тепловом повреждении венозной стенки, приводящем к окклюзивному фиброзу и трансформации вены в соединительно-тканный тяж, т.е. исчезновению вены, как морфологической и функционирующей структуры.

* Эндовазальная лазерная и радиочастотная облитерация (радиочастотная термоабляция) рекомендуются для устранения стволового рефлюкса по БПВ, МПВ, межсафенной вене (вена Джиакомини), передней добавочной большой подкожной вене, пПВ [75, 149, 154, 216, 221].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Выполненные метаанализы демонстрируют, что методы термооблитерации не уступают открытому хирургическому вмешательству по частоте возникновения клинического рецидива заболевания в раннем и отдаленном периоде (срок наблюдения до 5 лет), однако характеризуются меньшим риском развития неоангиогенеза, технических неудач, меньшим уровнем послеоперационной боли и более коротким периодом реабилитации.*

* Эндовазальная лазерная и радиочастотная облитерация рекомендуются для устранения рефлюкса по интрафасциальным фрагментам поверхностных вен при рецидиве варикозной болезни [245, 251, 252, 254].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

* При выборе между ЭВЛО и РЧО не рекомендуется какой-либо метод термооблитерации как предпочтительный у пациентов с ХЗВ [257, 258].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**При сравнении с ЭВЛО и РЧО оба метода демонстрируют эквивалентную эффективность по частоте достижения стойкой окклюзии БПВ, однако, ЭВЛО характеризуется повышенным уровнем послеоперационных болей и большей выраженностью внутрикожных кровоизлияний [169, 259-265]. Следует учитывать, что актуальная доказательная база включает результаты ранних клинических исследований с применением коротковолнового лазерного излучения, торцевых световодов, первой генерации катетеров радиочастотной абляции и не может быть в полной степени экстраполирована на современные методы эндовазальной термической облитерации (длинноволновое лазерное излучение, гибкие световоды с коннектором и наконечником для медицинских лазерных аппаратов типов Radial и 2ring, катетер ClosureFast).*

* Не рекомендуется термооблитерацию БПВ дополнять выполнением кроссэктомии у пациентов с ХЗВ [266].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Было показано, что выполнение кроссэктомии совместно с ЭВЛО ствола БПВ не снижает риск рецидива варикозной болезни в отдаленном периоде (срок наблюдения – до 6 лет) [266].*

* Не рекомендуется выполнять термооблитерацию в лечении ТЯ в период острой гнойной экссудации у пациентов с ХЗВ [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5)**

*Комментарий:**Вместе с тем минимальная инвазивность этого вмешательства позволяет выполнить как стволовую термооблитерацию, так и облитерацию несостоятельных ПВ в зоне язвы при стихании острого воспаления, не дожидаясь эпителизации язвы.*

* Рекомендуется дополнять термооблитерацию БПВ или МПВ флебэктомией варикозно измененных притоков у пациентов с ХЗВ [265] [268, 269] [270].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Удалять притоки можно одномоментно с магистральной веной [271, 272] или отсрочено спустя несколько месяцев [268, 269]. Одномоментное устранение варикозно измененных вен при удалении или термооблитерации несостоятельной БПВ демонстрирует лучшие результаты, чем разделение вмешательства на этапы [270]. Вместе с тем, появляются сообщения об успешном применении изолированной облитерации несостоятельной БПВ с последующей спонтанной редукцией варикозно измененных притоков БПВ [273]. Такой подход привлекает уменьшением травматичности и трудоемкости лечения, возможным снижением его стоимости, однако, на сегодняшний день недостаточно данных для выделения группы пациентов, которым данная тактика вмешательства была бы предпочтительна. Метод не может быть рекомендован к широкому использованию, требуются дальнейшие исследования для выработки критериев успешного его применения. Тем не менее, имеются данные, демонстрирующие отсутствие различий между одномоментным и отсроченным удалением притоков при долгосрочном периоде наблюдения [274].*

* Рекомендуется применение методов термооблитерации вне зависимости от диаметра вены у пациентов с ХЗВ [275].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Не существует формальных ограничений для применения методов термооблитерации по диаметру вен. Извитой ход и большие размеры вены, удвоение ствола, или аплазия фрагментов ствола, поверхностное подкожное расположение вены, ее аневризматическое расширение, наличие множественных приустьевых притоков не являются абсолютными. Такие особенности строения венозной системы следует диагностировать до операции, так как они могут значительно затруднить выполнение процедуры, но с набором опыта они не могут служить преградой для выполнения термооблитерации.*

* Не рекомендуется проведение термооблитерации сегментов вен со свежими тромботическими массами в просвете у пациентов с ХЗВ [276-278].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Имеется ряд публикаций со значительными ограничениями достоверности данных, рассматривающих возможность выполнения термической облитерации при тромбофлебите. Однако, убедительные данные об эффективности и безопасности отсутствуют.*

* Не рекомендуется проведение термооблитерации при подтвержденной обструкции глубоких вен в случае, если подкожная вена выполняет функцию коллатерального пути оттока у пациентов с ХЗВ [279, 280].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Не рекомендуется пункция в зоне острого воспалительного процесса кожи и мягких тканей у пациентов с ХЗВ [64].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

* Не рекомендуется (относительные противопоказания) применять ЭВЛО и РЧА у иммобилизованных и ограниченно подвижных пациентов, при беременности, при наличии облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей (лодыжечно-плечевой индекс менее 0,5 и/или систолическое давление на берцовых артериях менее 60 мм.рт.ст.), при повышенном индивидуальном риске ВТЭО (венозный тромбоз и легочная эмболия в анамнезе, при наличии неконтролируемого отека конечности, затрудняющего ультразвуковую визуализацию вен, при наличии декомпенсированной соматической патологии [201].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В подобных ситуациях применение методов термооблитерации возможно, если проведена оценка баланса индивидуальной пользы лечения и рисков, с ним связанных, при этом ожидаемая индивидуальная польза значительно превышает индивидуальный риск.*

* У пациентов, длительно принимающих оральные антикоагулянты (АТХ:B01, антитромботические средства) выполнение ЭВЛО и РЧА рекомендуется без прерывания терапии [281].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Проведенные исследования показали высокую эффективность и безопасность проведения ЭВЛО на фоне приема прямых перооральных антикоагулянтов (АТХ:B01, антитромботические средства) [282] и антагонистов витамина K с достижением терапевтических значений МНО [283, 284].*

* При выполнении термооблитерации рекомендуется осуществлять ультразвуковой контроль на всех этапах операции у пациентов с ХЗВ [285].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Облитерация здоровых сегментов БПВ и МПВ, за исключением коротких участков, расположенных дистальнее впадающих варикозных притоков, нежелательна в связи с теми же причинами, которые ограничивают тотальный стриппинг этих вен.*

* В случае применения проводниковой анестезии или наркоза рекомендуется создать "футляр" вокруг ствола БПВ или МПВ с помощью натрия хлорида\*\* (аналогично тумесцентной анестезии) у пациентов с ХЗВ [285] [286].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**При выполнении термооблитерации требуется "гидроизоляция" вены от окружающих тканей, заключающаяся во введении раствора анестетика (тумесцентная анестезия), что обеспечивает обезболивание, внешнее сдавление вены с уменьшением ее диаметра и максимально возможное вытеснение крови для обеспечения тесного контакта венозной стенки с источником термического воздействия и уменьшения нежелательного поглощения энергии кровью [287].*

* Для термооблитерации МПВ пункцию вены рекомендуется выполнять в средней трети голени и выше у пациентов с ХЗВ [285].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Пункция МПВ в области латеральной лодыжки ассоциируется с более частым возникновением парестезий по сравнению с пункцией в области средней трети голени [288]. При этом влияния места пункции на частоту достижения стойкой окклюзии целевой вены выявлено не было [289].*

* Для выполнения ЭВЛО рекомендуется использовать "гемоглобиновые" или "водные" лазеры (МИ: аппараты лазерные хирургические) [290] [291-295].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**К "гемоглобиновым" (H-лазеры) относят лазеры (МИ: аппараты лазерные хирургические) с длиной волны, близкой к 1000 нм. (например, 810 нм, 940 нм, 980 нм). К "водным" (W-лазеры) относят лазеры (МИ: аппараты лазерные хирургические) с длиной волны, близкой к 1500 нм. (например, 1320 нм, 1470 нм). В последнее время расширяется применение лазеров (МИ: аппараты лазерные хирургические) с длиной волны близкой к 2000 нм. Известно одно РКИ, где на 67 пациентах проведено сравнение результатов ЭВЛО лазерами с длинной волны 1920 нм и 1470 нм при наблюдении до 1 года. Различия в эффективности и безопасности были не значимы [290]. Длина волны имеет важное, но не решающее значение в исходе вмешательства [296]. На эффективность применения, а также частоту и выраженность побочных эффектов не меньшее значение оказывают энергетический режим (линейная плотность энергии, соотношение мощности и длительности воздействия, характер эмиссии излучения (тип лазерного волокна) [291-295].*

* При выполнении ЭВЛО рекомендуется отдавать предпочтение современным типам световода (гибкие световоды с коннектором и наконечником для медицинских лазерных аппаратов типов Radial и 2ring) перед использованием торцевого волокна [291-300].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Недостатком торцевого волокна считается неравномерное воздействие лазерного излучения на стенку сосуда, которое приводит к микроперфорациям вены и повреждению окружающих тканей, что определяет развитие послеоперационных осложнений и нежелательных реакций. Применение современных световодов характеризуется низкой частотой возникновения нежелательных реакций [297-302].*

* Для эффективной и безопасной облитерации ствола БПВ на "гемоглобиновых" лазерах рекомендуется использовать линейную плотность энергии (ЛПЭ) не ниже 80 Дж/см и мощность излучения от 15 до 25 Вт [303].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Эти рекомендации актуальны при условии использования торцевой эмиссии. Применение световодов с радиальной эмиссией на гемоглобиновых лазерах не целесообразно из-за высокой вероятности карбонизации рабочей части световода и, как следствие, снижения эффективности.*

* Для эффективной и безопасной облитерации ствола БПВ на "водных" лазерах рекомендуется использовать ЛПЭ не ниже 60 Дж/см и мощность излучения не более 15 Вт [303].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Увеличение мощности излучения на водных лазерах более 15 Вт при сохранении плотности энергии не ведет к улучшению результатов облитерации, но сопровождается большим количеством нежелательных реакций [305, 306]. Допускается увеличенное, по сравнению с расчетным, энергетическое воздействие на приустьевой сегмент БПВ [275, 305]. Оптимальные энергетические режимы для лазеров с длиной волны около 2000 нм и для эффективной и безопасной облитерации ствола МПВ к сегодняшнему дню достоверно не определены.*

* Катетер для радиочастотной облитерации рекомендуется позиционировать сразу дистальнее устья поверхностной надчревной вены или на 2 см дистальнее СФС, если поверхностная надчревная вена не лоцируется [307].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:* *Считается, что позиционирование катетера на расстоянии менее 2 см от СФС может стать причиной развития ТИТ.*

*Технология "Closure"/"Venefit" известна с 1998 г. как биполярная облитерация катетером ClosurePLUS. Данная технология не получила широкого распространения из-за трудоемкости, длительности и большого числа осложнений. В 2007 г. появился катетер ClosureFAST (ныне Venefit). Мощность воздействия регулируется в автоматическом режиме за счет обратной связи через термодатчик в рабочей части катетера, обеспечивая постоянную температуру рабочей части катетера во время цикла воздействия в 120 °C. Частота облитерации при этом составляет 94-98% через 12 мес [308], 92,6% – через три года [309] и 91,9% через 5 лет [310]. Технология "RFiTT" (Radiofrequency-induced thermotherapy) – радиочастотно-индуцированная термическая биполярная облитерация. Генератор переменного высокочастотного тока обеспечивает нагрев тканей при вытягивании катетера в диапазоне 70-100 °C [311, 312]. Продолжается поиск оптимальных режимов выполнения данной процедуры, в эксперименте показана максимальная эффективность режима 6 Вт, вытягивание катетера на 0,5 см каждые 6 сек (ЛПЭ 72 Дж/см) [313]. Частота облитерации достигает 88,7% на сроке в 1 год [314].*

Технология "EVFR" представляет собой радиочастотно-индуцированную монополярную облитерацию (используется гибкий пластинчатый электрод с наконечником в 5 мм). Существует только одна публикация, описывающая эффективность метода – 96% окклюзий через один месяц и 89% в течение года с низкой частотой осложнений [315].

На данный момент доказательная база для последних двух технологий недостаточна [311]. Необходимо отметить, что в зарубежных рекомендациях разного уровня обычно не проводится раздельный анализ эффективности и безопасности модификаций РЧО и они объединены одним термином, несмотря на существенные различия в механизме действия на биологические ткани. Предлагаемые ниже рекомендации базируются на исследованиях с применением первой технологии, экстраполировать их на другие модификации РЧО не следует.

* При выполнении РЧО рекомендуется проведение двух стандартных (продолжительностью 20 сек) циклов воздействия в приустьевом отделе и одного цикла по ходу вены [74, 305].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Существует ряд исследований, утверждающих необходимость увеличения количества энергетических циклов для повышения эффективности процедуры [316-318]. В то же время, другие авторы пришли к выводу, при соблюдении стандартных параметров процедуры диаметр не влияет на вероятность достижения окклюзии [319]. Допускается увеличение количества стандартных циклов воздействия в приустьевом отделе и по ходу вены в зависимости от особенностей подвергаемой воздействию вены (большой диаметр, локальные расширения, впадение крупных притоков или ПВ). Оптимальным диаметром вены для РЧО рекомендуется считать 2-20 мм, что не исключает возможности облитерации вен большего диаметра [307].*

* Рекомендуется относить к побочным эффектам и осложнениям при проведении термических методов лечения у пациентов с ХЗВ: боли, внутрикожные кровоизлияния, гематомы, неврологические нарушения, инфекционные осложнения, ВТЭО [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Неврологические нарушения (парестезии, гипер-, гипоестезии, анестезия) возникают в результате термического повреждения кожных ветвей n. suralis или n. saphenus. Тяжелый и длительный неврологический дефицит встречается крайне редко. Крайне редкие осложнения, требующие лечения в зависимости от особенностей конкретного случая: инфекционные осложнения, фрагментация эндовенозного устройства (части световода) [320], острое нарушение мозгового кровообращения (описание единичного случая у пациента с подтвержденным дефектом межпредсердной перегородки) [321], формирование артерио-венозной фистулы [322-327]. Ожоги кожи и подкожной клетчатки являются эксклюзивными осложнением ЭВЛО, связанным с недостатком или отсутствием изолирующего "футляра" из физиологического раствора или анестетика.*

* Рекомендуется применение НПВП и эластичной компрессии при воспалении подкожных вен и для купирования болей после ЭВЛО или РЧО [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Болевой синдром после ЭВЛО обычно характеризуется низкой или умеренной интенсивностью.*

* При ТИТ I типа не рекомендуется изменять тактику ведения пациента и фиксировать названную находку в медицинской документации в качестве осложнения [328].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:* Для описания ТИТ наиболее распространена классификация L. Kabnick [329]. В настоящее время нет убедительно доказанных факторов риска развития ТИТ [212, 330]. ТИТ бедренной или подколенной вены является наиболее характерным вариантом ВТЭО после термооблитерации, который, однако, очень редко приводит к развитию легочной эмболии (до 0,03% без описанных фатальных исходов) и полностью рассасывается в течение 4 недель [211, 331, 332].

* При ТИТ II типа рекомендуется динамическое наблюдение или применение антиагрегантов (АТХ:B01AC, антиагреганты, кроме гепарина) [328].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В качестве антиагрегантов (АТХ: B01AC, антиагреганты, кроме гепарина) при лечении ТИТ в опубликованных исследованиях применялась ацетилсалициловая кислота\*\*. При ТИТ II типа пациентам могут быть назначены антиагреганты (АТХ: B01AC, антиагреганты, кроме гепарина) или антикоагулянты (АТХ: B01, антитромботические средства) (профилактические или лечебные дозы) с еженедельным наблюдением [328]*

* При ТИТ III и IV типа рекомендуется проведение антикоагулянтной терапии [328].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Пациенты должны наблюдаться еженедельно и при ретракции или регрессе тромба производится коррекция терапии. При выявлении ТИТ IV типа рекомендуется ведение пациентов согласно протоколу лечения венозного тромбоза [213].*

* Применение НТНТ методов целесообразно с учетом индивидуальной оценки пользы и риска [333-338].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**Под НТНТ-облитерацией (НТНТ, non-tumescent non-thermal, NTNT) понимают использование цианакрилатного клея (система закрытия вен VenaSeal) и модифицированную склерооблитерацию с механическим повреждением венозной стенки. Систематический обзор исследований по механохимической облитерации объединил 13 работ, в которых выполнено 1267 вмешательств на БПВ и 254 на МПВ [339]. Данные по применению цианакрилатной облитерации в основном относятся к БПВ, результаты по применению на МПВ и ПДПВ крайне ограничены [340]. Методы НТНТ облитерации показывают высокую эффективность в устранении патологического вертикального рефлюкса на ограниченных сроках наблюдения (до 2-3 лет) [339-341]. Главным достоинством НТНТ считается низкий уровень боли во время процедуры и в раннем периоде после вмешательства.*

*Облитерация клеем показывает высокую эффективность в проспективных исследованиях. Частота окклюзии вен через 6 мес. достигает 90%, через один год – 78,5-95,8%, через три – 94,7% [342-344]. В РКИ радиочастотной и цианакрилатной облитерации со сроком наблюдения 12 месяцев не выявило значимых отличий в частоте окклюзий [345, 346]. В РКИ лазерной и цианакрилатной облитерации с таким же сроком наблюдения частота успешной окклюзии составила 92,2% и 95,8% соответственно [344]. Изучали также уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) в сравнительных исследованиях. В одном из них во время клеевой облитерации он составил 2,2, во время радиочастотной – 2,4 [345]. При сравнении цианакрилатной и лазерной облитерации показатели составили 3,1 и 6,2 соответственно, при этом в первые 24 часа после облитерации клеем уровень боли ВАШ составлял 0,93 балла [344]. По данным сетевого метаанализа 2021 г. цианакрилатная облитерация уступает по эффективности методам термооблитерации (ЭВЛО или РЧО) на ранних сроках (ОР 0,56 (0,34-0,93), однако по частоте клинических рецидивов различий между этими методами не найдено [347].*

*Комментарий:**Тромбофлебит при облитерации цианакрилатным клеем регистрируют в 20% случаев, при этом в 10% – непосредственно в стволе вены [346]. В другом исследовании частота тромбофлебита составила всего 3% [348]. В сравнительном исследовании ЭВЛО и клеевой облитерации частота тромбофлебита составила 7,7% и 4,5% соответственно [344]. Случаев ТГВ и ТЭЛА после клеевой облитерации не зафиксировано.*

***Устранение горизонтального рефлюкса***

* Рекомендуется проводить ультразвуковое исследование вен нижних конечностей для оценки состояния ПВ в положении пациента стоя [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Показанием к устранению ПВ может служить только объективно зарегистрированный с помощью ультразвукового сканирования патологический рефлюкс по ним. Объективная оценка состоятельности ПВ возможна только при ультразвуковом сканировании в вертикальном положении пациента. В связи с этим, неверной следует признать сложившуюся практику исследования перфорантов в горизонтальном положении пациента. Даже при выявлении несостоятельности ПВ следует принимать во внимание особенности течения заболевания у конкретного пациента, локализацию перфоранта и его характеристики.*

* Рекомендуется устранение рефлюкса по ПВ в случае, если данный перфорант является клинически значимым источником рефлюкса [73, 74].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Целесообразно проводить вмешательства на венах диаметром более 3,5 мм с продолжительностью рефлюкса по ним более 0,5 с, локализующихся в зоне открытой или зажившей ТЯ (классы C5 и C6) [73, 74]. По мнению экспертов, в ряде случаев целесообразно вмешательство на ПВ в зоне трофических расстройств при классе C4. Во всех остальных случаях целесообразность хирургического вмешательства на ПВ сомнительна, поскольку доказательств эффективности такого подхода нет. Устранение ПВ не повышает эффективность вмешательства: не облегчает симптомы, не улучшает качество жизни и не снижает риск рецидива [349-351].*

* Для устранения ПВ при ХЗВ рекомендуются малоинвазивные вмешательства: надфасциальная перевязка с применением крючков для минифлебэктомии (веноэкстракторы), эндоскопическая диссекция ПВ (SEPS), склеротерооблитерация, лазерная или РЧО под ультразвуковым контролем [349, 352-354].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий: Кроме классического способа лигирования перфоранта через разрез, выделяют еще два варианта открытой чрескожной диссекции недостаточных ПВ. В первом случае после предварительного ультразвукового картирования или под ультразвуковой навигацией недостаточная ПВ эпифасциально разрушается с использованием крючка для минифлебэктомии. Второй вариант предполагает чрескожную перевязку недостаточной ПВ с помощью погружной лигатуры. В условиях трофических изменений кожи от разрезов в пораженной области следует воздержаться. Применение термических методов лечения не имеет ограничений по локализации ПВ, не требует отсрочки лечения в связи с наличием отека, индурации, атрофии кожи, выполнимо даже на фоне открытой ТЯ. Частота окклюзии ПВ после ЭВЛО превышает 90% на сроке наблюдения в 1 год [353]. В сравнительном исследовании термооблитерация несостоятельных ПВ в дополнение к ЭВЛО БПВ у пациентов с венозной язвой не изменило частоту заживления язв, но ускорило заживление с 3,3 мес (95% ДИ 2,5-4,1) до 1,4 мес (95% ДИ 1,15-1,66) [352]. Для ЭВЛО, в зависимости от анатомических особенностей, могут использоваться световоды с торцевым и радиальным излучением как обычного калибра, так и тонкие [355]. Оптимальные энергетические режимы и методика ЭВЛО перфорантов пока не определены. РЧО ПВ демонстрирует хорошие результаты на разных сроках наблюдения. При применении технологии первого поколения продемонстрирована окклюзия 81% ПВ через 5 лет наблюдения [354]. Для РЧО ПВ используется специально разработанный стилет. В целом, ввиду малой травматичности, термооблитерация представляется наиболее эффективным методом устранения патологического рефлюкса по ПВ [356]. Показания к применению эндоскопической субфасциальной диссекции ПВ в настоящее время значительно сузились, ее следует использовать лишь при неэффективности малоинвазивных способов или в ситуациях, когда их применение невозможно [357, 358]. Открытая диссекция ПВ (метод Линтона-Фельдера) для пересечения несостоятельных ПВ не должна применяться в хирургии ВБНК в связи с высокой травматичностью и наличием альтернативных методик.*

## 3.3 Иное лечение

***Альтернативные (веносохраняющие) малоинвазивные методы лечения***

* Рекомендуется использование метода CHIVA в определенных клинических ситуациях при достаточном владении и понимании данной методики [359-362].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Методика CHIVA, включает в себя разные технические подходы, применяемые у каждого пациента индивидуально в зависимости от типов обнаруженных шунтов при ультразвуковом исследовании [359-362]. Действия врача-хирурга, выполняющего вмешательство CHIVA, направлены на ликвидацию escape point и сохранение rg-entry point. С целью "фрагментацию рефлюкса" по БПВ несостоятельный ствол лигируется у устья (или в том месте, где начинает формироваться рефлюкс по стволу, например в ПВ на бедре) и ниже одного из перфорантов, расположенных дистальнее несостоятельного сегмента БПВ. Варикозно-расширенные притоки БПВ лигируются у места впадения в ствол, при этом они могут быть удалены, а могут быть сохранены в расчете на редукцию их просвета. Таким образом, обеспечивается дренаж сохраненного ствола БПВ в дистальном направлении, т.е. рефлюкс по стволу сохраняется, но весь объем крови из ствола дренируется через ПВ [359]. Результаты двух РКИ свидетельствуют о меньшей частоте рецидива варикозной болезни у пациентов, перенесших CHIVA, в сравнении с теми, кто перенес комбинированную флебэктомию [363, 364]. Опубликован Кокрановский обзор четырех РКИ, включивших 796 участников. В трех РКИ сравнили CHIVA с флебэктомией, в одном – с компрессионной терапией у пациентов с ТЯ [365]. Анализ данных подтвердил меньшую частоту рецидивов и осложнений после CHIVA. Тем не менее отмечено, что все исследования были достаточно низкого качества и для подтверждения результатов анализа требуются новые сравнительные исследования.*

* Рекомендуется использование метода ASVAL у определенных категории пациентов с ХЗВ [366-369] [370].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**ASVAL подразумевает устранение варикозно измененных притоков БПВ при сохранении несостоятельного ствола. При этом у значительного числа пациентов отмечаются исчезновение патологического рефлюкса и существенное уменьшение диаметра БПВ [366-369]. В проспективном исследовании с участием 67 пациентов через 1 год после изолированного устранения варикозно измененных притоков в 66% случаев было зарегистрировано полное исчезновение рефлюкса в БПВ. Значительное уменьшение диаметра подкожной вены наблюдалось в 100% случаев. Рецидив в течение 1 года развился у 10,8% пациентов, в отдаленное периоде наблюдения в течение 5 лет этот показатель составил 66,3% [371, 372].*

*Удаление (флебэктомия) варикозно измененных подкожных вен*

* Рекомендуется удаление варикозно измененных подкожных вен у пациентов с ХЗВ C2-C6 [272, 373].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**Флебэктомия варикозно измененных подкожных вен может выполняться в сочетании с любым методом устранения патологического вертикального или горизонтального рефлюкса, а также в качестве самостоятельной операции при отсутствии рефлюкса.*

* Для устранения варикозно расширенных подкожных вен рекомендуется методика с применением специальных флебэктомических крючков (веноэкстракторов) [272, 373] [374] [375-379].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**В Российской Федерации методика традиционно называется "минифлебэктомия" или "микрофлебэктомия". Методика подразумевает использование специальных флебэктомических крючков (веноэкстракторов), удаление варикозных вен через проколы кожи иглой калибра 18G или лезвием скальпеля N 11 с предоперационной маркировкой варикозных вен.*

* Методика минифлебэктомии является безопасной и эффективной, ее рекомендуется выполнять под местной анестезией [375-379].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Другие способы (прошивание вен, удаление вен из отдельных разрезов) более травматичны и приводят к худшим результатам.*

* Не рекомендуется специально лечение по поводу гематом в зоне удаления варикозно расширенных подкожных вен [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Гематома является редким осложнением и, обычно, самостоятельно регрессирует на фоне адекватной компрессии. По решению лечащего врача возможна пункция и эвакуация гематомы.*

***Рецидив варикозного расширения вен нижних конечностей***

Причиной повторного развития варикозно-трансформированных вен являются естественное прогрессирование заболевания, неоваскуляризация, резидуальные вены как следствие тактической или технической ошибки, а также сочетание этих причин [380-382].

К тактическим относятся ошибки предоперационной диагностики и планирования операции. К наиболее частым ошибкам могут быть отнесены следующие:

* сохранение несостоятельной БПВ и/или МПВ (за исключением случаев применения способов CHIVA и ASVAL);
* намеренно оставленные в расчете на их исчезновение, но не устраненные впоследствии при сохранении их расширения, несостоятельные притоки БПВ и/или МПВ (за исключением случаев, когда оставление притоков было принято совместным решением с пациентом и при отсутствии субъективных жалоб).

Техническими могут считаться ошибки, возникшие непосредственно во время хирургического вмешательства, которые привели к возникновению рецидива:

* оставление культи и/или сегмента БПВ и/или МПВ с наличием патологического рефлюкса в притоки (при кроссэктомии);
* неадекватная техника проведения эндовазальных методик облитерации, связанная с нарушением протокола вмешательства, приведшая к неполноценной облитерации вены (в т.ч. использование низкой энергии при эндовазальных методиках, введение недостаточной концентрации и/или дозы склерозирующего агента).

Прогрессированием заболевания считают:

* поражение нового венозного бассейна (БПВ и/или МПВ);
* варикозная трансформация ранее интактных стволов БПВ и/или МПВ и/или их притоков;
* формирование рефлюкса в ранее состоятельной перфорантной вене;
* неоваскуляризация.

Не относятся к рецидивным варикозным венам, сохраняющиеся на этапах лечения при незавершенном курсе инвазивных процедур.

* Рекомендуется выполнение дуплексного сканирования вен нижних конечностей (ультразвукового ангиосканирования поверхностных и глубоких вен нижних конечностей) всем пациентам с рецидивом варикозного расширения вен нижних конечностей для определения причин повторного развития ВБНК, выявления сосудов с патологическим рефлюксом, его протяженности, картирования и маркировки данных сосудов, а также оценки проходимости глубокой венозной системы [383, 384].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

* Не рекомендуются повторные "открытые" операции в зоне СФС и СПС у пациентов с рецидивом варикозного расширения вен нижних конечностей, так как подобные вмешательства сопряжены с высоким риском развития осложнений, а также это не предотвращает повторного развития рецидива ВБНК [385].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Открытые оперативные вмешательства, направленные на устранение рецидивных или резидуальных вен, могут представлять определенные сложности, обусловленные измененной после операции анатомией и структурой окружающих тканей. Кроме того, они ассоциированы с повышенным риском осложнений, таких как повреждение прилежащих сосудов и нервов, что проявляется высокой частотой парестезий в послеоперационном периоде, а также с высоким риском инфекционных осложнений [75, 251, 254, 386]. Исследования показали, что проведение открытых операций у пациентов с рецидивом заболевания требует использования большего объема местного анестетика либо они связаны с необходимостью более продолжительной общей анестезии при проведении операции под местной или под общей анестезией, соответственно [254] [386]. Тем не менее операции по поводу рецидивов варикозной болезни являются достаточно эффективным методом их лечения. Учитывая описанные выше сложности, такие вмешательства должны выполняться в специализированных сосудистых стационарах хирургами, имеющими достаточный опыт.*

* Рекомендуется использование эндовазальных методов термооблитерации у пациентов с рецидивом варикозного расширения вен нижних конечностей [251, 254, 255, 386, 387].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий: Задача применения методов термооблитерации – устранение патологических рефлюксов из глубоких вен в поверхностные. Результаты проведенных РКИ показывают равную эффективность эндовенозных методов термооблитерации по сравнению с открытыми хирургическими вмешательствами в коррекции рецидива при меньшей частоте осложнений при применении эндовенозных методов [251, 254, 255, 386, 387].*

* Рекомендуется использование пенной склеротерапии у пациентов с рецидивом варикозного расширения вен нижних конечностей [162, 164, 388, 389].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий: Склерооблитерация применима как для устранения патологических рефлюксов из глубоких вен в поверхностные, так и для устранения рецидивных варикозно измененных вен. Применение методов термооблитерации для устранения патологических рефлюксов не всегда возможно в связи с чрезмерной извитостью рецидивных вен, отсутствием необходимого оборудования, опыта. Склерооблитерация легче в исполнении и позволяет проводить коррекцию поэтапно. Склеротерапия может применятся как самостоятельный метод лечения рецидива, так и в сочетании с открытой хирургией или термооблитерацией [162, 164, 388, 389].*

* Рекомендуется выполнение минифлебэктомии у пациентов с рецидивом варикозного расширения вен нижних конечностей [390].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий: При коррекции рецидива варикозного расширения вен частота исчезновения патологического рефлюкса у пациентов, перенесших изолированную минифлебэктомию сопоставима с результатами в группе с открытыми и эндовенозными хирургическими методами. Тем не менее, изолированная минифлебэктомия снижает риск развития послеоперационных осложнений, может выполняться в условиях местной анестезии, а также ассоциирована с коротким периодом реабилитации [390].*

***Венозные трофические язвы***

* Рекомендовано использовать компрессионную терапию при любой ТЯ венозной этиологии [391, 392].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Компрессионная терапия может быть единственным достаточным методом для полноценного заживления ТЯ. При открытой язве с явлениями отека, целлюлита и выраженной экссудации предпочтение следует отдавать многослойным компрессионным бандажам, сформированным из эластичных бинтов короткой растяжимости, или многокомпонентным бандажам, сочетающим эластичные бинты короткой и высокой растяжимости, после купирования воспаления и уменьшения степени экссудации – переход на специальный компрессионный трикотаж 2-3 класса компрессии. Использование однослойных и однокомпонентных высокорастяжимых бандажей является неэффективным.*

* Рекомендуется использование двухслойного компрессионного трикотажа и многослойных эластичных бандажей с уровнем компрессии не менее 40 мм.рт.ст. у пациентов с ХЗВ C6 для лечения венозных трофических язв [121].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Использование МЭКИ 1, 2 и 3-го классов способствует снижению частоты рецидивов ТЯ с тенденцией к большей эффективности высокого компрессионного класса. Вместе с тем основным фактором является приверженность больных лечению, что заставляет применять у некоторых пациентов меньший компрессионный класс. Наибольшую эффективность демонстрирует двухслойный компрессионный трикотаж с высоким уровнем жесткости, суммарная компрессия которого при сочетании двух слоев соответствует 35-40 мм.рт.ст. (III класс компрессии). Вместе с тем многие исследования подтверждают высокую эффективность многослойного бинтования при лечении язв, уровень компрессии которого также соответствует 40 мм.рт.ст., что может рассматриваться как альтернатива компрессионному трикотажу [393, 394]. Есть сведения, что дальнейшее увеличение компрессии повышает эффективность [395].*

* Не рекомендуется использование трикотажа высокого класса компрессии пациентам с ХЗВ C5-C6 и сочетанной окклюзионно-стенотической патологией артерий нижних конечностей, значениями лодыжечно-плечевого индекса менее 0,8 [392, 396, 397].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**У пациентов, имеющих противопоказания к стандартной компрессионной терапии, особенно у пациентов с окклюзионно стенотическими поражениями артерий нижних конечностей, для лечения венозных ТЯ применяется интермиттирующая пневматическая компрессия*.

* Рекомендуется в дополнение к ФЛС использовать НПВП, антигистаминные средства системного действия, антибактериальные препараты у пациентов с ХЗВ, имеющим трофические нарушения и язвы для устранения ассоциированных с данными формами ХЗВ симптомов [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**НПВП используют при венозных язвах, сопровождающихся выраженным болевым синдромом, который свидетельствует о поражении фасции, сухожилий и надкостницы. Обычно их назначают в виде раствора для инъекций или в свечах. Антигистаминные назначают при наличии зуда кожи и других признаков аллергического дерматита или экземы, вплоть до полного их исчезновения. Показанием к проведению антибактериальной терапии служат признаки острого инфекционного воспаления мягких тканей, окружающих трофическую язву, или высокая степень ее бактериальной контаминации, при наличии синдрома системной воспалительной реакции. В случае отсутствия системного ответа на инфекционно-воспалительный процесс в зоне изъязвления следует отдавать предпочтение местной санации гнойного очага с использованием растворов антисептиков, интерактивных повязок, физических средств.*

* Хирургический дебридмент рекомендуется как предпочтительный метод местного лечения на первоначальном этапе очистки венозных язв [398-400].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий: Местное лечение венозных ТЯ один из основных компонентов лечения. Дебридментом ТЯ называют оздоровление раневого ложа путем удаления некротической и бактериально загрязненной ткани, фибринового налета, инородных тел и инфицированного раневого экссудата. Хирургический дебридмент – удаление некротизированных тканей и фибринового налета с помощью скальпеля, кюретки, ножниц, ложечки Фолькмана илилазера в операционных и/или стационарных/амбулаторных условиях. Считается самым быстрым и эффективным методом дебридмента язв.*

* Рекомендовано применение местного лечения у пациентов с ХЗВ C6 в дополнение к компрессионной терапии и системной фармакотерапии для заживления трофических язв [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий: Целесообразно использовать современные раневые покрытия, адаптированные к стадии раневого процесса, создающие сбалансированную влажную среду, оптимальную для регенераторных процессов. Выбор конкретных лечебных средств зависит от особенностей раневого процесса, состояния тканей, окружающих трофическую язву. Выбор перевязочного средства требует обязательного учета фазы течения раневого процесса и степени экссудации. Виды перевязочных средств представлены в таблице 5. Поверх раневого покрытия обязательно следует наложить компрессионный бандаж.*

**Таблица 5**

**Современные перевязочные средства, применяющиеся для лечения венозных трофических язв**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы повязок | Фаза раневого процесса | Степень экссудации | Функциональные свойства |
| Губчатые повязки | 1-2 | Раны со средней или выраженной экссудацией | Паропроницаемы. Активно абсорбируют жидкость, поддерживая сбалансированную влажную среду. Стимулируют грануляции, защищают кожу от мацерации. Хорошо сочетаются с эластичной компрессией |
| Альгинатные повязки |  |  | Необратимо связывают жидкость, поддерживая сбалансированную влажную среду и способствуя очищению раны, дренированию и гемостазу. Стимулируют рост и развитие грануляционной ткани. Не нарушают микроциркуляцию и оксигенацию краев язвы. Требуют дополнительного применения вторичной повязки и средств фиксации. |
| Гидрогели | 2-3 | Раны с минимальной экссудацией | Создают и длительно поддерживают влажную среду, прозрачны. Умеренно поглощают и очищают, уменьшают боли, не адгезивны. |
| Гидроколлоиды | 2 | Раны с малой или средней экссудацией | Паропроницаемы. Частичнго проницаемы для воздуха.Абсорбируют жидкость, стимулируют грануляциии эпителизацию, защищают от вторичного инфицирования |
| Атравматические сетчатые повязки | Все фазы |  | Хорошо проницаемы, легко моделируются на ранах сложной конфигурации. Не прилипают к ране, защищают грануляции, но требуют дополнительного применения вторичной повязки и средств фиксации. |
| Коллагеновые | 2-3 | Раны с малой экссудацией | Раны с малой экссудацией Легко моделируются на ранах сложной конфигурации. Стимулируют рост и развитие грануляционной ткани. Не нарушают микроциркуляцию и оксигенацию краев язвы |

* Не рекомендовано применение современных антисептиков (АТХ:D08A, Антисептики и дезинфицирующие средства) для местного лечения у пациентов с ХЗВ C6 для заживления трофических язв [77] [401].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Современные антисептики неэффективны в очищении венозных язв и обладают цитотоксичным действием.*

* Рекомендовано применение сульфатиазол серебра у пациентов с ХЗВ C6 для заживления трофических язв [401].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

* Рекомендовано применение дополнительных методов местного лечения у пациентов с ХЗВ C6 для заживления трофических язв [401].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**К дополнительным методам местного лечебного воздействия на ТЯ относят лазерное облучение, вакуумную обработку раны, ее биологическую санацию и лечение в управляемой абактериальной среде.*

Каждая перевязка на любом этапе лечения должна включать щадящий туалет ТЯ, уход за окружающими тканями и, в зависимости от конкретной клинической ситуации, применение современных раневых покрытий и/или топических лекарственных средств. Кратность перевязок зависит от проявлений раневого процесса (наличия некротических тканей, количества и характера раневого экссудата, грануляций, выраженности эпителизации и др.). При обработке язвы оптимальным можно считать струйное промывание ее поверхности стерильным, подогретым до 37 °C, натрия хлоридом\*\*. Следует избегать применения концентрированных антисептиков (АТХ:D08A, Антисептики и дезинфицирующие средства, повидон-йод\*\*, водорода пероксид\*\* и др.), традиционно используемых при лечении острых ран, поскольку они не только уничтожают микроорганизмы, но и оказывают цитотоксическое действие, повреждая грануляционную ткань. Лаваж под повышенным давлением, вихревая терапия нежелательны, так как способствуют проникновению микроорганизмов в толщу тканей и повреждают микроциркуляторное русло. Хирургическую обработку или дебридмент проводят при наличии большого количества некротических тканей и фибрина. При этом в ходе процедуры не следует стремиться обнажить дно ТЯ. Дальнейшее местное лечение зависит от фазы раневого процесса.

Терапия вакуумного закрытия (VAC-терапия) помогает улучшить результаты лечения сложных венозных язв и ведет к ряду серьезных изменений в клинической практике в течение последних десяти лет. VAC-терапия должна использоваться как часть индивидуального комплексного плана лечения. Ее задачами служат удаление экссудата, уменьшение отека вокруг раны, улучшение микроциркуляция, уменьшение размера язвы, оптимизация раневого ложа, ускорение роста грануляционной ткани, снижение сложности процедур хирургического закрытия ран.

* Рекомендовано выполнять ранние хирургические вмешательства, направленные на коррекцию венозной гемодинамики с преимущественным использованием малоинвазивных технологий, не дожидаясь полного заживления ТЯ консервативными методами [402-404].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий:**В отдельных случаях допустимо использование этапных хирургических вмешательств. РКИ EVRA продемонстрировало, что раннее устранение поверхностного рефлюкса эндоваскулярными методами сокращает средний срок заживления венозной трофической язвы с 82 (95% ДИ, 69-92) дней до 56 (95% ДИ, 49-66) дней и в 1,4 раза увеличивает шанс на заживление в течение 24 недель [405].*

* Рекомендовано применение shave-therapy у пациентов с длительно незаживающими венозными ТЯ [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Наряду с операциями на венозной системе, при длительно незаживающих язвах с развитием грубых изменений мягких тканей в виде липодерматосклероза, целесообразно послойное иссечение язвы вместе с измененными тканями и последующей кожной пластикой (shave-therapy). Аутодермопластику расщепленным перфорированным кожным лоскутом используют как в качестве самостоятельного метода, так и в сочетании с вмешательствами на венозной системе.*

# 4. Реабилитация

Объем и спектр реабилитационных мероприятий, безусловно, может быть разным. Тем не менее, необходимо обозначить общие принципы реабилитации больных и инвалидов с ХЗВ, к соблюдению которых следует стремиться во всех случаях. Суть реабилитационной программы – комплекс мероприятий, направленных на возмещение (компенсацию) утраченных (нарушенных) функций, ограничений жизнедеятельности. Цель программы – повышение качества жизни больного. При ХЗВ указанные задачи реализуются с помощью коррекции поведения, образа жизни и дополнительного комплекса лечебно-профилактических медицинских средств.

* Рекомендовано устранение факторов риска или максимальное снижение их негативного воздействия при реабилитации и ревалидизации пациентов с ХЗВ [55, 74].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**Поскольку развитие ХВН происходит в условиях ортостатической нагрузки, одной из ключевых задач реабилитационных мероприятий служит также приведение индивидуальной дневной ортостатической нагрузки в соответствие с возможностями пораженной венозной системы. Важной составной частью реабилитации служит проведение лечащим врачом врачебно-педагогической работы, направленной на детальное выяснение образа жизни пациента, его информирование относительно заболевания и прогноза, а также разработку конкретных рекомендаций по модификации факторов риска.*

*Комментарий: Коррекция образа жизни (изменение условий труда, увеличение динамической активности, дозированная лечебная ходьба, регулярная разгрузочная гимнастика, плавание, постуральный дренаж) может сопровождаться ослаблением симптомов ХЗВ. Необходимо уменьшить непрерывную и суммарную дневную вертикальную нагрузку, профессиональную и бытовую гиподинамию, физические перегрузки, излишнюю массу тела, а также исключить вредные привычки и обстоятельства. Рекомендации по изменению образа жизни включают ежедневную ходьбу, желательно в середине дня или до/после работы, всегда в компрессионном трикотаже; отдых с приподнятыми ногами во время перерывов и по возможности; элевацию ножного конца кровати на 10-20 см, чтобы получить угол примерно 10 градусов, кроме пациентов с хронической сердечной недостаточностью, легочной гипертензией, заболеваниями периферических артерий и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы; уход за кожей ног (увлажнение кожи для предотвращения высыхания и растрескивания кожи); холодный душ, особенно в теплое время года; ношение свободной одежды, не препятствующей движениям и дыханию; ортопедическая коррекция при дисморфизме стопы, удобная обувь на низком каблуке (< 3 см) со стелькой; исключение инсоляций, сауны, горячих ванн; контроль веса [407].*

*Комментарий: Ожирение является фактором риска развития ХВН и, возможно, варикозного расширения вен нижних конечностей [408-410]. Возраст и ожирение являются двумя основными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, с ростом распространенности ожирения и увеличения продолжительности жизни населения ожидается резкий рост бремени сердечно-сосудистых заболеваний [411, 412].*

*Комментарий: Существенным резервом для реабилитации пациентов, а также профилактики прогресса венозных заболеваний нижних конечностей служит правильный выбор профессии и разумная организация труда в выбранной специальности. Например, при длительном пребывании в положении "сидя" полезно периодически устраивать разгрузочные паузы с возвышенным положением нижних конечностей, пользоваться ножным тренажером, расположенным под офисным столом. Простые изменения условий труда, например, оснащение рабочих мест высокими стульями, соблюдение режима труда и отдыха и медицинские консультации, могут оказаться очень эффективными.*

* Рекомендованы занятия лечебной физкультурой (ЛФК) при заболевании периферических сосудов при реабилитации пациентам с ХЗВ [415-417].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4).**

*Комментарий:**Функциональная недостаточность МВП стопы и голени из-за снижения мышечной силы, диапазона движений голеностопного сустава (AROM) и скорости ходьбы играет важную роль в увеличении венозной гипертензии при ХВН [415-417]. ЛФК рекомендуется для устранения проблемы дисфункции мышечной помпы [418, 419]. Повышение тонуса вен можно достигнуть с помощью силовых упражнений для укрепления мышц голени и упражнений на выносливость [407, 419-421]. Установлено, что изометрические и изотонические упражнения для укрепления мышц голени у пациентов с венозными язвами приводят к увеличению мышечной силы венозной помпы и AROM, что приводит к уменьшению амбулаторной венозной гипертензии [422, 423]. 12-недельная программа изокинетических физических упражнений у пациентов с ХВН приводит наряду с увеличением силы МВП и AROM, к уменьшению боли и улучшению качества жизни [424]. В двойном слепом РКИ установлено, что комплекс физических упражнений, включающий аэробные упражнения на велоэргометре, упражнения на укрепление и растяжку икроножных мышц, в дополнение к компрессионной терапии, замедлили прогрессирование ХВН, уменьшили симптомы и клиническую тяжесть ХВН, улучшили функциональный статус и качество жизни больных [425]. Кохрейновский систематический обзор по применению физических упражнений для лечения ХВН без язв включил 2 РКИ, качество которых расценено авторами как очень низкое [426]. Сделан вывод, что на сегодняшний день недостаточно данных для оценки эффективности физических упражнений при ХВН. Вместе с тем, для пациентов с заболеваниями вен нижних конечностей разработаны специальные протоколы физических упражнений в воде, включающего ходьбу против потока воды для увеличения венозного возврата за счет накачки икроножных мышц [427]. Рекомендуются не только специальные методы ЛФК, осуществляемые под наблюдением врача, но и комплекс простых упражнений, выполняемых пациентом самостоятельно. Целесообразно вводить ежедневные обязательные дозированные пешеходные прогулки, применять разгружающую ноги гимнастику. Оптимальным видом спорта при всех формах ХЗВ и ХВН можно назвать плавание и аквааэробику. При выборе санаторно-курортного лечения следует ориентироваться на возможность проведения ЛФК, методик ходьбы (терренкур), плавания [428].*

* Рекомендовано применение бальнеотерапии при реабилитации пациентам с ХВН для уменьшения симптомов [390, 412, 413].

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Бальнеотерапия (БТ) включает различные лечебные процедуры с использованием минеральной воды (ванны контрастные лечебный, подводный душ-массаж лечебный) и осуществляется на термальных природных курортах в рамках санаторно-курортного лечения ХЗВ. Движение в термальном воде направлено на восстановление работы МВП, а гидростатическое давление уменьшает венозный отек. Подводный массаж и дорожка Кнейпа (чередование горячего и холодного душа) стимулируют кожную вазомоторную реакцию, а подводные упражнения могут помочь отягчающим локомоторным факторам, включая анкилоз колен или голеностопных суставов [429]. Гидростатическое давление действует на ткани и вызывает сжатие кровеносных сосудов, что может способствовать венозному возврату и уменьшению отека и боли [429, 431]. Подводная сонография ног показала, что погружение в воду уменьшает диаметр нормальных и варикозных вен, увеличивает спонтанный кровоток и уменьшает рефлюкс, если он присутствует [432]. Тепло и плавучесть воды могут блокировать болевые сигналы, воздействуя на тепловые и механорецепторные рецепторы и увеличивая кровоток. Также существует психическое расслабление, связанное с гидротерапией, которое способствует уменьшению боли [433], а подводные упражнения улучшают отягчающие двигательные факторы и восстанавливают дисфункцию МВП [429]. Было показано, что укрепление голеностопного сустава улучшает мышечную выносливость и может даже восстановить надлежащую насосную функцию мышц [407]. Также отмечается роль типов воды с более высокой плотностью [434]. Крупнейшее на сегодняшний день РКИ по применению БТ при ХЗВ показало, что БТ обеспечивает значительное улучшение клинических симптомов и качества жизни для людей с далеко зашедшим стадиями ХВН в течение как минимум одного года наблюдения [435]. Кохрейновский систематический обзор (2019 г.) включал 7 РКИ (891 участник), в 6 РКИ оценивали БТ и плацебо, в 1 РКИ сравнивалась БТ и ФЛС. Сделаны выводы о том, что БТ приводит к умеренному уменьшению боли, пигментации и улучшению качества жизни [430].*

* Рекомендованы применение физиотерапевтических методов при реабилитации пациентам с ХВН [409-426] [77].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий: Помимо улучшения гемодинамического состояния, методы физиотерапии направлены на сохранение или реактивацию активных и пассивных механизмов регуляции кровотока нижних конечностей. Спектр физиотерапевтических методов, применяемых при ХВН, эффективность которых объективно доказана, ограничен использованием различных вариантов прерывистой пневмокомпрессии (ПК), электрической стимуляции мышц голени, импульсной магнитотерапии и низкоинтенсивной лазерной терапии (НИЛИ).*

* Рекомендованы применение прерывистой пневмокомпрессии при реабилитации пациентам с ХВН [436-438].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 2)**

*Комментарий: Установлено, что ПК с давлением 120 мм.рт. ст. эффективна при флеболимфедеме, способствует уменьшению болевого синдрома, улучшению венозного кровотока и заживлению ТЯ [436-438].*

* Рекомендованы применение электрической стимуляции мышц голени при реабилитации пациентам с ХВН [439-441].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий: Современные системы электростимуляции позволяют эффективно активировать функцию мышечно-венозной помпы голени вне зависимости от состояния мышечной ткани, окружающих суставов и сохранности клапанного аппарата вен, что обеспечивает существенное увеличение линейной и объемной скорости венозного оттока. Электрическая стимуляция мышц голени может быть использована с целью купирования субъективных и объективных веноспецифических симптомов, а также в составе комплексной терапии венозных ТЯ [439-441].*

* Рекомендованы применение импульсной магнитотерапии при реабилитации пациентам с ХВН [442-446]

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 2).**

*Комментарий: По результатам плацебо-контролируемых РКИ установлено уменьшение болевого синдрома и ускорение заживления ТЯ венозной этиологии по сравнению с плацебо-контролем под влиянием магнитотерапии. Установлено, что риск развития рецидивов у пациентов, получавших курс магнитотерапии, уменьшается в 2 раза по сравнению с традиционной консервативной терапией [442-446].*

* Рекомендованы применение импульсной магнитотерапии и низкоинтенсивной лазерной терапии при реабилитации пациентам с ХВН [447-452]

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Также достаточно убедительны данные, свидетельствующие об эффективности НИЛИ в заживлении трофических язв венозной этиологии. Разные авторы предлагают использовать красное (635-685 нм) или инфракрасное (830-890 нм) лазерное излучение как в варианте наружного локального воздействия, так и методику внутрисосудистого лазерного облучения (ВЛОК) (Низкоинтенсивная лазеротерапия). При этом в последние годы была разработана методика комбинированного лазерного воздействия излучением различных спектральных диапазонов (ультрафиолетового (365-405 нм), зеленого (525 нм)), что позволяет улучшить трофическое обеспечение тканей и уменьшить выраженность воспалительного процесса. Несмотря на разнообразие методических подходов, все исследователи установили в сравнении с контрольными группами, получавшими традиционную консервативную терапию без НИЛИ, достоверное ускорение сроков регенерации язвенных дефектов [447-452]. Существенно меньше достоверных данных свидетельствует об эффективности ультразвуковой терапии низкой интенсивности в заживлении ТЯ.*

# 5. Профилактика и диспансерное наблюдение

У пациентов с ХЗВ профилактика должна быть направлена на устранения таких факторов риска как низкая физическая активность, избыточная масса тела, образ жизни.

* Рекомендуется коррекция факторов риска и своевременное проведение лечения у пациентов с ХЗВ в качестве профилактики прогрессирования венозной недостаточности [7375].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).**

*Комментарий:**При отсутствии клинических проявлений варикозного расширения вен, а также при клинических классах хронических заболеваний вен C0-C2 проведение профилактики развития варикозного расширения вен не рекомендовано в связи с отсутствием данных о методах с доказанной эффективностью. Единственной эффективной мерой профилактики развития ХВН у пациентов с варикозной болезнью является своевременное устранение источника рефлюкса.*

* Пациентам с ХЗВ от C3-C4 на фоне первичного рефлюкса при невозможности устранения источника рефлюкса рекомендовано использование эластичной компрессии от 20-30 мм рт. ст. [112, 113].

**Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарий:**При отсутствии возможности проведения своевременного хирургического лечения в связи с наличием тяжелой сопутствующей патологии у пациента или других причин при наличии варикозного расширения вен нижних конечностей с целью замедления темпов прогрессирования заболевания в качестве меры профилактики развития осложнений заболевания целесообразно применение эластической компрессии [456, 457]*

* Не рекомендуется проведение профилактики развития варикозной болезни беременным женщинам при отсутствии клинических признаков заболевания.

**Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – 1).**

*Комментарий:**Беременность может рассматриваться как временный фактор риска развития варикозного расширения вен нижних конечностей. При этом, нужно отметить, что хотя в ряде крупных исследований обнаружена прямая взаимосвязь между числом беременностей и тяжестью венозной недостаточности у предрасположенных к варикозной болезни женщин [458, 459], некоторые публикации поставили под сомнение данную взаимосвязь [460]. Вместе с тем, доказательств эффективности ФЛС или компрессионного трикотажа в профилактике появления варикозного расширения вен нет, поэтому профилактическое назначение лекарственных препаратов или эластической компрессии здоровым женщинам во время беременности нецелесообразно.*

# 6. Организация медицинской помощи

Медицинская помощь пациентам с ВБНК может оказываться в следующих условиях:

* амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение);
* в дневном стационаре (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, не требующих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения);
* стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

Медицинская помощь пациентам с варикозной болезнью вен нижних конечностей оказывается в виде:

* первичной медико-санитарной помощи;
* скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи;
* специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

Первичная медико-санитарная помощь пациентам с ВБНК предусматривает:

1. первичную доврачебную медико-санитарную помощь;
2. первичную врачебную медико-санитарную помощь;
3. первичную специализированную медико-санитарную помощь.

Первичная доврачебная медико-санитарная помощь осуществляется амбулаторно работниками со средним медицинским образованием фельдшерских здравпунктов, фельдшерско-акушерских пунктов, врачебных амбулаторий, здравпунктов, поликлиник, поликлинических подразделений медицинских организаций, отделений (кабинетов) медицинской профилактики, центров здоровья.

Первичная врачебная медико-санитарная помощь осуществляется участковым врачом, врачом общей практики (семейным врачом) в амбулаторных условиях. При выявлении признаков ВБНК пациент направляется к профильному специалисту для оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи.

Первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается пациентам с ВБНК врачами-хирургами, врачами сердечно-сосудистыми хирургами. Для проведения диагностических исследований привлекаются врачи ультразвуковой диагностики. Идеальной является ситуация, когда врач-хирург, врач сердечно-сосудистый хирург имеет подготовку по ультразвуковой диагностике и проводит исследование самостоятельно.

С развитием новых медицинских технологий, включающих методы термической и нетермической облитерации, склеротерапию, минифлебэктомию, подавляющее большинство пациентов с ВБНК может получить адекватную хирургическую помощь в амбулаторных условиях.

 Скорая, в том числе специализированная, медицинская помощь оказывается пациентам с ВБНК в случае развития жизнеугрожающих состояний, таких как кровотечение из варикозно расширенных вен, тромбоз поверхностных вен нижних конечностей. В остальных случаях пациенты с ВБВНК сохраняют мобильность и обращаются за первичной медико-санитарной помощью самостоятельно.

Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь оказывается в условиях стационара (дневного стационара) врачами-хирургами, врачами сердечно-сосудистыми хирургами, в ряде случаев врачами по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению. Для проведения диагностических исследований могут привлекаться врачи ультразвуковой диагностики, врачи лучевой диагностики.

Показаниями для плановой госпитализации пациентов с ВБВНК в стационар являются:

* оперативное лечение ВБНК при невозможности (организационной, материально-технической, финансовой) провести оперативное лечение в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара;
* санация венозной трофической язвы при невозможности (организационной, материально-технической, финансовой) провести лечение в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара.

Показания для экстренной госпитализации пациентов с ВБВНК в стационар являются:

* кровотечение из варикозно расширенных вен;
* тромбоз поверхностных вен нижних конечностей, с высоким риском перехода тромба на глубокие вены в стадию острого тромбофлебита или гнойного тромбофлебита;
* острый тромбоз поверхностных вен с клиническими признаками воспаления, достигающими верхней трети бедра в системе БПВ и/или верхней трети голени в системе МПВ при невозможности ультразвукового исследования вен.

Критерии выписки из стационара:

* завершенное оперативное лечение ВБВНК;
* заживление венозной трофической язвы или устойчивая тенденция к эпителизации трофической язвы или ликвидация воспалительных явлений в области трофической язвы, отсутствие выраженной экссудации и кровотечения из трофической язвы;
* надежный гемостаз в случае кровотечения из варикозно расширенных вен, отсутствие рецидива кровотечения из варикозно расширенных вен;
* отсутствие прогрессирования тромботического процесса при тромбозе поверхностных вен, отсутствие флотации тромба, ликвидация воспалительных явлений, подобранная антикоагулянтная терапия при необходимости.

# Критерии оценки качества медицинской помощи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Критерии качества | Выполнено |
| Этап постановки диагноза: |
| 1 | Выполнено клиническое обследование пациента (выявление веноспецифических жалоб, сбор анамнеза, осмотр, пальпации нижних конечностей). | ДаНет |
| 2 | Определен клинический класс заболевания по СЕАР. | ДаНет |
| 3 | Перед проведением инвазивного вмешательства выполнено дуплексное сканирование поверхностных и глубоких вен нижних конечностей с определением факта наличия, источника и пути распространения рефлюкса, изучением особенностей анатомии подкожных вен. | ДаНет |
| 4 | При обоснованном подозрении на поражение подвздошных вен, вен малого таза, вен забрюшинного пространства выполнены дополнительные методы визуализации венозной системы (флебография, МРТ-венография, КТ-венография). | ДаНет |
| Этап консервативного и хирургического лечения |
| 1 | При согласии пациента на инвазивное лечение ликвидированы патологические рефлюксы, и/или устранены варикозные вены, и/или достигнуто улучшение гемодинамических показателей венозного оттока | ДаНет |
| 2 | Перед проведением инвазивного лечения произведена индивидуальная оценка риска возникновения ВТЭО. | ДаНет |
| 3 | В период проведения инвазивного лечения назначена профилактика ВТЭО в соответствии с индивидуальным уровнем риска. | ДаНет |
| 4 | После инвазивного вмешательства назначена компрессионная терапия. | ДаНет |
| 5 | При сохранении субъективных симптомов ХЗВ после инвазивного вмешательства назначена компрессионная терапия и/или курсовой прием ФЛС и/или электрическая стимуляция мышц голени. | ДаНет |

# Список литературы

1. Jin Y., Xu G., Huang J., Zhou D., Huang X., Shen L. Analysis of the association between an insertion/deletion polymorphism within the 3' untranslated region of COL1A2 and chronic venous insufficiency//Ann. Vasc. Surg. Elsevier Inc., 2013. Vol. 27, N 7. P. 959-963.

2. Shadrina A., Tsepilov Y., Sokolova E., Smetanina M., Voronina E., Pakhomov E., Sevost'ianova K., Shevela A., Ilyukhin E., Seliverstov E., Zolotukhin I., Filipenko M. Genome-wide association study in ethnic Russians suggests an association of the MHC class III genomic region with the risk of primary varicose veins//Gene. 2018. Vol. 659. P. 0378-1119.

3. Hoţoleanui C., Jurj C. The involvement of genetic factors in chronic venous insufficiency.//Rom. J. Intern. Med. 2008.Vol. 46, N 2. P. 119-123.

4. Bharath V., Kahn S.R., Lazo-Langner A. Genetic polymorphisms of vein wall remodeling in chronic venous disease: A narrative and systematic review//Blood. American Society of Hematology, 2014.Vol. 124, N 8. P. 1242-1250.

5. Lim C.S., Davies A.H. Pathogenesis of primary varicose veins//Br. J. Surg. John Wiley & Sons, Ltd, 2009. Vol. 96, N 11. P. 1231-1242.

6. Ng M.Y.M., Andrew T., Spector T.D., Jeffery S. Linkage to the FOXC2 region of chromosome 16 for varicose veins in otherwise healthy, unselected siblings pairs//J. Med. Genet. J Med Genet, 2005.Vol. 42, N 3. P. 235-239.

7. Surendran S., Girijamma A., Nair R., Ramegowda K.S., Nair D.H., Thulaseedharan J. V., Lakkappa R.B., Kamalapurkar G., Kartha C.C. Forkhead box C2promoter variant c<512C.T is associated with increased susceptibility to chronic venous diseases//PLoS One/ed. Ahrens I. Public Library of Science, 2014. Vol. 9, N 3.P. e90682.

8. Mellor R.H., Brice G., Stanton A.W.B., French J., Smith A., Jeffery S., Levick J.R., Burnand K.G., Mortimer P.S. Mutations in FOXC2 are strongly associated with primary valve failure in veins of the lower limb//Circulation. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.Vol. 115, N 14. P. 1912-1920.

9. Al-Batayneh K.M., Al Battah R.M. Genetic variation in the proximal 5' UTR of FOXC2 gene in varicose veins and hemorrhoids patients//Int. J. Integr. Biol. 2008.Vol. 4, N 2. P. 78-80.

10. Shadrina A.S., Zolotukhin I.A., Filipenko M.L. Molecular Mechanisms Underlying the Development of Varicose Veins of Low Extremities//Flebologiia. Media Sphere Publishing Group, 2017. Vol. 11, N 2.P. 71.

11. ShadrinaA.S., SmetaninaM.A., SokolovaE.A., Sevost'ianovaK.S., ShevelaA.I., DemekhovaM.Y., ShonovO.A., IlyukhinE.A., VoroninaE.N., ZolotukhinI.A., KirienkoA.I., FilipenkoM.L. Association of polymorphismsnear the FOXC2 gene with the risk of varicoseveinsinethnic Russians//Phlebol. J. Venous Dis. 2016. Vol. 31, N 9. P. 640-648.

12. Markovic J.N., Shortell C.K. Genomics of varicose veins and chronic venous insufficiency//Semin. Vasc.Surg. 2013.Vol. 26, N 1. P. 2-13.

13. Cai G., Zhang B., Weng W., Shi G., Huang Z. The associations between the MCP-1-2518 A/G polymorphism and ischemic heart disease and ischemic stroke: a meta-analysis of 28 research studies involving 21,524 individuals.//Mol. Biol. Rep. 2015. Vol. 42, N 5. P. 997-1012.

14. Bergan J. Molecular Mechanisms in Chronic Venous Insufficiency//Ann. Vasc. Surg. 2007.Vol. 21, N 3. P. 260-266.

15. Pascarella L., Schönbein G.W.S., Bergan J.J. Microcirculation and venous ulcers: A review//Ann. Vasc. Surg. Springer New York, 2005.Vol. 19, N 6. P. 921-927.

16. Fitts M.K., Pike D.B., Anderson K., Shiu Y.-T. Hemodynamic Shear Stress and Endothelial Dysfunction in Hemodialysis Access//Open Urol. Nephrol. J. Bentham Science Publishers Ltd., 2014. Vol. 7, N 1. P. 33-44.

17. Anwar M.A., Shalhoub J., Lim C.S., Gohel M.S., Davies A.H. The Effect of PressureInduced Mechanical Stretch on Vascular Wall Differential Gene Expression//J. Vasc. Res. Karger Publishers, 2012.Vol. 49, N 6. P. 463-478.

18. Perrin M., Ramelet A.A. Pharmacological Treatment of Primary Chronic Venous Disease: Rationale, Results and Unanswered Questions//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Elsevier Ltd, 2011. Vol. 41, N 1. P. 117-125.

19. Bergan J.J., Schmid-Schönbein G.W., Coleridge Smith P.D., Nicolaides A.N., Boisseau M.R., Eklof B. Chronic venous disease.//Minerva Cardioangiol. Italy, 2007.Vol. 55, N 4. P. 459-476.

20. Nicolaides A.N. Chronic venous disease and the leukocyte-endothelium interaction: From symptoms to ulceration//Angiology. Westminster Publications Inc., 2005. Vol. 56, N SUPPL. 1. P. S11-S19.

21. Pocock E.S., Alsaigh T., Mazor R., Schmid-Schönbein G.W. Cellular and molecular basis of Venous insufficiency//Vasc. Cell. BioMed Central Ltd., 2014. Vol. 6, N 1.

22. Bergan J.J., Pascarella L., Schmid-Schönbein G.W. Pathogenesis of primary chronic venous disease: Insights from animal models of venous hypertension//J. Vasc. Surg. J Vasc Surg, 2008. Vol. 47, N 1. P. 183-192.

23. Ojdana D., Safiejko K., Lipska A., Sacha P., Wieczorek P., Radziwon P., Dadan J., Tryniszewska E. The inflammatory reaction during chronic venous disease of lower limbs//Folia Histochem. Cytobiol.Via Medica, 2009.Vol. 47, N 2. P. 185-189.

24. Sushkou S.A., Samsonava I.V., Galishevich M.M. Expression of the proinflammatory marker CD34 in varicose leg veins//Phlebologie. Schattauer GmbH, 2015.Vol. 44, N 1. P. 19-23.

25. Akar İ., İnce İ., Aslan C., Benli İ., Demir O., Altındeger N., Dogan A., Ceber M. Oxidative Stress And Prolidase Enzyme Activity In The Pathogenesis Of Primary Varicose Veins//Vascular. SAGE Publications Ltd, 2018. Vol. 26, N 3. P. 315-321.

26. Lim C., Shalhoub J., Gohel M., Shepherd A., Davies A. Matrix Metalloproteinases in Vascular Disease – A Potential Therapeutic Target?//Curr. Vasc.Pharmacol. Bentham Science Publishers Ltd., 2010. Vol. 8, N 1. P. 75-85.

27. Raffetto J., Khalil R. Matrix Metalloproteinases in Venous Tissue Remodeling and Varicose Vein Formation//Curr. Vasc.Pharmacol. Bentham Science Publishers Ltd., 2008. Vol. 6, N 3. P. 158-172.

28. Raffetto J.D. Dermal pathology, cellular biology, and inflammation in chronic venous disease//Thromb. Res. 2009.Vol. 123, N SUPPL. 4.

29. Mironiuc A., Palcau L., Andercou O., Rogojan L., Todoran M., Gordan G. Clinicohistopathological correlations of venous wall modifications in chronic venous insufficiency//Chirurgia (Bucur). 2008. Vol. 103, N 3. P. 309-312.

30. Janowski K., Sopiński M., Topol M. Changes in the wall of the great saphenous vein at consecutive stages in patients suffering from chronic vein disease of the lower limbs.//Folia Morphol. (Warsz).Poland, 2007.Vol. 66, N 3. P. 185-189.

31. Somers P., Knaapen M. The histopathology of varicose vein disease//Angiology. 2006. Vol. 57, N 5. P. 546-555.

32. Aunapuu M., Arend A. Histopathological changes and expression of adhesion molecules and laminin in varicose veins.//VASA. 2005. Vol. 34, N 3. P. 170-175.

33. Elsharawy M.A., Naim M.M., Abdelmaguid E.M., Al-Mulhim A.A. Role of saphenous vein wall in the pathogenesis of primary varicose veins//Interact. Cardiovasc.Thorac.Surg. 2007.Vol. 6, N 2. P. 219-224.

34. Renno W.M., Saleh F., Wali M. A journey across the wall of varicose veins: What physicians do not often see with the naked eye//Med. Princ. Pract. 2005. Vol. 15, N 1. P. 9-23.

35. Knaapen M.W.M., Somers P., Bortier H., De Meyer G.R.Y., Kockx M.M. Smooth muscle cell hypertrophy in varicose veins is associated with expression of estrogen receptor-β//J. Vasc. Res. 2005.Vol. 42, N 1. P. 8-12.

36. Stücker M., Krey T., Röchling A., Schultz-Ehrenburg U., Altmeyer P. The histomorphologic changes at the saphenofemoral junction in varicosis of the greater saphenous vein//Vasa – J. Vasc. Dis. Verlag Hans Huber AG, 2000. Vol. 29, N 1. P. 41-46.

37. Xiao Y., Huang Z., Yin H., Lin Y., Wang S. In vitro differences between smooth muscle cells derived from varicose veins and normal veins//J. Vasc. Surg. 2009.Vol. 50, N 5.P. 11491154.

38. Pascual G., Mendieta C., Mecham R.P., Sommer P., Bellón J.M., Buján J. Downregulation of lysyl oxydase-like in aging and venous insufficiency//Histol. Histopathol. 2008. Vol. 23, N 2. P. 179-186.

39. Jeanneret C., Baldi T., Hailemariam S., Koella C., Gewaltig J., Biedermann B.C. Selective loss of extracellular matrix proteins is linked to biophysical properties of varicose veins assessed by ultrasonography//Br. J. Surg. 2007. Vol. 94, N 4. P. 449-456.

40. Haviarova Z., Janega P., Durdik S., Kovac P., Mraz P., Stvrtinova V. Comparison of collagen subtype I and III presence in varicose and non-varicose vein walls.//Bratisl. Lek.Listy.Slovakia, 2008.Vol. 109, N 3. P. 102-105.

41. Sansilvestri-Morel P., Rupin A., Jullien N.D., Lembrez N., Mestries-Dubois P., Fabiani J.N., Verbeuren T.J. Decreased production of collagen type III in cultured smooth muscle cells from varicose vein patients is due to a degradation by MMPs: Possible implication of MMP-3//J. Vasc. Res. 2005.Vol.

42, N 5. P. 388-398. 42. Wali M.A., Eid R.A. Smooth muscle changes in varicose veins: An ultrastructural study//J. Smooth Muscle Res. 2001. Vol. 37, N 5-6. P. 123-135.

43. Ducasse E., Giannakakis K., Chevalier J., Dasnoy D., Puppinck P., Speziale F., Fiorani P., Faraggiana T. Dysregulated apoptosis in primary varicose veins//Eur. J. Vasc. Endovasc.Surg. 2005.Vol. 29, N 3. P. 316-323.

44. Sansilvestri-Morel P., Fioretti F., Rupin A., Senni K., Fabiani J.N., Godeau G., Verbeuren T.J. Comparison of extracellular matrix in skin and saphenous veins from patients with varicose veins: Does the skin reflect venous matrix changes?//Clin. Sci. 2007. Vol. 112, N 3-4. P. 229-239.

45. de Mello Porciunculla M., Braga Diamante Leiderman D., Altenfeder R., Siqueira Barbosa Pereira C., Fioranelli A., Wolosker N., Castelli V. Clinical, ultrasonographic and histological findings in varicose vein surgery//Rev. Assoc. Med. Bras. Associacao Medica Brasileira, 2018. Vol. 64, N 8. P. 729-735.

46. Serralheiro P., Soares A., Almeida C.M.C., Verde I. TGF-β1 in vascularwall pathology: Unraveling chronic venous insufficiency pathophysiology//Int. J. Mol. Sci. MDPI AG, 2017. Vol. 18, N 12.

47. Peschen M., Lahaye T., Hennig B., Weyl A., Simon J.C., Vanscheidt W. Expression of the adhesion molecules ICAM-1, VCAM-1, LFA-1 and VLA-4 in the skin is modulated in progressing stages of chronic venous insufficiency//Acta Derm. Venereol. 1999. Vol. 79, N 1. P. 27-32.

48. Broszczak D.A., Sydes E.R., Wallace D., Parker T.J. Molecular Aspects of Wound Healing and the Rise of Venous Leg Ulceration: Omics Approaches to Enhance Knowledge and Aid Diagnostic Discovery.//Clin. Biochem.Rev. 2017.Vol. 38, N 1. P. 35-55.

49. Kim B.-C., Kim H.T., Park S.H., Cha J.-S., Yufit T., Kim S.-J., Falanga V. Fibroblasts from chronic wounds show altered TGF-beta-signaling and decreased TGF-beta Type II receptor expression.//J. Cell. Physiol. United States, 2003.Vol. 195, N 3. P. 331-336.

50. Yasim A., Kilinc M. Serum concentration of procoagulant, endothelial and oxidative stress markers in early primary varicose veins//Phlebology. 2008. P. 15-20.

51. Stanley A.C., Park H.Y., Phillips T.J., Russakovsky V., Menzoian J.O., Kent K.C., Schanzer H., Golden M.A., Sidawy A.N., Friedman S.G. Reduced growth of dermal fibroblasts from chronic venous ulcers can be stimulated with growth factors//J. Vasc. Surg. Mosby Inc., 1997. Vol. 26, N 6. P. 994-1001.

52. Kim I., Moon S.O., Kim S.H., Kim H.J., Koh Y.S., Koh G.Y. Vascular endothelial growth factor expression of intercellular adhesion molecule 1 (ICAM-1), vascular cell adhesion molecule 1 (VCAM-1), and E-selectin through nuclear factor-kappa B activation in endothelial cells.//J. Biol. Chem. United States, 2001. Vol. 276, N 10. P. 7614-7620.

53. Bates D.O., Harper S.J. Regulation of vascular permeability by vascular endothelial growth factors//Vascul. Pharmacol. Elsevier Inc., 2002. Vol. 39, N 4-5. P. 225-237.

54. Hosoi Y., Zukowski A., Kakkos S.K., Nicolaides A.N. Ambulatory venous pressure measurements: new parameters derived from a mathematic hemodynamic model.//J. Vasc. Surg. United States, 2002.Vol. 36, N 1. P. 137-142.

55. Rabe E., Guex J., Puskas A., Scuderi A., Fernandez Quesada F., Coordinators V. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program//Int Angiol. 2012. Vol. 2. P. 10-115.

56. Criqui M., Jamosmos M., Fronek A., Denenberg J., Langer R., Bergan J., Golomb B. Chronic Venous Disease in an Ethnically Diverse Population: The San Diego Population Study//Am J Epidemiol. 2003. Vol. 158, N 5. P. 448-456.

57. VIN F., ALLAERT F.A., LEVARDON M. Influence of Estrogens and Progesterone on the Venous System of the Lower Limbs in Women//J. Dermatol. Surg. Oncol. John Wiley & Sons, Ltd, 1992.Vol. 18, N 10. P. 888-892.

58. Zolotukhin I.A., Seliverstov E.I., Shevtsov Y.N., Avakiants I.P., Nikishkov A.S., Tatarintsev A.M., Kirienko A.I. Prevalence and Risk Factors for Chronic Venous Disease in the General Russian Population//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. W.B. Saunders Ltd, 2017. Vol. 54, N 6. P. 752-758.

59. Aguilar-Ferrándiz M.E., Castro-Sánchez A.M., Matarán-Peñarrocha G.A., de Dios Luna J., Moreno-Lorenzo C., Del Pozo E. Evaluation of pain associated with chronic venous insufficiency in Spanish postmenopausal women.//Menopause. United States, 2015.Vol. 22, N 1. P. 88-95.

60. Beebe-dimmer J.L., Pfeifer J.R., Engle J.S., Schottenfeld D. The Epidemiology of Chronic Venous Insufficiency and Varicose Veins//Ann Epidemiol. 2005. Vol. 15. P. 175 – 84.

61. Dzieciuchowicz, Krasiński Z., Motowidlo K., Gabriel M. The aetiology and influence of age and gender on the development of advanced chronic venous insufficiency in the population of patients of semi-urban county outpatient vascular clinic in Poland//Phlebology. SAGE Publications Sage UK: London, England, 2011. Vol. 26, N 2. P. 56-61.

62. Krajcar J., Radaković B., Stefani L. Pathophysiology of venous insufficiency during pregnancy.//Acta Med. Croatica. Croatia, 1998.Vol. 52, N 1. P. 65-69.

63. Ropacka-Lesiak M., Kasperczak J., Breborowicz G.H. [Risk factors for the development of venous insufficiency of the lower limbs during pregnancy--part 1].//Ginekol. Pol. Poland, 2012.Vol. 83, N 12. P. 939-942.

64. Sisto T., Reunanen A., ... J.L.-T.E. journal, 1995 undefined. Prevalence and risk factors of varicose veins in lower extremities: mini-Finland health survey.//europepmc.org.

65. Iannuzzi A., Panico S., Ciardullo A. V., Bellati C., Cioffi V., Iannuzzo G., Celentano E., Berrino F., Rubba P. Varicose veins of the lower limbs and venous capacitance in postmenopausal women: Relationship with obesity//J. Vasc. Surg. 2002.Vol. 36, N 5. P. 965-968.

66. Vlajinac H.D., Marinkovic J.M., Maksimovic M.Z., Matic P.A., Radak D.J. Body mass index and primary chronic venous disease--a cross-sectional study.//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Off. J. Eur. Soc. Vasc. Surg. England, 2013.Vol. 45, N 3. P. 293-298.

67. Scott T.E., LaMorte W.W., Gorin D.R., Menzoian J.O. Risk factors for chronic venous insufficiency: a dual case-control study.//J. Vasc. Surg. United States, 1995.Vol. 22, N 5.P. 622628.

68. Hirai M., Naiki K., Nakayama R. Prevalence and Risk Factors of Varicose Veins in Japanese Women//Angiology. 1990. Vol. 41, N 3.P. 228-232.

69. Савельев В.С., Кириенко А.И., Золотухин И.А., Селиверстов Е.И. Проспективное обсервационное исследование СПЕКТР: регистр пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей//Флебология. 2012. Vol. 6, N 1.P. 4-9.

70. Мазайшвили К.В., Чен В.И. Распространенность хронических заболеваний вен нижних конечностей в Петропавловске-Камчатском//Флебология. 2008. N 4. P. 52-54.

71. Kirienko AI, Bogachev Vlu, Gavrilov SG, Zolotukhin IA, Golovanova OV, Zhuravleva OV B.A. Chronic diseases of lower extremity veins in industrial workers of Moscow (results of the epidemiological survey)//Angiol Sosud Khir. 1995. Vol. 10, N 1. P. 77-86.

72. Lurie F., et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2020/03/03. 2020. Vol. 8, N 3. P. 342-352.

73. 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, N 2. P. 87-208.

74. Gloviczki P. Handbook of Venous Disorders Guidelines of the American Venous Forum. 3rd ed./ed. Gloviczki P. Hodder Arnold Publishers, 2009. 624 p.

75. Writing Committee, et al. Editor's Choice – Management of Chronic Venous Disease//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Elsevier Ltd, 2015. Vol. 49, N 6. P. 678-737.

76. Rabe E., Pannier F. Clinical, Aetiological, Anatomical and Pathological Classification (Ceap): Gold Standard and Limits//Phlebology. 2012. Vol. 27, N 1\_suppl. P. 114-118.

77. КириенкоА.И., etal. Russian Clinical Guidelines for the Diagnostics and Treatment of Chronic Venous Diseases//Flebologiia. 2018. Vol. 12, N 3. P. 146.

78. Gloviczki P., Comerota A.J., Dalsing M.C., Eklof B.G., Gillespie D.L., Gloviczki M.L., Lohr J.M., McLafferty R.B., Meissner M.H., Murad M.H., Padberg F.T., Pappas P.J., Passman M.A., Raffetto J.D., Vasquez M.A., Wakefield T.W. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum//J. Vasc. Surg. Elsevier Inc., 2011. Vol. 53, N 5 SUPPL. P. 2S-48S.

79. Perrin M., et al. Venous symptoms: the SYM Vein Consensus statement developed under the auspices of the European Venous Forum.//Int Angiol. 2016. Vol. 35, N 4. P. 374-398.

80. Carpentier P.H., Poulain C., Fabry R., Chleir F., Guias B., Bettarel-Binon C. Ascribing leg symptoms to chronic venous disorders: the construction of a diagnostic score.//J. Vasc. Surg. United States, 2007.Vol. 46, N 5. P. 991-996.

81. Cronenwett J.L., Johnston K.W. Patient Clinical Evaluation//Rutherford's Vasc. Surg. 2nd ed. Elsevier, 2014.P. 2784.

82. Langer R.D., Ho E., Denenberg J.O., Fronek A., Allison M., Criqui M., Ho E., Denenberg J. Relationships between symptoms and venous disease: the San Diego population study.//Arch Intern Med. 2005. Vol. 165, N 12. P. 1420-1424.

83. LePage P.A., Villavicencio J.L., Gomez E.R., Sheridan M.N., Rich N.M. The valvular anatomy of the iliac venous system and its clinical implications.//J Vasc Surg.. 1991. Vol. 14, N 5. P. 678-683.

84. Bradbury A., Ruckley C. Clinical presentation and assessment of patients with venous disease//Handb. venous Disord. Guidel.Am. Venous Forum.3rd ed. London, 2009. P. 331-341.

85. Hoffmann W., Toonder I., Wittens C. Value of the Trendelenburg tourniquet test in the assessment of primary varicose veins//Phlebology. 2004. Vol. 19. P. 77-80.

86. Coleridge-Smith P., Labropoulos N., Partsch H., Myers K., Nicolaides A., Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs – UIP consensus document. Part I. Basic principles//Eur. J. Vasc. Endovasc.Surg. 2005/10/18. 2006. Vol. 31, N 1. P. 83-92.

87. Cavezzi A., Labropoulos N., Partsch H., Ricci S., Caggiati A., Myers K., Nicolaides A., Smith P.C. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs--UIP consensus document. Part II. Anatomy//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006. Vol. 31, N 3. P. 288-299.

88. Baker S.R., Burnand K.G., Sommerville K.M., Thomas M.L., Wilson N.M., Browse N.L. Comparison of venous reflux assessed by duplex scanning and descending phlebography in chronic venous disease//Lancet. 1993. Vol. 341, N 8842. P. 400-403.

89. Magnusson M., Kalebo P., Lukes P., Sivertsson R., Risberg B. Colour Doppler ultrasound in diagnosing venous insufficiency. A comparison to descending phlebography//Eur J Vasc Endovasc Surg. 1995. Vol. 9. P. 437-443.

90. Baldt M.M., Böhler K., Zontsich T., Bankier A.A., Breitenseher M., Schneider B., Mostbeck G.H. Preoperative imaging of lower extremity varicose veins: color coded duplex sonography or venography.//J Ultrasound Med.. 1996. Vol. 15, N 2. P. 143-154.

91. Meyer T., Cavallaro A., Lang W. Duplex ultrasonography in the diagnosis of incompetent Cockett veins.//Eur J Ultrasound. 2000. Vol. 11, N 3. P. 175-180.

92. Blomgren L., Johansson G., Bergqvist D. Randomized clinical trial of routine preoperative duplex imaging before varicose vein surgery//Br J Surg. 2005. Vol. 92, N 6. P. 688-694.

93. Abai B., Labropoulos N. Duplex ultrasound scanning for chronic venous obstruction and valvular incompetence//Handb. venous Disord. Guidel.Am. Venous Forum. 3rd ed./ed. Gloviczki P. London, 2009. P. 142-155.

94. McMullin G.M., Coleridge Smith P.D. An evaluation of Doppler ultrasound and photoplethysmography in the investigation of venous insufficiency.//Aust N Z J Surg. 1992.Vol. 62, N 4. P. 270-275.

95. Markel A., Meissner M.H., Manzo R.A., Bergelin R.O., Strandness D.E. A comparison of the cuff deflation method with Valsalva's maneuver and limb compression in detecting venous valvular reflux.//Arch Surg.. 1994. Vol. 129, N 7. P. 701-705.

96. van Bemmelen P.S., Bedford G., Beach K., Strandness D.E. Quantitative segmental evaluation of venous valvular reflux with duplex ultrasound scanning.//J Vasc Surg. 1989. Vol. 10, N 4. P. 425-431.

97. Desk R., Williams L., Health K. Investigation of Chronic Venous Insufficiency: A Consensus Statement A.N. Nicolaides Circulation 2000; 102; e126-e163//Circulation. 2000.

98. Labropoulos N., Mansour M., Kang S., Gloviczki P., Baker W. New Insights into Perforator Vein Incompetence//Eur J Vasc Endovasc Surg. 1999. Vol. 18, N 3.P. 228-234.

99. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен. 2nd-е издание ed. Литтерра, 2016. 176 p.

100. Васильев А.Ю., Постнова Н.А., Дибиров М.Д., А.И. Ш. Руководство по ультразвуковой флебологии. МИА, 2007.80 p.

101. Labropoulos N., Tiongson J., Pryor L., Tassiopoulos A.K., Kang S.S., Mansour M.A., Baker W.H. Definition of venous reflux in lower-extremity veins//J. Vasc. Surg. Mosby Inc., 2003. Vol. 38, N 4. P. 793-798.

102. DePalma R.G., Hart M.T., Zanin L., Massarin E.H. Phyical examination, Doppler ultrasound and colour flow duplex scanning: guides to therapy for primary varicose veins//Phlebology. 1993. Vol. 8. P. 7-11.

103. Rautio T., Perälä J., Biancari F., Wiik H., Ohtonen P., Haukipuro K., Juvonen T. Accuracy of hand-held Doppler in planning the operation for primary varicose veins.//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2002. Vol. 24, N 5. P. 450-455.

104. Rutherford R.B., Padberg F.T., Comerota A.J., Kistner R.L., Meissner M.H., Moneta G.L. Venous severity scoring: An adjunct to venous outcome assessment.//J Vasc Surg.. 2000. Vol. 31, N 6. P. 1307-1312.

105. Vasquez M. a, Rabe E., Mclafferty R.B., Shortell C.K., Marston W. a, Gillespie D., Meissner M.H., Rutherford R.B., Hill C. Revision of the venous clinical severity score: venous outcomes consensus statement: special communication of the American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group.//J Vasc Surg. Elsevier Inc., 2010. Vol. 52, N 5. P. 1387-1396.

106. Ware J.E.J., Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project.//J. Clin. Epidemiol.United States, 1998.Vol. 51, N 11. P. 903-912.

107. Launois R., Mansilha A., Jantet G. International psychometric validation of the Chronic Venous Disease quality of life Questionnaire (CIVIQ-20).//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Off. J. Eur. Soc. Vasc. Surg. England, 2010.Vol. 40, N 6. P. 783-789.

108. Rabe E., Partsch H., Morrison N., Meissner M.H., Mosti G., Lattimer C.R., Carpentier P.H., Gaillard S., Jünger M., Urbanek T., Hafner J., Patel M., Wu S., Caprini J., Lurie F., Hirsch T. Risks and contraindications of medical compression treatment – A critical reappraisal. An international consensus statement.//Phlebology. 2020. Vol. 35, N 7. P. 447-460.

109. Franks P.J., Moffatt C.J., Connolly M., Bosanquet N., Oldroyd M.I., Greenhalgh R.M., McCollum C.N. Factors associated with healing leg ulceration with high compression.//Age Ageing.. 1995. Vol. 24, N 5. P. 407-410.

110. Carpentier P.H., Becker F., Thiney G., Poensin D., Satger B. Acceptability and practicability of elastic compression stockings in the elderly: a randomized controlled evaluation.//Phlebology. 2011. Vol. 26, N 3. P. 107-113.

111. Sippel K., Seifert B., Hafner J. Donning devices (foot slips and frames) enable elderly people with severe chronic venous insufficiency to put on compression stockings.//Eur. J. Vasc. Endovasc.Surg. England, 2015.Vol. 49, N 2. P. 221-229.

112. Palfreyman S.J., Michaels J.A. A systematic review of compression hosiery for uncomplicated varicose veins//Phlebology. 2009. Vol. 24, N Suppl 1. P. 13-33.

113. Partsch H., Flour M., Smith P.C. Indications for compression therapy in venous and lymphatic disease consensus based on experimental data and scientific evidence. Under the auspices of the IUP.//Int Angiol. 2008. Vol. 27, N 3. P. 193-219.

114. Rabe E., Partsch H., Jünger M., Abel M., Achhammer I., Becker F., Cornu-Thenard A., Flour M., Hutchinson J., Iβberner K., Moffatt C., Pannier F. Guidelines for Clinical Studies with Compression Devices in Patients with Venous Disorders of the Lower Limb//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2008. Vol. 35, N 4. P. 494-500.

115. Shingler S., Robertson L., Boghossian S., Stewart M. Compression stockings for the initial treatment of varicose veins in patients without venous ulceration//Cochrane Database Syst Rev./ed. Shingler S. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2013. N 12. P. CD008819.

116. Vayssairat M., Ziani E., Houot B. [Placebo controlled efficacy of class 1 elastic stockings in chronic venous insufficiency of the lower limbs].[Article in French]//J Mal Vasc.. 2000. Vol. 25, N 4. P. 256-262.

117. Benigni J.P., Sadoun S., Allaert F.A., Vin F. Efficacy of Class 1 elastic compression stockings in the early stages of chronic venous disease. A comparative study.//Int Angiol.. 2003. Vol. 22, N 4. P. 383-392.

118. Angiology D., Consulting A. Compression hosiery for occupational leg symptoms and leg volume: a randomized crossover trial in a cohort of hairdressers. 2012. N March. P. 1-9.

119. Amsler F., Blättler W. Compression therapy for occupational leg symptoms and chronic venous disorders – a meta-analysis of randomised controlled trials.//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2008. Vol. 35, N 3. P. 366-372.

120. Schul M.W., Eaton T., Erdman B. Compression versus sclerotherapy for patients with isolated refluxing reticular veins and telangiectasia: a randomized trial comparing quality-of-life outcomes.//Phlebology. England, 2011.Vol. 26, N 4. P. 148-156.

121. Rabe E., Partsch H., Hafner J., Lattimer C., Mosti G., Neumann M., Urbanek T., Huebner M., Gaillard S., Carpentier P. Indications for medical compression stockings in venous and lymphatic disorders: An evidence-based consensus statement//Phlebology. 2017/05/28. 2018. Vol. 33, N 3. P. 163-184.

122. Biswas S., Clark A., Shields D.A. Randomised Clinical Trial of the Duration of Compression Therapy after Varicose Vein Surgery//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007. Vol. 33, N 5. P. 631-637.

123. Huang T.-W., Chen S.-L., Bai C.-H., Wu C.-H., Tam K.-W. The Optimal Duration of Compression Therapy Following Varicose Vein Surgery: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2013. Vol. 45, N 4. P. 397-402.

124. Shouler P.J., Runchman P.C. Varicose veins: optimum compression after surgery and sclerotherapy.//Ann R Coll Surg Engl.. 1989. Vol. 71, N 6. P. 402-404.

125. Bond R., Whyman M.R., Wilkins D.C., Walker A.J., Ashlez S. A randomized trial of different compression dressings following varicose veins surgery//Phlebology. 1999. Vol. 14. P. 9 -11.

126. Bakker N.A., Schieven L.W., Bruins R.M.G., van den Berg M., Hissink R.J. Compression Stockings after Endovenous Laser Ablation of the Great Saphenous Vein: A Prospective Randomized Controlled Trial//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2013. Vol. 46, N 5.P. 588592.

127. Krasznai A.G., Sigterman T.A., Troquay S., Houtermans-Auckel J.P., Snoeijs M., Rensma H.G., Sikkink C., Bouwman L.H. A randomised controlled trial comparing compression therapy after radiofrequency ablation for primary great saphenous vein incompetence.//Phlebology. 2016. Vol. 31, N 2. P. 118-124.

128. Bootun R., Belramman A., Bolton-Saghdaoui L., Lane T.R.A., Riga C., Davies A.H. Randomized Controlled Trial of Compression After Endovenous Thermal Ablation of Varicose Veins (COMETA Trial).//Ann. Surg. United States, 2021. Vol. 273, N 2. P. 232-239.

129. O'Hare J.L., Stephens J., Parkin D., Earnshaw J.J. Randomized clinical trial of different bandage regimens after foam sclerotherapy for varicose veins//Br J Surg.. 2010. Vol. 97, N 5. P. 650-656.

130. Smyth R.M.D., Aflaifel N., Bamigboye A.A. Interventions for varicose veins and leg oedema in pregnancy//Cochrane Database Syst. Rev. 2015. Vol. 2015, N 10.

131. Thaler E., Huch R., Huch A., Zimmermann R. Compression stockings prophylaxis of emergent varicose veins in pregnancy: a prospective randomised controlled study.//Swiss Med Wkly.. 2001. Vol. 131, N 45-46. P. 659-662.

132. Clarke M., Hopewell S., Juszczak E., Eisinga A., Kjeldstrøm M. Compression stockings for preventing deep vein thrombosis in airline passengers. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016. N 9. P. 50.

133. Государственныйреестрлекарственныхсредств [Electronicresource].

134. Martinez-Zapata M.J., Vernooij R.W., Simancas-Racines D., Uriona Tuma S.M., Stein A.T., Moreno Carriles R.M.M., Vargas E., Bonfill Cosp X. Phlebotonics for venous insufficiency.//Cochrane database Syst. Rev. England, 2020. Vol. 11. P. CD003229.

135. Ibáñez L., Ballarín E., Vidal X., Laporte J.R. Agranulocytosis associated with calcium dobesilate clinical course and risk estimation with the case-control and the case-population approaches.//Eur J Clin Pharmacol.. 2000. Vol. 56, N 9-10. P. 763-767.

136. Ibáñez L., Vidal X., Ballarín E., Laporte J.-R. Population-based drug-induced agranulocytosis.//Arch. Intern. Med. United States, 2005.Vol. 165, N 8. P. 869-874.

137. Kakkos S.K., Nicolaides A.N. Efficacy of micronized purified flavonoid fraction (Daflon®) on improving individual symptoms, signs and quality of life in patients with chronic venous disease: a systematic review and meta-analysis of randomized double-blind placebocontrolled trials.//Int Angiol. Italy, 2018.Vol. 37, N 2. P. 143-154.

138. Bush R., Comerota A., Meissner M., Raffetto J.D., Hahn S.R., Freeman K. Recommendations for the medical management of chronic venous disease: The role of Micronized Purified Flavanoid Fraction (MPFF).//Phlebology. England, 2017. Vol. 32, N 1\_suppl. P. 3-19.

139. Jantet G. Chronic venous insufficiency: worldwide results of the RELIEF study. Reflux assEssment and quaLity of lIfe improvEment with micronized Flavonoids.//Angiology. United States, 2002.Vol. 53, N 3. P. 245-256.

140. Bignamini A.A., Matuška J. Sulodexide for the Symptoms and Signs of Chronic Venous Disease: A Systematic Review and Meta-analysis//Adv. Ther. 2020. Vol. 37, N 3. P. 10131033.

141. Ilyukhin E.A., Abramova S.A., Verbitsky N.S., Voronin M.S., Gerasimova D.E., Kamardin F.I., Kostromitin N.E., Nurtdinov A.R., Skorobogatov O.A., Stoyko Y.M. Multiplecenter prospective observational trial on assessment of the compliance of patients with chronic venous insufficiency to sulodexide therapy in routine outpatient practice Allegro//Flebologiya. Media Sphera Publishing Group, 2020. Vol. 14, N 2. P. 74-82.

142. Ilyukhin E.A. Effectiveness of the oral form of sulodexide in the allegro observational trial//Flebologiya. 2020. Vol. 14, N 2. P. 113-121.

143. Ilyukhin E.A. Oral form of sulodexide for varicose veins with chronic venous insufficiency: Data of the allegro observational trial//Flebologiya. Media Sphera Publishing Group, 2020. Vol. 14, N 4. P. 304-310.

144. Azhdari M., Zilaee M., Karandish M., Hosseini S.A., Mansoori A., Zendehdel M., Khodarahpour S. Red vine leaf extract (AS 195) can improve some signs and symptoms of chronic venous insufficiency, a systematic review.//Phytother. Res. England, 2020.Vol. 34, N 10.P. 25772585.

145. Pittler M.H., Ernst E. Horse chestnut seed extract for chronic venous insufficiency//Cochrane Database Syst. Rev./ed. Pittler M.H. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2012. Vol. 11.

146. Allaert F.A. Meta-analysis of the impact of the principal venoactive drugs agents on malleolar venous edema//Int. Angiol. 2012. Vol. 31, N 4. P. 310-315.

147. Coleridge-Smith P., Lok C., Ramelet A.A. Venous leg ulcer: A meta-analysis of adjunctive therapy with micronized purified flavonoid fract

148. Wu B., Lu J., Yang M., Xu T. Sulodexide for treating venous leg ulcers//Cochrane Database Syst Rev. John Wiley and Sons Ltd, 2016. Vol. 2016, N 6.

149. Handbook of venous and lymphatic disorders: guidelines of the American Venous Forum. 4th ed./ed. Gloviczki P. CRC Press, 2017. 866 p.

150. Mansilha A., Sousa J. Benefits of venoactive drug therapy in surgical or endovenous treatment for varicose veins: a systematic review//Int. Angiol. Italy, 2019.Vol. 38, N 4. P. 291-298.

151. 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, N 1. P. 154-162.

152. Lacroix I., Beau A.-B., Hurault-Delarue C., Bouilhac C., Petiot D., Vayssière C., Vidal S., Montastruc J.-L., Damase-Michel C. First epidemiological data for venotonics in pregnancy from the EFEMERIS database.//Phlebology.England, 2016.Vol. 31, N 5. P. 344-348.

153. Guillot B., Guilhou J.J., De Champvallins M., Mallet C., Moccatti D., Pointel J.P. A long term treatment with a venotropic drug. Results on efficacy and safety of Daflon 500 mg in chronic venous insufficiency//Int Angiol. Int Angiol, 1989. Vol. 8, N 4 SUPPL. P. 67-71.

154. Nicolaides A., Kakkos S., Baekgaard N., Comerota A., de Maeseneer M., Eklof B., Giannoukas A., Lugli M., Maleti O., Mansilha A., Myers K.A., Nelzén O., Partsch H., Perrin M. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part II//Int. Angiol. 2020. Vol. 39, N 3. P. 175-240.

155. Zhang J., Jing Z., Schliephake D.E., Otto J., Malouf G.M., Gu Y.-Q. Efficacy and safety of Aethoxysklerol® (polidocanol) 0.5%, 1% and 3% in comparison with placebo solution for the treatment of varicose veins of the lower extremities in Chinese patients (ESA-China Study).//Phlebology. 2012. Vol. 27, N 4. P. 184-190.

156. Hobbs J.T. Surgery and sclerotherapy in the treatment of varicose veins. A random trial.//Arch Surg.. 1974. Vol. 109, N 6. P. 793-796.

157. de Roos K.-P., Nieman F.H.M., Neumann H.A.M. Ambulatory phlebectomy versus compression sclerotherapy: results of a randomized controlled trial.//Dermatol Surg.. 2003. Vol. 29, N 3. P. 221-226.

158. Masuda E.M., Kessler D.M., Lurie F., Puggioni A., Kistner R.L., Eklof B. The effect of ultrasound-guided sclerotherapy of incompetent perforator veins on venous clinical severity and disability scores.//J Vasc Surg.. 2006. Vol. 43, N 3. P. 551-556; discussion 556 – 7.

159. van Neer P., Veraart J.C.J.M., Neumann H. Posterolateral thigh perforator varicosities in 12 patients: a normal deep venous system and successful treatment with ultrasound-guided sclerotherapy.//Dermatol Surg. 2006. Vol. 32, N 11.P. 1346-1352; discussion 1351 – 2.

160. King T., Coulomb G., Goldman A., Sheen V., McWilliams S., Guptan R.C. Experience with concomitant ultrasound-guided foam sclerotherapy and endovenous laser treatment in chronic venous disorder and its influence on Health Related Quality of Life: interim analysis of more than 1000 consecutive procedures.//Int Angiol. 2009. Vol. 28, N 4. P. 289-297.

161. Bountouroglou D.G., Azzam M., Kakkos S.K., Pathmarajah M., Young P., Geroulakos G. Ultrasound-guided foam sclerotherapy combined with sapheno-femoral ligation compared to surgical treatment of varicose veins: early results of a randomised controlled trial.//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006. Vol. 31, N 1. P. 93-100.

162. Kakkos S.K., Bountouroglou D.G., Azzam M., Kalodiki E., Daskalopoulos M., Geroulakos G. Effectiveness and safety of ultrasound-guided foam sclerotherapy for recurrent varicose veins: immediate results.//J Endovasc Ther.. 2006. Vol. 13, N 3. P. 357-364.

163. McDonagh B., Sorenson S., Gray C. Clinical spectrum of recurrent postoperative varicose veins and efficacy of sclerotherapy management using the compass technique//Phlebology. 2003. Vol. 18. P. 173-186.

164. Darvall K.A.L., Bate G.R., Adam D.J., Silverman S.H., Bradbury A.W. Duplex ultrasound outcomes following ultrasound-guided foam sclerotherapy of symptomatic recurrent great saphenous varicose veins.//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011. Vol. 42, N 1.P. 107-114.

165. Суковатых Б., Родионов О., Суковатых М., Ходыкин С. Диагностика и лечение атипичных форм варикозной болезни вен таза//Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2008. Vol. 167, N 3. P. 43-45.

166. Paraskevas P. Successful ultrasound-guided foam sclerotherapy for vulval and leg varicosities secondary to ovarian vein reflux: a case study.//Phlebology. 2011. Vol. 26, N 1. P. 2931.

167. Ka R., Ssj P., C B., Ja M. Surgery versus sclerotherapy for the treatment of varicose veins (Review)//Vascular. 2009. N 2.

168. Shadid N., Ceulen R., Nelemans P., Dirksen C., Veraart J., Schurink G.W., van Neer P., vd Kley J., de Haan E., Sommer A. Randomized clinical trial of ultrasound-guided foam sclerotherapy versus surgery for the incompetent great saphenous vein//Br J Surg. 2012. Vol. 99, N 8. P. 1062-1070.

169. Rasmussen L.H., Lawaetz M., Bjoern L., Vennits B., Blemings A., Eklof B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins.//Br J Surg. 2011. Vol. 98, N 8. P. 1079-1087.

170. Rabe E., Breu F.X., Cavezzi A., Smith P.C., Frullini A. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders//Phlebology. 2014. Vol. 29, N 6. P. 338-354.

171. Tisi P.V, Beverley C., Rees A. Injection sclerotherapy for varicose veins//Cochrane Database Syst Rev./ed. Tisi P.V. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2006. N 4. P. CD001732.

172. Goldman M.P. Treatment of varicose and telangiectatic leg veins: double-blind prospective comparative trial between aethoxyskerol and sotradecol.//Dermatol Surg. 2002. Vol. 28, N 1. P. 52-55.

173. Labas P., Ohradka B., Cambal M., Reis R., Fillo J. Long term results of compression sclerotherapy.//Bratisl Lek List.. 2003. Vol. 104, N 2. P. 78-81.

 174. Alòs J., Carreño P., López J.A., Estadella B., Serra-Prat M., Marinel-lo J. Efficacy and Safety of Sclerotherapy Using Polidocanol Foam: A Controlled Clinical Trial//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006. Vol. 31, N 1. P. 101-107.

175. Hamel-Desnos C., Desnos P., Wollmann J.-C., Ouvry P., Mako S., Allaert F.-A. Evaluation of the efficacy of polidocanol in the form of foam compared with liquid form in sclerotherapy of the greater saphenous vein: initial results.//Dermatol Surg.. 2003. Vol. 29, N 12. P. 1170-1175; discussion 1175.

176. Ouvry P., Allaert F.-A., Desnos P., Hamel-Desnos C. Efficacy of polidocanol foam versus liquid in sclerotherapy of the great saphenous vein: a multicentre randomised controlled trial with a 2-year follow-up.//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2008. Vol. 36, N 3. P. 366-370.

177. Rabe E., Otto J., Schliephake D., Pannier F. Efficacy and safety of great saphenous vein sclerotherapy using standardised polidocanol foam (ESAF): a randomised controlled multicentre clinical trial.//Eur. J. Vasc. Endovasc.Surg. 2008.Vol. 35, N 2. P. 238-245.

178. Hamel-Desnos C.M., Guias B.J., Desnos P.R., Mesgard A. Foam Sclerotherapy of the Saphenous Veins: Randomised Controlled Trial with or without Compression//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2010. Vol. 39, N 4. P. 500-507.

179. Kanter A., Thibault P. Saphenofemoral incompetence treated by ultrasound-guided sclerotherapy.//Dermatol Surg.. 1996. Vol. 22, N 7. P. 648-652.

180. Yamaki T., Hamahata A., Soejima K., Kono T., Nozaki M., Sakurai H. Prospective Randomised Comparative Study of Visual Foam Sclerotherapy Alone or in Combination with Ultrasound-guided Foam Sclerotherapy for Treatment of Superficial Venous Insufficiency: Preliminary Report//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012. Vol. 43, N 3. P. 343-347.

181. Tessari L., Cavezzi A., Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins.//Dermatol Surg.. 2001. Vol. 27, N 1. P. 58-60.

182. de Roos K.-P., Groen L., Leenders A.C.A.P. Foam sclerotherapy: investigating the need for sterile air.//Dermatol Surg.. 2011. Vol. 37, N 8. P. 1119-1124.

183. 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?//Br J Dermatol.. 2014. Vol. 171, N 6. P. 1386-1390.

184. Morrison N., Neuhardt D.L., Rogers C.R., McEown J., Morrison T., Johnson E., SallesCunha S.X. Comparisons of side effects using air and carbon dioxide foam for endovenous chemical ablation.//J Vasc Surg.. 2008. Vol. 47, N 4. P. 830-836.

185. Morrison N., Neuhardt D.L., Rogers C.R., McEown J., Morrison T., Johnson E., SallesCunha S.X. Incidence of side effects using carbon dioxide-oxygen foam for chemical ablation of superficial veins of the lower extremity.//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2010. Vol. 40, N 3. P. 407413.

186. Beckitt T., Elstone A., Ashley S. Air versus physiological gas for ultrasound guided foam sclerotherapy treatment of varicose veins.//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2011. Vol. 42, N 1. P. 115119.

187. Hesse G., Breu F., Kuschmann A., Hartmann K., Salomon N. Sclerotherapy using air- or CO2-O2-foam: post-approval study//Phlebologie. 2012. Vol. 41. P. 77-88.

188. Cavezzi A., Tessari L. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection.//Phlebology. 2009. Vol. 24, N 6. P. 247-251.

189. Leslie-Mazwi T.M., Avery L.L., Sims J.R. Intra-arterial Air Thrombogenesis after Cerebral Air Embolism Complicating Lower Extremity Sclerotherapy//Neurocrit Care.. 2009. Vol. 11, N 1. P. 97-100.

190. Scultetus A.H., Villavicencio J.L., Kao T.-C., Gillespie D.L., Ketron G.D., Iafrati M.D., Pikoulis E., Eifert S. Microthrombectomy reduces postsclerotherapy pigmentation: multicenter randomized trial.//J Vasc Surg. 2003. Vol. 38, N 5. P. 896-903.

191. Nootheti P.K., Cadag K.M., Magpantay A., Goldman M.P. Efficacy of graduated compression stockings for an additional 3 weeks after sclerotherapy treatment of reticular and telangiectatic leg veins.//Dermatologic Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatologic Surg. [et al.].United States, 2009.Vol. 35, N 1. P. 53-58.

192. Weiss R. a, Sadick N.S., Goldman M.P., Weiss M. a. Post-sclerotherapy compression: controlled comparative study of duration of compression and its effects on clinical outcome.//Dermatol. Surg. 1999.Vol. 25, N 2. P. 105-108.

193. Parsi K. Paradoxical embolism, stroke and sclerotherapy//Phlebology. 2012. Vol. 27, N 4. P. 147-167.

194. Hansen K., Morrison N., Neuhardt D., Salles-Cunha S. Transthoracic Echocardiogram and Transcranial Doppler Detection of Emboli After Foam Sclerotherapy of Leg Veins//J. Vasc. Ultrasound. 2007. Vol. 31. P. 213-216.

195. Michaels J.A., Campbell W.B., Brazier J.E., Macintyre J.B., Palfreyman S.J., Ratcliffe J., Rigby K. Randomised clinical trial, observational study and assessment of cost-effectiveness of the treatment of varicose veins (REACTIV trial).//Heal. Technol Assess.. 2006. Vol. 10, N 13. P. 1196, iii-iv.

196. Michaels J.A., Brazier J.E., Campbell W.B., MacIntyre J.B., Palfreyman S.J., Ratcliffe J. Randomized clinical trial comparing surgery with conservative treatment for uncomplicated varicose veins//Br J Surg. 2006. Vol. 93, N 2. P. 175-181.

197. Sam R.., MacKenzie R.., Paisley A.., Ruckley C.., Bradbury A.. The Effect of Superficial Venous Surgery on Generic Health-related Quality of Life//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2004. Vol. 28, N 3. P. 253-256.

198. Shamiyeh A., Schrenk P., Wayand W.U. Prospective trial comparing bilateral and unilateral varicose vein surgery.//Langenbecks Arch Surg. 2003. Vol. 387, N 11-12. P. 402-405.

199. Gemayel G., Christenson J.T. Can Bilateral Varicose Vein Surgery be Performed Safely in an Ambulatory Setting?//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012. Vol. 43, N 1. P. 95-99.

200. Caprini J.A. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care//Dis Mon. 2005/05/19. 2005. Vol. 51, N 2-3. P. 70-78.

201. Schuller-petrovic S., Pichot O., Rabe E., Maurins U., Morrison N. Guidelines of the First International Consensus Conference on Endovenous Thermal Ablation for Varicose Vein Disease – ETAV Consensus Meeting 2012. 2015. Vol. 30, N 4. P. 257-273.

202. Van Den Bos R.R., Neumann M., De Roos K.-P., Nijsten T. Endovenous laser ablationinduced complications: review of the literature and new cases.//Dermatol Surg. 2009. Vol. 35, N 8. P. 1206-1214.

203. Barker T., Evison F., Benson R., Tiwari A. Risk of venous thromboembolism following surgical treatment of superficial venous incompetence//Vasa. 2017. Vol. 46, N 6. P. 484-489.

204. Malgor R.D., Gasparis A.P., Labropoulos N. Morbidity and mortality after thermal venous ablations.//Int Angiol. 2016. Vol. 35, N 1. P. 57-61.

205. Brar R., Nordon I.M., Hinchliffe R.J., Loftus I.M., Thompson M.M. Surgical Management of Varicose Veins: Meta-analysis//Vascular. 2010. Vol. 18, N 4. P. 205-220.

206. БоренштейнА.А.И., МироноваЕ.Н., АндрияшкинА.В., BorenshteinA.I., MironovaE.N., AndriyashkinA. V, ZolotukhinI.A. Профилактикавенозныхтромбоэмболическихосложненийпослефлебэктомии//Флебология. 2012. Vol. 4. P. 29-33.

207. Knipp B.S., Blackburn S.A., Bloom J.R., Fellows E., Laforge W., Pfeifer J.R., Williams D.M., Wakefield T.W., Michigan Venous Study Group. Endovenous laser ablation: venous outcomes and thrombotic complications are independent of the presence of deep venous insufficiency.//J Vasc Surg. 2008. Vol. 48, N 6. P. 1538-1545.

208. Marsch P., Price B.A., Holdstock J., Harrison C., Whiteley M.S. Deep vein thrombosis (DVT) after venous thermoablation techniques: rates of endovenous heat-induced thrombosis (EHIT) and classical DVT after radiofrequency and endovenous laser ablation in a single centre//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010.

209. Chi Y.-W., Woods T.C. Clinical risk factors to predict deep venous thrombosis postendovenous laser ablation of saphenous veins.//Phlebology. 2014. Vol. 29, N 3. P. 150-153.

210. Testroote M.J.G., Wittens C.H.A. Prevention of venous thromboembolism in patients undergoing surgical treatment of varicose veins//Phlebology. 2013. Vol. 28, N Supplement 1. P. 8690.

211. Kane K., Fisher T., Bennett M., Shutze W., Hicks T., Grimsley B., Gable D., Pearl G., Smith B., Shutze W. The incidence and outcome of endothermal heat-induced thrombosis after endovenous laser ablation//Ann Vasc Surg. Elsevier Ltd, 2014. Vol. 28, N 7. P. 1744-1750.

212. Rhee S.J., Cantelmo N.L., Conrad M.F., Stoughton J. Factors influencing the incidence of endovenous heat-induced thrombosis (EHIT).//Vasc Endovasc. Surg. 2013. Vol. 47, N 3. P. 207212.

213. Бокерия Л.А., Затевахин И.И., Кириенко А.И. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО)//Флебология. 2015. Vol. 4, N 2. P. 1-52.

214. Keo H.H., Baumann F., Diehm N., Regli C., Staub D. Rivaroxaban versus fondaparinux for thromboprophylaxis after endovenous laser ablation//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. Society for Vascular Surgery, 2017.Vol. 6. P. 817-823.

215. Wittens C., et al. Management of Chronic Venous Disease//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015. Vol. 49, N 6. P. 678-737.

216. Nesbitt C., Bedenis R., Bhattacharya V., Stansby G. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus open surgery for great saphenous vein varices//Cochrane Database Syst Rev. 2014. N 7.

217. Paravastu S.C.V., Horne M., Dodd P.D.F. Endovenous ablation therapy (laser or radiofrequency) or foam sclerotherapy versus conventional surgical repair for short saphenous varicose veins//Cochrane Database Syst Rev./ed. Paravastu S.C.V. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2016. Vol. 11. P. CD010878.

218. Creton D., Réa B., Pittaluga P., Chastanet S., Allaert F.A. Evaluation of the pain in varicose vein surgery under tumescent local anaesthesia using sodium bicarbonate as excipient without any intravenous sedation.//Phlebology. 2012. Vol. 27, N 7. P. 368-373.

219. Hamann S.A.S., Giang J., De Maeseneer M.G.R., Nijsten T.E.C., van den Bos R.R. Five Year Results of Great Saphenous Vein Treatment: A Meta-analysis//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Elsevier Ltd, 2017.

220. Lawaetz M., Serup J., Lawaetz B., Bjoern L., Blemings A., Eklof B., Rasmussen L. Comparison of endovenous ablation techniques, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. Extended 5-year follow-up of a RCT.//Int Angiol. 2017. Vol. 36, N 3. P. 281-288.

221. Paravastu S.C.V., Horne M., Dodd P.D.F. Endovenous ablation therapy (laser or radiofrequency) or foam sclerotherapy versus conventional surgical repair for short saphenous varicose veins//Cochrane Database Syst. Rev. 2016. Vol. 11. P. CD010878.

222. Boersma D., Kornmann V.N.N., van Eekeren R.R.J.P., Tromp E., Ünlü Ç., Reijnen M.M.J.P., de Vries J.-P.P.M. Treatment Modalities for Small Saphenous Vein Insufficiency: Systematic Review and Meta-analysis.//J Endovasc Ther. 2016. Vol. 23, N 1. P. 199-211.

223. Hassanin A., Aherne T.M., Greene G., Boyle E., Egan B., Tierney S., Walsh S.R., McHugh S., Aly S. A systematic review and meta-analysis of comparative studies comparing nonthermal versus thermal endovenous ablation in superficial venous incompetence//J. Vasc. Surg. Venous Lymphat.Disord. Elsevier Inc., 2019. Vol. 7, N 6.P. 902-913.e3.

224. Bellam Premnath K.P., Joy B., Raghavendra V.A., Toms A., Sleeba T. Cyanoacrylate adhesive embolization and sclerotherapy for primary varicose veins.//Phlebology. 2017. P. 268.

225. Lane T., Bootun R., Dharmarajah B., Lim C.S., Najem M., Renton S., Sritharan K., Davies A.H. A multi-centre randomised controlled trial comparing radiofrequency and mechanical occlusion chemically assisted ablation of varicose veins – Final results of the Venefit versus Clarivein for varicose veins trial.//Phlebology. 2017. Vol. 32, N 2. P. 89-98.

226. Lun Y., Shen S., Wu X., Jiang H., Xin S., Zhang J. Laser fiber migration into the pelvic cavity: A rare complication of endovenous laser ablation//Phlebol. J. Venous Dis. 2015. Vol. 30, N 9. P. 641-643.

227. Kim J.S., Park S.W., Yun I.J., Hwang J.J., Lee S.A., Chee H.K., Hwang J.H. Retrograde Endovenous Laser Ablation through Saphenopopliteal Junctional Area for Incompetent Small Saphenous Vein: Comparison with Antegrade Approach.//Korean J Radiol. 2016. Vol. 17, N 3. P. 364-369.

228. Mozes G., Kalra M., Carmo M., Swenson L., Gloviczki P. Extension of saphenous thrombus into the femoral vein: a potential complication of new endovenous ablation techniques.//J Vasc Surg. 2005. Vol. 41, N 1. P. 130-135.

229. van Rij A.M., Jones G.T., Hill B.G., Amer M., Thomson I.A., Pettigrew R.A., Packer S.G.K. Mechanical Inhibition of Angiogenesis at the Saphenofemoral Junction in the Surgical Treatment of Varicose Veins: Early Results of a Blinded Randomized Controlled Trial//Circulation. 2008. Vol. 118, N 1. P. 66-74.

230. Winterborn R.J., Earnshaw J.J. Randomised trial of polytetrafluoroethylene patch insertion for recurrent great saphenous varicose veins.//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007. Vol. 34, N 3. P. 367-373.

231. Dwerryhouse S., Davies B., Harradine K., Earnshaw J.J. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: Five-year results of a randomized trial//J Vasc Surg. 1999. Vol. 29, N 4. P. 589-592.

232. Winterborn R.J., Foy C., Earnshaw J.J. Causes of varicose vein recurrence: late results of a randomized controlled trial of stripping the long saphenous vein.//J Vasc Surg. 2004. Vol. 40, N 4. P. 634-639.

233. Holme J.B., Skajaa K., Holme K. Incidence of lesions of the saphenous nerve after partial or complete stripping of the long saphenous vein//Acta Chir Scand. 1990. Vol. 156, N 2. P. 145-148.

234. VAN DER STRICHT J. [Saphenectomy by invagination by thread].//Press. Med. 1963.Vol. 71. P. 1081-1082.

235. Fullarton G.M., Calvert M.H. Intraluminal long saphenous vein stripping: a technique minimizing perivenous tissue trauma.//Br J Surg. 1987. Vol. 74, N 4.P. 255.

236. Oesch A. "Pin-stripping": a novel method of atraumatic stripping//Phlebology. 1993. Vol. 4. P. 171-173.

237. Goren G., Yellin A.E. Invaginated axial saphenectomy by a semirigid stripper: perforateinvaginate stripping.//J Vasc Surg. 1994. Vol. 20, N 6. P. 970-977.

238. Menyhei G., Gyevnár Z., Arató E., Kelemen O., Kollár L. Conventional stripping versus cryostripping: a prospective randomised trial to compare improvement in quality of life and complications.//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2008. Vol. 35, N 2. P. 218-223.

239. Klem T.M.A.L., Schnater J.M., Schütte P.R., Hop W., van der Ham A.C., Wittens C.H.A. A randomized trial of cryo stripping versus conventional stripping of the great saphenous vein//J Vasc Surg. 2009. Vol. 49, N 2. P. 403-409.

240. Lurie F., Makarova N.P. Clinical Dynamics of Varicose Disease in Patients with High Degree of Venous Reflux During Conservative Treatment and After Surgery: 7-Year FollowUp//Int. J. Angiol. Georg Thieme Verlag KG, 1998. Vol. 7, N 3. P. 234-237.

241. Critchley G., Handa A., Maw A., Harvey A., Harvey M.R., Corbett C.R.R. Complications of varicose vein surgery//Ann. R. Coll. Surg. Engl. 1997. Vol. 79, N 2. P. 105-110.

242. Ramasastry S.S., Dick G.O., Futrell J.W. Anatomy of the saphenous nerve: relevance to saphenous vein stripping.//Am Surg. 1987. Vol. 53, N 5. P. 274-277.

243. Rudström H., Björck M., Bergqvist D. Iatrogenic vascular injuries in varicose vein surgery: a systematic review.//World J Surg. 2007. Vol. 31, N 1. P. 228-233.

244. Dermody M., O'Donnell T.F., Balk E.M. Complications of endovenous ablation in randomized controlled trials//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2013. Vol. 1, N 4. P. 427436.e1.

245. de Alvarenga Yoshida R., Yoshida W.B., Sardenberg T., Sobreira M.L., Rollo H.A., Moura R. Fibular Nerve Injury After Small Saphenous Vein Surgery//Ann Vasc Surg. 2012. Vol. 26, N 5.P. 729.e11-729.e15.

246. Atkin G.K., Round T., Vattipally V.R., Das S.K. Common peroneal nerve injury as a complication of short saphenous vein surgery.//Phlebology. 2007. Vol. 22, N 1. P. 3-7.

247. Corder A.P., Schache D.J., Farquharson S.M., Tristram S. Wound infection following high saphenous ligation. A trial comparing two skin closure techniques: subcuticular polyglycolic acid and interrupted monofilament nylon mattress sutures.//J R Coll Surg Edinb. 1991. Vol. 36, N 2. P. 100-102.

248. Mekako A.I., Chetter I.C., Coughlin P.A., Hatfield J., McCollum P.T. Randomized clinical trial of co-amoxiclav versus no antibiotic prophylaxis in varicose vein surgery//Br. J. Surg. JohnWileyandSonsLtd, 2010. Vol. 97, N 1.P. 29-36.

249. Асланов Б.И., Зуева Л.П., Колосовская Е.Н., Любимова А.В., Хорошилов В.Ю., Долгий А.А., Дарьина М.Г., Техова И.Г. Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения//Федеральные клинические рекомендации/ed. Брико Н.И., Брусина Е.Б., Стасенко В.Л. Москва, 2014. 42 p.

250. Felice E. De. Shedding light: laser physics and mechanism of action//Phlebology. 2010. P. 11-28.

251. Nwaejike N., Srodon P.D., Kyriakides C. Endovenous laser ablation for the treatment of recurrent varicose vein disease--a single centre experience.//Int J Surg.. 2010. Vol. 8, N 4. P. 299301.

252. Carradice D., Leung C., Chetter I. Laser; best practice techniques and evidence.//Phlebology. England, 2015. Vol. 30, N 2 Suppl. P. 36-41.

253. Vuylsteke M.E., Klitfod L., Mansilha A. Endovenous ablation.//Int. Angiol. Italy, 2019.Vol. 38, N 1. P. 22-38.

254. van Groenendael L., van der Vliet J.A., Flinkenflögel L., Roovers E.A., van Sterkenburg S.M.M., Reijnen M.M.P.J. Treatment of recurrent varicose veins of the great saphenous vein by conventional surgery and endovenous laser ablation//J Vasc Surg. 2009. Vol. 50, N 5. P. 1106-1113.

255. Theivacumar N.S., Gough M.J. Endovenous Laser Ablation (EVLA) to Treat Recurrent Varicose Veins//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011. Vol. 41, N 5. P. 691-696.

256. Siah M.C., Abramowitz S.D., Haser P., Ricotta J., Woo E.Y., Macsata R. Evaluating the venous experience in vascular surgery training//J. Vasc. Surgery.Venous Lymphat.Disord. 2017. Vol. 5, N 3. P. 446-452.

257. Hwang J.H., Park S.W., Chang I.S., Kim K.H., Kang J.H. Endovenous Thermal Ablation of Recurrent Varicose Veins due to Residual Great Saphenous Venous Insufficiency After Saphenous Venous Surgery: A Comparative Study.//Dermatologic Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatologic Surg. [et al.].United States, 2018.Vol. 44, N 10. P. 1287-1294.

258. Yoon W.J., Dresher M., Crisostomo P.R., Halandras P.M., Bechara C.F., Aulivola B. Delineating the durability outcome differences after saphenous ablation with laser versus radiofrequency//J. Vasc. Surg. Venous Lymphat.Disord. 2019. Vol. 7, N 4. P. 486-492.

259. Rasmussen L., Lawaetz M., Serup J., Bjoern L., Vennits B., Blemings A., Eklof B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy, and surgical stripping for great saphenous varicose veins with 3-year follow-up//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. Society for Vascular Surgery, 2013.Vol. 1, N 4. P. 349-356.

260. Almeida J.I., Kaufman J., Göckeritz O., Chopra P., Evans M.T., Hoheim D.F., Makhoul R.G., Richards T., Wenzel C., Raines J.K. Radiofrequency endovenous ClosureFAST versus laser ablation for the treatment of great saphenous reflux: a multicenter, single-blinded, randomized study (RECOVERY study).//J Vasc Interv Radiol. 2009. Vol. 20, N 6. P. 752-759.

261. Gale S.S., Lee J.N., Walsh M.E., Wojnarowski D.L., Comerota A.J. A randomized, controlled trial of endovenous thermal ablation using the 810-nm wavelength laser and the ClosurePLUS radiofrequency ablation methods for superficial venous insufficiency of the great saphenous vein.//J Vasc Surg.. 2010. Vol. 52, N 3. P. 645-650.

262. Goode S.D., Chowdhury A., Crockett M., Beech A., Simpson R., Richards T., Braithwaite B.D. Laser and radiofrequency ablation study (LARA study): a randomised study comparing radiofrequency ablation and endovenous laser ablation (810 nm).//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010. Vol. 40, N 2. P. 246-253.

263. Nordon I.M., Hinchliffe R.J., Brar R., Moxey P., Black S.A., Thompson M.M., Loftus I.M. A Prospective Double-Blind Randomized Controlled Trial of Radiofrequency Versus Laser Treatment of the Great Saphenous Vein in Patients With Varicose Veins.//Ann Surg. 2011. Vol. 254, N 6. P. 876-881.

264. ШайдаковЕ.В., ИлюхинЕ.А., ПетуховА.В., ГригорянА.Г., РосуховскийД.А., ShaidakovE. V, IlyukhinE.A., PetukhovA. V, GrigoryanA.G., RosuchovskyD.A. Радиочастотная облитерация Closure FAST и эндовазальная лазерная облитерация 1470 нм: многоцентровое проспективное нерандомизированное исследование//Флебология. 2012. Vol. 6, N 3. P. 20-27.

265. Shepherd A.C., Gohel M.S., Brown L.C., Metcalfe M.J., Hamish M., Davies A.H. Randomized clinical trial of VNUS ClosureFAST radiofrequency ablation versus laser for varicose veins.//Br J Surg. 2010. Vol. 97, N 6. P. 810-818.

266. Flessenkämper I., Hartmann M., Stenger D., Roll S. Endovenous laser ablation with and without high ligation compared with high ligation and stripping in the treatment of great saphenous varicose veins: initial results of a multicentre randomized controlled trial.//Phlebology. 2013. Vol. 28, N 1. P. 16-23.

267. Brown C.S., Obi A.T., Cronenwett J.L., Kabnick L., Wakefield T.W., Osborne N.H. Outcomes after truncal ablation with or without concomitant phlebectomy for isolated symptomatic varicose veins (C2 disease)//J. Vasc. Surg. Venous Lymphat.Disord. 2020.

268. Monahan D.L. Can phlebectomy be deferred in the treatment of varicose veins?//J Vasc Surg.. 2005. Vol. 42, N 6. P. 1145-1149.

269. Welch H.J. Endovenous ablation of the great saphenous vein may avert phlebectomy for branch varicose veins.//J Vasc Surg. 2006. Vol. 44, N 3. P. 601-605.

270. Hager E.S., Ozvath K.J., Dillavou E.D. Evidence summary of combined saphenous ablation and treatment of varicosities versus staged phlebectomy.//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. Elsevier Inc., 2017. Vol. 5, N 1. P. 134-137.

271. Mekako A., Hatfield J., Bryce J., Heng M., Lee D., McCollum P., Chetter I. Combined endovenous laser therapy and ambulatory phlebectomy: refinement of a new technique.//Eur J Vasc Endovasc Surg.. 2006. Vol. 32, N 6. P. 725-729.

272. Carradice D., Mekako A.I., Hatfield J., Chetter I.C. Randomized clinical trial of concomitant or sequential phlebectomy after endovenous laser therapy for varicose veins//Br J Surg. 2009. Vol. 96, N 4. P. 369-375.

273. Kim H.K., Kim H.J., Shim J.H., Baek M.-J., Sohn Y., Choi Y.H. Endovenous Lasering Versus Ambulatory Phlebectomy of Varicose Tributaries in Conjunction with Endovenous Laser Treatment of the Great or Small Saphenous Vein//Ann Vasc Surg.. 2009. Vol. 23, N 2. P. 207-211.

274. Aherne T.M., Ryan É.J., Boland M.R., McKevitt K., Hassanin A., Tubassam M., Tang T.Y., Walsh S. Concomitant vs. Staged Treatment of Varicose Tributaries as an Adjunct to Endovenous Ablation: A Systematic Review and Meta-Analysis.//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Off. J. Eur. Soc. Vasc. Surg. England, 2020.Vol. 60, N 3. P. 430-442.

275. Starodubtsev V., Lukyanenko M., Karpenko A., Ignatenko P. Endovenous laser ablation in patients with wide diameter of the proximal segment of the great saphenous vein: Comparison of methods//Phlebology. SAGE Publications Ltd, 2015. Vol. 30, N 10. P. 700-705.

276. Spinedi L., Stricker H., Staub D., Uthoff H. Endovenous Laser Ablation for Treatment of a Partially Thrombosed Proximal Great Saphenous Vein.//Case Rep. Vasc. Med. 2019.Vol. 2019.P. 1726978.

277. Gradman W.S. Endovenous saphenous vein ablation in patients with acute isolated superficial-vein thrombosis//Phlebology. 2013/12/07. 2015. Vol. 30, N 3. P. 204-209.

278. Enzler M.A., Russell D., Schimmelpfennig J. Thermal ablation in the management of superficial thrombophlebitis.//Eur J Vasc Endovasc Surg. England, 2012. Vol. 43, N 6. P. 726-728.

279. Schoonover J.P., King J.T., Gray C., Campbell K., Sherman C. 3 alternatives to standard varicose vein treatment.//J Fam Pr.. 2009. Vol. 58, N 10. P. 522-526.

280. Sadick N.S. Advances in the treatment of varicose veins: ambulatory phlebectomy, foam sclerotherapy, endovascular laser, and radiofrequency closure.//Adv Dermatol. 2006. Vol. 22. P. 139-156.

281. Westin G.G., Cayne N.S., Lee V., Ekstroem J., Yau P.O., Sadek M., Rockman C.B., Kabnick L.S., Berland T.L., Maldonado T.S., Jacobowitz G.R. Radiofrequency and laser vein ablation for patients receiving warfarin anticoagulation is safe, effective, and durable.//J. Vasc. surgery. Venous Lymphat.Disord.United States, 2020.Vol. 8, N 4. P. 610-616.

282. Sufian S., Arnez A., Labropoulos N., Lakhanpal S. Endothermal venous ablation of the saphenous vein on patients who are on anticoagulation therapy.//Int. Angiol. Italy, 2017.Vol. 36, N 3. P. 268-274.

283. Riesenman P.J., de Fritas D.J., Konigsberg S.G., Kasirajan K. Noninterruption of warfarin therapy is safe and does not compromise outcome in patients undergoing endovenous laser therapy (EVLT).//Vasc Endovasc. Surg. 2011.Vol. 45, N 6. P. 524-526.

284. Delaney C.L., Russell D.A., Iannos J., Spark J.I. Is endovenous laser ablation possible while taking warfarin?//Phlebology. 2012. Vol. 27, N 5. P. 231-234.

285. Pavlovic M.D., Schuller-Petrovic S., Pichot O., Rabe E., Maurins U., Morrison N., Pannier F. Guidelines of the First International Consensus Conference on Endovenous Thermal Ablation for Varicose Vein Disease--ETAV Consensus Meeting 2012//Phlebology. 2015. Vol. 30, N 4. P. 257-273.

286. Moro L., Serino F.-M., Ricci S., Abbruzzese G., Antonelli-Incalzi R. Dilution of a mepivacaine-adrenaline solution in isotonic sodium bicarbonate for reducing subcutaneous infiltration pain in ambulatory phlebectomy procedures: a randomized, double-blind, controlled trial.//J. Am. Acad. Dermatol. 2014. Vol. 71, N 5. P. 960-963.

287. Marsden G., Perry M., Kelley K., Davies A.H. Diagnosis and management of varicose veins in the legs: summary of NICE guidance//BMJ. 2013. Vol. 347. P. f4279.

288. Samuel N., Wallace T., Carradice D., Shahin Y., Mazari F.A.K., Chetter I.C. Endovenous laser ablation in the treatment of small saphenous varicose veins: does site of access influence early outcomes?//Vasc. Endovascular Surg. United States, 2012. Vol. 46, N 4. P. 310-314.

289. Doganci S., Yildirim V., Demirkilic U. Does puncture site affect the rate of nerve injuries following endovenous laser ablation of the small saphenous veins?//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011. Vol. 41, N 3. P. 400-405.

290. Mendes-Pinto D., Bastianetto P., Cavalcanti Braga Lyra L., Kikuchi R., Kabnick L. Endovenous laser ablation of the great saphenous vein comparing 1920-nm and 1470-nm diode laser//Int. Angiol. A J. Int. Union Angiol. 2016. Vol. 35, N 6. P. 599-604.

291. Vuylsteke M., De Bo T., Dompe G., Di Crisci D., Abbad C., Mordon S. Endovenous laser treatment: is there a clinical difference between using a 1500 nm and a 980 nm diode laser? A multicenter randomised clinical trial.//Int Angiol. 2011. Vol. 30, N 4. P. 327-334.

292. Proebstle T.M., Moehler T., Gül D., Herdemann S. Endovenous treatment of the great saphenous vein using a 1,320 nm Nd:YAG laser causes fewer side effects than using a 940 nm diode laser.//Dermatol Surg. 2005. Vol. 31, N 12. P. 1678-1683.

293. Goldman M.P., Mauricio M., Rao J. Intravascular 1320-nm laser closure of the great saphenous vein: a 6- to 12-month follow-up study.//Dermatol Surg.. 2004. Vol. 30, N 11. P. 13801385.

294. Pannier F., Rabe E., Maurins U. First results with a new 1470-nm diode laser for endovenous ablation of incompetent saphenous veins.//Phlebology. 2009. Vol. 24, N 1. P. 26-30.

295. Shaydakov E., Ilyukhin E., Rosukhovskiy D. Blood absorption during 970 and 1470 nm laser radiation in vitro.//Int Angiol. 2015. Vol. 34, N 1.

296. Park I., Park S.-C. Comparison of Short-Term Outcomes Between Endovenous 1,940-nm Laser Ablation and Radiofrequency Ablation for Incompetent Saphenous Veins.//Front. Surg. 2020.Vol. 7.P. 620034.

297. Pannier F., Rabe E., Rits J., Kadiss A., Maurins U. Endovenous laser ablation of great saphenous veins using a 1470 nm diode laser and the radial fibre – follow-up after six months//Phlebology. 2011. Vol. 26, N 1. P. 35-39.

298. Prince E.A., Soares G.M., Silva M., Taner A., Ahn S., Dubel G.J., Jay B.S. Impact of laser fiber design on outcome of endovenous ablation of lower-extremity varicose veins: results from a single practice.//Cardiovasc Interv. Radiol. 2011. Vol. 34, N 3. P. 536-541.

299. Schwarz T., von Hodenberg E., Furtwängler C., Rastan A., Zeller T., Neumann F.J. Endovenous laser ablation of varicose veins with the 1470-nm diode laser//J Vasc Surg. Elsevier Inc., 2010. Vol. 51, N 6. P. 1474-1478.

300. Doganci S., Demirkilic U. Comparison of 980 nm laser and bare-tip fibre with 1470 nm laser and radial fibre in the treatment of great saphenous vein varicosities: a prospective randomised clinical trial.//Eur J Vasc Endovasc Surg. Elsevier Ltd, 2010. Vol. 40, N 2. P. 254-259.

301. Hirokawa M., Ogawa T., Sugawara H., Shokoku S., Sato S. Comparisonof 1470 nmLaserandRadial 2ringFiberwith 980 nmLaserandBareTipFiberinEndovenousLaserAblationofSaphenousVaricoseVeins: AMulticenter, Prospective, Randomized, Non-BlindStudy.//AnnVascDis.. 2015. Vol. 8, N 4. P. 282-289.

302. Hirokawa M., Kurihara N. Comparison of Bare Tipand Radial Fiberin Endovenous Laser Ablationwith 1470 nm DiodeLaser//Ann VascDis. 2014. Vol. 7, N 3. P. 239-245.

303. Cowpland C.A., Cleese A.L., Whiteley M.S. Factors affecting optimal linear endovenous energy density for endovenous laser ablation in incompetent lower limb truncal veins – A review of the clinical evidence.//Phlebology. 2016.

304. Шайдаков Е.В., Илюхин Е.А., Григорян А.Г., Булатов В.Л., Росуховский Д.А., Шонов О.А. Карбонизация при эндовазальной лазерной облитерации радиальным световодом с длиной волны 1470 и 970 нм//Ангиология и сосудистая хирургия. 2015. Vol. 21, N 3.P. 107-110.

305. Соколов А.Л., Лядов К.В., Луценко М.М. Лазерная облитерация вен для практических врачей. Москва: ИД Медпрактика-М, 2011. 136 p.

306. Maurins U., Rabe E., Pannier F. Does laser power influence the results of endovenous laser ablation (EVLA) of incompetent saphenous veins with the 1 470-nm diode laser? A prospective randomized study comparing 15 and 25 W//Int. Angiol. A J. Int. Union Angiol. 2009. Vol. 28, N 1. P. 32-37.

307. Joh J.H., Kim W.-S., Jung I.M., Park K.-H.Vein with Radiofrequency Ablation//Vasc Spec. Int. 2014. Vol. 30, N 4. P. 105-112.

308. Bisang U., Meier T.O., Enzler M., Thalhammer C., Husmann M. Results of endovenous ClosureFast treatment for varicose veins in an outpatient setting//Phlebology. 2012.

309. Proebstle T.M., Alm J., Göckeritz O., Wenzel C., Noppeney T., Lebard C., Pichot O., Sessa C., Creton D., Gockeritz 0. Three-year European follow-up of endovenous radiofrequencypowered segmental thermal ablation of the great saphenous vein with or without treatment of calf varicosities.//J Vasc Surg. Elsevier Inc., 2011. Vol. 54, N 1. P. 146-152.

310. Proebstle T.M., Alm B.J., Göckeritz O., Wenzel C., Noppeney T., Lebard C., Sessa C., Creton D., Pichot O. Five-year results from the prospective European multicentre cohort study on radiofrequency segmental thermal ablation for incompetent great saphenous veins//Br J Surg. 2015. Vol. 102, N 3. P. 212-218.

311. Goodyear S.J., Nyamekye I.K. Radiofrequency ablation of varicose veins: Best practice techniques and evidence.//Phlebology. 2015. Vol. 30, N 2 Suppl. P. 9-17.

312. Reich-Schupke S., Mumme A., Stücker M. Histopathological findings in varicose veins following bipolar radiofrequency-induced thermotherapy--results of an ex vivo experiment.//Phlebology. 2011. Vol. 26, N 2. P. 69-74.

313. Badham G.E., Dos Santos S.J., Whiteley M.S. Radiofrequency-induced thermotherapy (RFiTT) in a porcine liver model and ex vivo great saphenous vein//Minim Invasive Ther Allied Technol. 2017. Vol. 26, N 4. P. 200-206.

314. Tesmann J.P., Thierbach H., Dietrich A., Grimme H., Vogt T., Rass K. Radiofrequency induced thermotherapy (RFITT) of varicose veins compared to endovenous laser treatment (EVLT): a non-randomized prospective study concentrating on occlusion rates, side-effects and clinical outcome.//Eur J Dermatol. 2011. Vol. 21, N 6. P. 945-951.

315. Spiliopoulos S., Theodosiadou V., Sotiriadi A., Karnabatidis D. Endovenous ablation of incompetent truncal veins and their perforators with a new radiofrequency system. Mid-term outcomes.//Vascular. 2015. Vol. 23, N 6. P. 592-598.

316. Стойко Ю.,Игнатьева Н., Захаркина О., Гулиева В., Мазайшвили К., Цыплящук А., Яшкин М., Акимов С., Баграташвили В., Харитонова С. Экспериментальное обоснование режимов радиочастотной термооблитерации //Флебология. 2015. Vol. 9, N 2. P. 12-17.

317. Shaidakov E.V, Grigoryan A.G., Korzhevskii D.E., Ilyukhin E.A., Rosukhovski D.A., Bulatov V.L., Tsarev O.I. Morphologic changes in the vein after different numbers of radiofrequency ablation cycles//J. Vasc. Surg. Venous Lymphat.Disord. 2015. Vol. 3, N 4. P. 358363.

318. Schuller-Petrović S., Schuller-lukic B., Schuller S. Retrospective analysis of routine use of a double heat cycle (DHC) during radiofrequency segmental ablation (ClosureFASTTM) of saphenous veins//J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2015. Vol. 30.

319. Calcagno D., Rossi J.A., Ha C. Effect of saphenous vein diameter on closure rate with ClosureFAST radiofrequency catheter.//Vasc Endovasc. Surg. 2009.Vol. 43, N 6.P. 567-570.

320. Селиверстов Е., Балашов А., Лебедев И., Ан Е., Солдатский Е. Случай фрагментации световода в большой подкожной вене после эндовенозной лазерной облитерации//Флебология. 2014. Vol. 8, N 4. P. 55-58.

321. Caggiati A., Franceschini M. Stroke following endovenous laser treatment of varicose veins//J Vasc Surg. 2010. Vol. 51, N 1. P. 218-220.

322. Wheatcroft M., Lindsay T., Lossing A. Two cases of arteriovenous fistula formation between the external iliac vessels following endovenous laser therapy//Vascular. 2014. Vol. 22, N 6. P. 464-467.

323. Hashimoto O., Miyazaki T., Hosokawa J., Shimura Y., Okuyama H., Endo M. A case of high-output heart failure caused by a femoral arteriovenous fistula after endovenous laser ablation treatment of the saphenous vein//Phlebology. 2015. Vol. 30, N 4. P. 290-292.

324. Rudarakanchana N., Berland T.L., Chasin C., Sadek M., Kabnick L.S. Arteriovenous fistula after endovenous ablation for varicose veins//J Vasc Surg. 2012. Vol. 55, N 5. P. 1492-1494.

325. Ziporin S.J., Ifune C.K., MacConmara M.P., Geraghty P.J., Choi E.T. A case of external iliac arteriovenous fistula and high-output cardiac failure after endovenous laser treatment of great saphenous vein//J Vasc Surg. 2010. Vol. 51, N 3. P. 715-719.

326. Theivacumar N.S., Gough M.J. Arterio-Venous Fistula Following Endovenous Laser Ablation for Varicose Veins//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009. Vol. 38, N 2. P. 234-236.

327. Vaz C., Matos A., Oliveira J., Nogueira C., Almeida R., Mendonça M. Iatrogenic Arteriovenous Fistula Following Endovenous Laser Therapy of the Short Saphenous Vein//Ann Vasc Surg. 2009. Vol. 23, N 3.P. 412.e15-412. e17.

328. Kabnick L.S., Sadek M., Bjarnason H., Coleman D.M., Dillavou E.D., Hingorani A.P., Lal B.K., Lawrence P.F., Malgor R.D., Puggioni A. Classification and treatment of endothermal heat-induced thrombosis: Recommendations from the American Venous Forum and the Society for Vascular Surgery//J. Vasc. Surg. Venous Lymphat.Disord.by the Society for Vascular Surgery, the American Venous Forum and the Authors, 2020. P. 1-17.

329. Dexter D., Kabnick L., Berland T., Jacobowitz G., Lamparello P., Maldonado T., Mussa F., Rockman C., Sadek M., Giammaria L.E., Adelman M. Complications of Endovenous Lasers//Phlebology. 2012. Vol. 27, N 1\_suppl. P. 40-45.

330. Sadek M., Kabnick L.S., Rockman C.B., Berland T.L., Zhou D., Chasin C., Jacobowitz G.R., Adelman M.A. Increasing ablation distance peripheral to the saphenofemoral junction may result in a diminished rate of endothermal heat-induced thrombosis.//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2013. Vol. 1, N 3. P. 257-262.

331. Sufian S., Arnez A., Labropoulos N., Lakhanpal S. Incidence, progression, and risk factors for endovenous heat-induced thrombosis after radiofrequency ablation.//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2013. Vol. 1, N 2. P. 159-164.

332. Sufian S., Arnez A., Labropoulos N., Lakhanpal S. Endovenous heat-induced thrombosis after ablation with 1470 nm laser: Incidence, progression, and risk factors.//Phlebology. 2014. Vol. 30, N 5. P. 325-330.

333. Tang T.Y., Rathnaweera H.P., Kam J.W., Chong T.T., Choke E.C., Tan Y.K. Endovenous cyanoacrylate glue to treat varicose veins and chronic venous insufficiency-Experience gained from our first 100+ truncal venous ablations in a multi-ethnic Asian population using the Medtronic VenaSealTM Closure System.//Phlebology. England, 2019.Vol. 34, N 8. P. 543-551.

334. Cho S., Gibson K., Lee S.H., Kim S.-Y., Joh J.H. Incidence, classification, and risk factors of endovenous glue-induced thrombosis after cyanoacrylate closure of the incompetent saphenous vein.//J. Vasc. surgery. Venous Lymphat.Disord.United States, 2020.Vol. 8, N 6. P. 991-998.

335. Parsi K., et al. Cyanoacrylate closure for peripheral veins: Consensus document of the Australasian College of Phlebology//Phlebology. SAGE Publications Ltd, 2020. Vol. 35, N 3. P. 153-175.

336. Dimech A., Cassar K. Efficacy of Cyanoacrylate Glue Ablation of Primary Truncal Varicose Veins Compared to Existing Endovenous Techniques: A Systematic Review of the Literature//Surg. J. 2020. Vol. 06.P. e77-e86.

337. Yang G.K., Parapini M., Gagnon J., Chen J.C. Comparison of cyanoacrylate embolization and radiofrequency ablation for the treatment of varicose veins.//Phlebology. England, 2019.Vol. 34, N 4. P. 278-283.

338. Parsi K., Kang M., Yang A., Kossard S. Granuloma formation following cyanoacrylate glue injection in peripheral veins and arteriovenous malformation.//Phlebology. England, 2020.Vol. 35, N 2. P. 115-123.

339. Witte M.E., Zeebregts C.J., de Borst G.J., Reijnen M.M.P.J., Boersma D. Mechanochemical endovenous ablation of saphenous veins using the ClariVein: A systematic review//Phlebology. 2017. Vol. 0, N 0. P. 026835551770206.

340. Gibson K., Ferris B. Cyanoacrylate closure of incompetent great, small and accessory saphenous veins without the use of post-procedure compression: Initial outcomes of a post-market evaluation of the VenaSeal System (the WAVES Study).//Vascular. 2017. Vol. 25, N 2. P. 149-156.

341. Witte M.E., Holewijn S., van Eekeren R.R., de Vries J.-P., Zeebregts C.J., Reijnen M.M.P.J. Midterm Outcome of Mechanochemical Endovenous Ablation for the Treatment of Great Saphenous Vein Insufficiency//J Endovasc Ther. 2017. Vol. 24, N 1. P. 149-155.

342. Proebstle T.M., Alm J., Dimitri S., Rasmussen L., Whiteley M., Lawson J., Davies A. Twelve-Month Follow-up of the European Multicenter Study on Cyanoacrylate Embolization of Incompetent Great Saphenous Veins//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. Elsevier Inc., 2014. Vol. 2, N 1. P. 105-106.

343. Chan Y.C., Law Y., Cheung G.C., Ting A.C., Cheng S.W. Cyanoacrylate glue used to treat great saphenous reflux: Measures of outcome//Phlebology. 2017. Vol. 32, N 2. P. 99-106.

344. Bozkurt A.K., Y lmaz M.F. A prospective comparison of a new cyanoacrylate glue and laser ablation for the treatment of venous insufficiency//Phlebology. 2016. Vol. 31, N 1 Suppl. P. 106-113.

345. Morrison N., Gibson K., Vasquez M., Weiss R., Cher D., Madsen M., Jones A. VeClose trial 12-month outcomes of cyanoacrylate closure versus radiofrequency ablation for incompetent great saphenous veins.//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2017. Vol. 5, N 3. P. 321-330.

346. Morrison N., Gibson K., McEnroe S., Goldman M., King T., Weiss R., Cher D., Jones A. Randomized trial comparing cyanoacrylate embolization and radiofrequency ablation for incompetent great saphenous veins (VeClose)//J Vasc Surg. Society for Vascular Surgery, 2015. Vol. 61, N 4. P. 1-10.

347. Siribumrungwong B., Wilasrusmee C., Orrapin S., Srikuea K., Benyakorn T., McKay G., Attia J., Rerkasem K., Thakkinstian A. Interventions for great saphenous vein reflux: network metaanalysis of randomized clinical trials//Br. J. Surg. 2021.

348. Tekin A.İ., Tuncer O.N., Memetoğlu M.E., Arslan Ü., Öztekin A., Yağmur B., Biçer M., Özmen R. Nonthermal, Nontumescent Endovenous Treatment of Varicose Veins//Ann Vasc Surg. 2016. Vol. 36. P. 231-235.

349. Kianifard B., Holdstock J., Allen C., Smith C., Price B., Whiteley M.S. Randomized clinical trial of the effect of adding subfascial endoscopic perforator surgery to standard great saphenous vein stripping.//Br J Surg. 2007. Vol. 94, N 9.P. 1075-1080.

350. Золотухин И.А., Каралкин А.В., Ярич А.Н., Селиверстов Е.И., Кириенко А.И. Отказ от диссекции перфорантных вен не влияет на результат флебэктомии у пациентов с варикозной болезнью//Флебология. 2012. Vol. 3. P. 16-19.

351. van Neer P., Kessels F.G., Estourgie R.J., de Haan E.F., Neumann M.A., Veraart J.C. Persistent reflux below the knee after stripping of the great saphenous vein.//J Vasc Surg. 2009. Vol. 50, N 4. P. 831-834.

352. Shi H., Liu X., Lu M., Lu X., Jiang M., Yin M. The Effect of Endovenous Laser Ablation of Incompetent Perforating Veins and the Great Saphenous Vein in Patients with Primary Venous Disease//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015. Vol. 49, N 5. P. 574-580.

353. Seren M., Dumantepe M., Fazliogullari O., Kucukaksu S. Combined treatment with endovenous laser ablation and compression therapy of incompetent perforating veins for treatment of recalcitrant venous ulcers//Phlebology. 2017. Vol. 32, N 5. P. 307-315.

354. Bacon J.L., Dinneen a J., Marsh P., Holdstock J.M., Price B. a, Whiteley M.S. Five-year results of incompetent perforator vein closure using TRans-Luminal Occlusion of Perforator.//Phlebology. 2009. Vol. 24, N 2. P. 74-78.

355. Chehab M., Dixit P., Antypas E., Juncaj M., Wong O., Bischoff M. Endovenous Laser Ablation of Perforating Veins: Feasibility, Safety, and Occlusion Rate Using a 1,470-nm Laser and Bare-Tip Fiber//J Vasc Interv Radiol. 2015. Vol. 26, N 6. P. 871-877.

356. Proebstle T.M., Lehr H.A., Kargl A., Espinola-Klein C., Rother W., Bethge S., Knop J. Endovenous treatment of the greater saphenous vein with a 940-nm diode laser: thrombotic occlusion after endoluminal thermal damage by laser-generated steam bubbles//J. Vasc. Surg. 2002.Vol. 35, N 4. P. 729-736.

357. Nelzén O., Fransson I. True long-term healing and recurrence of venous leg ulcers following SEPS combined with superficial venous surgery: a prospective study.//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Off. J. Eur. Soc. Vasc. Surg. England, 2007.Vol. 34, N 5. P. 605-612.

358. Obermayer A., Göstl K., Walli G., Benesch T. Chronic venous leg ulcers benefit from surgery: long-term results from 173 legs.//J. Vasc. Surg. United States, 2006.Vol. 44, N 3.P. 572579.

359. Franceschi C., Cappelli M., Ermini S., Gianesini S., Mendoza E., Passariello F., Zamboni P. CHIVA: hemodynamic concept, strategy and results.//Int. Angiol. Italy, 2016.Vol. 35, N 1.P. 830.

360. Franceschi C., Bahnini A. Remark concerning the comments on the CHIVA method in the article by P. Pittaluga and S. Chastanet: "Technique and treatment of varices: How to choose?"//Phlebol. – Ann. Vasc. 2008. Vol. 61. P. 428-430.

361. Zamboni P., Marcellino M.G., Cappelli M., Feo C.V., Bresadola V., Vasquez G., Liboni A. Saphenous vein sparing surgery: principles, techniques and results.//J. Cardiovasc. Surg. (Torino).Italy, 1998.Vol. 39, N 2. P. 151-162.

362. Zamboni P., Mendoza E., Gianesini S. Saphenous vein-sparing strategies in chronic venous disease//Saphenous Vein-Sparing Strateg. Chronic Venous Dis. Springer International Publishing, 2018.1-279 p.

363. Parés J.O., Juan J., Tellez R., Mata A., Moreno C., Quer F.X., Suarez D., Codony I., Roca J. Varicose vein surgery: stripping versus the CHIVA method: a randomized controlled trial.//Ann Surg. 2010. Vol. 251, N 4. P. 624-631.

364. Carandina S., Mari C., De Palma M., Marcellino M.G., Cisno C., Legnaro A., Liboni A., Zamboni P. Varicose Vein Stripping vs Haemodynamic Correction (CHIVA): a Long Term Randomised Trial//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2008. Vol. 35, N 2. P. 230-237.

365. Bellmunt-Montoya S., Escribano J.M., Dilme J., Martinez-Zapata M.J., BellmuntMontoya S. CHIVA method for the treatment of varicose veins//Cochrane Database Syst. Rev. 2012.

366. a. M. Biemans A., van den Bos R.R., Hollestein L.M., Maessen-Visch M.B., Vergouwe Y., Neumann H. a. M., de Maeseneer M.G.R., Nijsten T. The effect of single phlebectomies of a large varicose tributary on great saphenous vein reflux//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. Society for Vascular Surgery, 2014.Vol. 2, N 2. P. 179-187.

367. Pittaluga P., Chastanet S., Locret T., Barbe R. The Effect of Isolated Phlebectomy on Reflux and Diameter of the Great Saphenous Vein: A Prospective Study \*//Eur J Vasc Endovasc Surg. Elsevier Ltd, 2010. Vol. 40, N 1. P. 122-128.

368. Pittaluga P., Chastanet S., Rea B., Barbe R. Midterm results of the surgical treatment of varices by phlebectomy with conservation of a refluxing saphenous vein.//J Vasc Surg. 2009. Vol. 50, N 1. P. 107-118.

369. Zolotukhin I.A., Seliverstov E.I., Zakharova E.A., Kirienko A.I. Isolated Phlebectomy Leads to Disappearance of Great Saphenous Vein Reflux//Flebologiia. 2016. Vol. 10, N 1. P. 8.

370. Richards T., Anwar M., Beshr M., Davies A.H., Onida S. Systematic review of ambulatory selective variceal ablation under local anesthetic technique for the treatment of symptomatic varicose veins.//J. Vasc. surgery. Venous Lymphat.Disord.United States, 2021.Vol. 9, N 2. P. 525-535.

371. Zolotukhin I.A., Seliverstov E.I., Zakharova E.A., Kirienko A.I. Short-term results of isolated phlebectomy with preservation of incompetent great saphenous vein (ASVAL procedure) in primary varicose veins disease.//Phlebology. 2017. Vol. 32, N 9. P. 601-607.

372. Mirakhmedova S.A., Seliverstov E., Zakharova E.A., Efremova O., Zolotukhin I.A. 5Year Results of ASVAL Procedure in Patients with Primary Varicose Veins//Flebologiia. 2020. Vol. 14. P. 107.

373. De Roos K.P., Nieman F.H.M., Martino Neumann H.A. Ambulatory phlebectomy versus compression sclerotherapy: Results of a randomized controlled trial//Dermatologic Surg. 2003. Vol. 29, N 3. P. 221-226.

374. Golbasi I., Turkay C., Erbasan O., Kemaloğlu C., Sanli S., Turkay M., Bayezid Ö. Endovenous laser with miniphlebectomy for treatment of varicose veins and effect of different levels of laser energy on recanalization. A single center experience.//Lasers Med. Sci. England, 2015. Vol. 30, N 1. P. 103-108.

375. Olivencia J.A. Minimally invasive vein surgery: ambulatory phlebectomy.//Tech Vasc Interv Radiol. 2003. Vol. 6, N 3. P. 121-124.

376. Ramelet A.-A. Phlebectomy.Technique, indications and complications.//Int Angiol. 2002. Vol. 21, N 2 Suppl 1. P. 46-51.

377. Kabnick L.S., Ombrellino M. Ambulatory Phlebectomy//Semin Interv. Radiol. 2005. Vol. 22, N 03. P. 218-224.

378. Almeida J.I., Raines J.K. Ambulatory phlebectomy in the office//Perspect Vasc Surg Endovasc Ther. 2008. N 20. P. 348-355.

379. Carr S.C. Update on Venous Procedures Performed in the Office Setting//Perspect Vasc Surg Endovasc Ther. 2009. Vol. 21, N 1. P. 21-26.

380. Brake M., Lim C.S., Shepherd A.C., Shalhoub J., Davies A.H. Pathogenesis and etiology of recurrent varicose veins//J Vasc Surg. 2013. Vol. 57, N 3. P. 860-868.

381. O'Donnell T.F., Balk E.M., Dermody M., Tangney E., Iafrati M.D. Recurrence of varicose veins after endovenous ablation of the great saphenous vein in randomized trials//J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2016. Vol. 4, N 1. P. 97-105.

382. Rass K., Frings N., Glowacki P. Same Site Recurrence is More Frequent After Endovenous Laser Ablation Compared with High Ligation and Stripping of the Great Saphenous Vein: 5 year Results of a Randomized Clinical Trial (RELACS Study)//Eur J Vasc Endovasc Surg. Elsevier Ltd, 2015. Vol. 5, N 50. P. 648-656.

383. Labropoulos N., Touloupakis E., Giannoukas A.D., Leon M., Katsamouris A., Nicolaides A.N. Recurrent varicose veins: investigation of the pattern and extent of reflux with color flow duplex scanning.//Surgery. 1996. Vol. 119, N 4. P. 406-409.

384. De Maeseneer M., Pichot O., Cavezzi A., Earnshaw J., van Rij A., Lurie F., Smith P.C., Union Internationale de Phlebologie. Duplex Ultrasound Investigation of the Veins of the Lower Limbs after Treatment for Varicose Veins – UIP Consensus Document//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011. Vol. 42, N 1. P. 89-102.

385. Hayden A., Holdsworth J. Complications following re-exploration of the groin for recurrent varicose veins.//Ann R Coll Surg Engl. 2001. Vol. 83, N 4. P. 272-273.

386. van Groenendael L., Flinkenflogel L., van der Vliet J.A., Roovers E.A., van Sterkenburg S.M.M., Reijnen M.M.P.J. Conventional surgery and endovenous laser ablation of recurrent varicose veins of the small saphenous vein: a retrospective clinical comparison and assessment of patient satisfaction//Phlebology. 2010. Vol. 25, N 3. P. 151-157.

387. Hinchliffe R.J., Ubhi J., Beech A., Ellison J., Braithwaite B.D. A prospective randomised controlled trial of VNUS closure versus surgery for the treatment of recurrent long saphenous varicose veins.//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006. Vol. 31, N 2. P. 212-218.

388. Creton D., Uhl J.F. Foam sclerotherapy combined with surgical treatment for recurrent varicose veins: short term results.//Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007. Vol. 33, N 5. P. 619-624.

389. Perrin M., Gillet J.-L. Management of recurrent varices at the popliteal fossa after surgical treatment//Phlebology. 2008. Vol. 23, N 2. P. 64-68.

390. Pittaluga P., Chastanet S., Locret T., Rousset O. Retrospective evaluation of the need of a redo surgery at the groin for the surgical treatment of varicose vein.//J Vasc Surg. 2010. Vol. 51, N 6. P. 1442-1450.

391. S O.M., Na C., Ea N. Compression for venous leg ulcers (Review)//Library (Lond). 2009. N 2.

392. Fletcher A., Cullum N., Sheldon T. Systematic review of compression treatment for venous leg ulcers//BMJ. 1997. Vol. 315. P. 576-580.

393. Ashby R.L., Gabe R., Ali S., Adderley U., Bland J.M., Cullum N.A., Dumville J.C., Iglesias C.P., Kangombe A.R., Soares M.O., Stubbs N.C., Torgerson D.J. Clinical and costeffectiveness of compression hosiery versus compression bandages in treatment of venous leg ulcers (Venous leg Ulcer Study IV, VenUS IV): A randomised controlled trial//Lancet. Lancet Publishing Group, 2014. Vol. 383, N 9920. P. 871-879.

394. Finlayson K.J., Courtney M.D., Gibb M.A., O'Brien J.A., Parker C.N., Edwards H.E. The effectiveness of a four-layer compression bandage system in comparison with Class 3 compression hosiery on healing and quality of life in patients with venous leg ulcers: a randomised controlled trial//Int. Wound J. John Wiley & Sons, Ltd, 2014. Vol. 11, N 1. P. 21-27.

395. Milic D.J., Zivic S.S., Bogdanovic D.C., Jovanovic M.M., Jankovic R.J., Milosevic Z.D., Stamenkovic D.M., Trenkic M.S. The influence of different sub-bandage pressure values on venous leg ulcers healing when treated with compression therapy.//J. Vasc. Surg. United States, 2010.Vol. 51, N 3. P. 655-661.

396. Vanscheidt W., Ukat A., Partsch H. Dose-response of compression therapy for chronic venous edema – higher pressures are associated with greater volume reduction: two randomized clinical studies.//J. Vasc. Surg. United States, 2009.Vol. 49, N 2.P. 395-402, 402. e1.

397. O'Donnell M.J., McRae S., Kahn S.R., Julian J.A., Kearon C., Mackinnon B., Magier D., Strulovich C., Lyons T., Robinson S., Hirsh J., Ginsberg J.S. Evaluation of a venous-return assist device to treat severe post-thrombotic syndrome (VENOPTS). A randomized controlled trial.//Thromb.Haemost.Germany, 2008.Vol. 99, N 3. P. 623-629.

398. Opletalová K., Blaizot X., Mourgeon B., Chêne Y., Creveuil C., Combemale P., Laplaud A.-L., Sohyer-Lebreuilly I., Dompmartin A. Maggot therapy for wound debridement: a randomized multicenter trial.//Arch. Dermatol. United States, 2012.Vol. 148, N 4. P. 432-438.

399. Blumberg S.N., Maggi J., Melamed J., Golinko M., Ross F., Chen W. A histopathologic basis for surgical debridement to promote healing of venous ulcers.//J. Am. Coll. Surg. United States, 2012. Vol. 215, N 6. P. 751-757.

400. Williams D., Enoch S., Miller D., Harris K., Price P., Harding K.G. Effect of sharp debridement using curette on recalcitrant nonhealing venous leg ulcers: a concurrently controlled, prospective cohort study.//Wound repair Regen. Off. Publ. Wound Heal. Soc. [and] Eur. Tissue Repair Soc. United States, 2005.Vol. 13, N 2. P. 131-137.

401. O'Meara S.M., Cullum N.A., Majid M., Sheldon T.A. Systematic review of antimicrobial agents used for chronic wounds.//Br. J. Surg. England, 2001. Vol. 88, N 1. P. 4-21.

402. ShimankoA.I., DibirovM.D., ZubritskyV.F., ZemlyanoyA.B., MatveevD.A., TsuranovS.V., VolkovA.S., ShvydkoV.S., MaiorovA.V., TyurinD.S., MagdievA.K., GagaiS.P. TheCombinedTreatmentofTrophicUlcersofVenousEtiology//Flebologiia. Media Sphere Publishing Group, 2017. Vol. 11, N 2.P. 91.

403. Gohel M., Barwell J., Taylor M., Chant T., Foy C., Earnshaw J., Heather B., Mitchell D., Whyman M., Poskitt K. Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR)//BMJ. 2007. Vol. 335. P. 83.

404. van Gent W.B., Catarinella F.S., Lam Y.L., Nieman F.H.M., Toonder I.M., van der Ham A.C., Wittens C.H.A. Conservative versus surgical treatment of venous leg ulcers: 10-year follow up of a randomized, multicenter trial//Phlebology. 2015/03/03. 2015. Vol. 30, N 1 Suppl. P. 35-41.

405. Gohel M.S., Heatley F., Liu X., Bradbury A., Bulbulia R., Cullum N., Epstein D.M., Nyamekye I., Poskitt K.R., Renton S., Warwick J., Davies A.H. A Randomized Trial of Early Endovenous Ablation in Venous Ulceration//N. Engl. J. Med. New England Journal of Medicine (NEJM/MMS), 2018.Vol. 378, N 22. P. 2105-2114.

406. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.06.2017 N 486н "Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выд <...>[Electronic resource].

407. Caggiati A., De Maeseneer M., Cavezzi A., Mosti G., Morrison N. Rehabilitation of patients with venous diseases of the lower limbs: State of the art.//Phlebology. England, 2018.Vol. 33, N 10. P. 663-671.

408. van Rij A.M., De Alwis C.S., Jiang P., Christie R.A., Hill G.B., Dutton S.J., Thomson I.A. Obesity and impaired venous function.//Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. Off. J. Eur. Soc. Vasc. Surg. England, 2008.Vol. 35, N 6. P. 739-744.

409. Mahapatra S., Pinjala R. krishna, Gupta B., Anusha A., Para M. Correlation of obesity & comorbid conditions with chronic venous insufficiency: Results of a single-centre study//Indian J. Med. Res. 2018. Vol. 147.P. 471.

410. Davies H.O., Popplewell M., Singhal R., Smith N., Bradbury A.W. Obesity and lower limb venous disease – The epidemic of phlebesity.//Phlebology. England, 2017.Vol. 32, N 4. P. 227-233.

411. Danielsson G., Eklof B., Grandinetti A., Kistner R.L. The influence of obesity on chronic venous disease.//Vasc. Endovascular Surg. United States, 2002. Vol. 36, N 4. P. 271-276.

412. Nicolaides A.N., Labropoulos N. Burden and Suffering in Chronic Venous Disease.//Adv. Ther. 2019. Vol. 36, N Suppl 1. P. 1-4.

413. Seidel A.C., Belczak C.E.Q., Campos M.B., Campos R.B., Harada D.S. The impact of obesity on venous insufficiency.//Phlebology.England, 2015.Vol. 30, N 7. P. 475-480.

414. Deol Z.K., Lakhanpal S., Franzon G., Pappas P.J. Effect of obesity on chronic venous insufficiency treatment outcomes.//J. Vasc. surgery. Venous Lymphat.Disord.United States, 2020.Vol. 8, N 4. P. 617-628. e1.

415. Cavalheri G.J., de Godoy J.M.P., Belczak C.E.Q. Correlation of haemodynamics and ankle mobility with clinical classes of clinical, aetiological, anatomical and pathological classification in venous disease.//Phlebology. England, 2008.Vol. 23, N 3. P. 120-124.

416. de Moura R.M.F., Gomes H. de A., da Silva S.L.A., Britto R.R., Dias R.C. Analysis of the physical and functional parameters of older adults with chronic venous disease.//Arch. Gerontol. Geriatr.Netherlands, 2012.Vol. 55, N 3. P. 696-701.

417. Yang D., Vandongen Y.K., Stacey M.C. Effect of exercise on calf muscle pump function in patients with chronic venous disease.//Br. J. Surg. England, 1999. Vol. 86, N 3. P. 338-341.

418. Cetin C., Serbest M.O., Ercan S., Yavuz T., Erdogan A. An evaluation of the lower extremity muscle strength of patients with chronic venous insufficiency.//Phlebology.England, 2016.Vol. 31, N 3. P. 203-208.

419. Padberg F.T.J., Johnston M.V., Sisto S.A. Structured exercise improves calf muscle pump function in chronic venous insufficiency: a randomized trial.//J. Vasc. Surg. United States, 2004.Vol. 39, N 1. P. 79-87.

420. O'Brien J., Edwards H., Stewart I., Gibbs H. A home-based progressive resistance exercise programme for patients with venous leg ulcers: a feasibility study.//Int. Wound J. England, 2013. Vol. 10, N 4. P. 389-396.

421. Iida H., Nakajima T., Kurano M., Yasuda T., Sakamaki M., Sato Y., Yamasoba T., Abe T. Effects of walking with blood flow restriction on limb venous compliance in elderly subjects.//Clin. Physiol. Funct. Imaging.England, 2011.Vol. 31, N 6. P. 472-476.

422. BackT.L., PadbergF.T.J., ArakiC.T., ThompsonP.N., HobsonR.W. 2nd. Limited range of motion is a significant factor in venous ulceration.//J. Vasc. Surg. United States, 1995.Vol. 22, N 5. P. 519-523.

423. Shiman M.I., Pieper B., Templin T.N., Birk T.J., Patel A.R., Kirsner R.S. Venous ulcers: A reappraisal analyzing the effects of neuropathy, muscle involvement, and range of motion upon gait and calf muscle function//Wound Repair Regen. John Wiley & Sons, Ltd, 2009.Vol. 17, N 2. P. 147-152.

424. Ercan S., Çetin C., Yavuz T., Demir H.M., Atalay Y.B. Effects of isokinetic calf muscle exercise program on muscle strength and venous function in patients with chronic venous insufficiency.//Phlebology. England, 2018.Vol. 33, N 4. P. 261-266.

425. Gürdal Karakelle S., Ipek Y., Tulin O., Alpagut İ .U. The efficiency of exercise training in patients with venous insufficiency: A double blinded, randomized controlled trial.//Phlebology. England, 2021.P. 268355520985759.

426. Araujo D.N., Ribeiro C.T., Maciel A.C., Bruno S.S., Fregonezi G.A., Dias F. Al. Physical exercise for the treatment of non-ulcerated chronic venous insufficiency.//Cochrane database Syst. Rev. 2016.Vol. 12, N 12. P. CD010637.

427. Gianesini S., Tessari M., Bacciglieri P., Malagoni A.M., Menegatti E., Occhionorelli S., Basaglia N., Zamboni P. A specifically designed aquatic exercise protocol to reduce chronic lower limb edema.//Phlebology.England, 2017.Vol. 32, N 9. P. 594-600.

428. Hartmann B., Drews B., Bassenge E. [Venous capacity and venous outflow in healthy patients and patients with chronic venous insufficiency before and following swimming in 34 degree C warm water].//Vasa. Suppl. Switzerland, 1991.Vol. 32. P. 443-445.

429. Forestier R.J., Briancon G., Francon A., Erol F.B., Mollard J.M. Balneohydrotherapy in the treatment of chronic venous insufficiency.//Vasa. Switzerland, 2014.Vol. 43, N 5. P. 365-371.

430. de Moraes Silva M.A., Nakano L.C., Cisneros L.L., Miranda F.J. Balneotherapy for chronic venous insufficiency.//Cochrane database Syst. Rev. 2019. Vol. 8, N 8. P. CD013085.

431. Becker B.E. Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications.//PM R. United States, 2009. Vol. 1, N 9. P. 859-872.

432. Caggiati A., Lattimer C., Kalodiki E., Oberto S., Bergamo G., Kontothanassis D. Underwater Sonography of Leg Veins//EJVES Short Reports. 2018. Vol. 41. P. 13-15.

433. Bender T., Karagülle Z., Bálint G.P., Gutenbrunner C., Bálint P.V., Sukenik S. Hydrotherapy, balneotherapy, and spa treatment in pain management.//Rheumatol. Int. Germany, 2005.Vol. 25, N 3. P. 220-224.

434. Menegatti E., Masiero S., Zamboni P., Avruscio G., Tessari M., Pagani A., Gianesini S. Randomized controlled trial on Dryland And Thermal Aquatic standardized exercise protocol for chronic venous disease (DATA study).//J. Vasc. surgery. Venous Lymphat.Disord.United States, 2021.

435. Carpentier P.H., Blaise S., Satger B., Genty C., Rolland C., Roques C., Bosson J.-L. A multicenter randomized controlled trial evaluating balneotherapy in patients with advanced chronic venous insufficiency.//J. Vasc. Surg. United States, 2014.Vol. 59, N 2. P. 447-454. e1.

436. Nelson E.A., Hillman A., Thomas K. Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers//Cochrane Database Syst. Rev. 2014. Vol. 2014, N 5.

437. Mohamed W.A.I., Badr N.M., Fouad B.E., Alaal M.E.M.A. Efficacy of Intermittent Pneumatic Compression on Blood Flow in Patient with Varicose Veins//Arch. Pharm. Pract. 2020. Vol. 11, N 2. P. 149-153.

438. Yamany A., Hamdy B. Effect of sequential pneumatic compression therapy on venous blood velocity, refilling time, pain and quality of life in women with varicose veins: a randomized control study//J. Phys. Ther. Sci. 2016/07/29.The Society of Physical Therapy Science, 2016.Vol. 28, N 7. P. 1981-1987.

439. Bogachev V.Y., Lobanov V.N., Golovanova O.V., Kuznetsov A.N., Yershov P.V. Electrical muscle stimulation with Veinoplus® device in the treatment of venous ulcers.//Int. Angiol. Italy, 2015.Vol. 34, N 3. P. 257-262.

440. Le Tohic A., Bastian H., Pujo M., Beslot P., Mollard R., Madelenat P. [Effects of electrostimulation (Veinoplus) on lower limbs venous insufficiency-related symptoms during pregnancy. Preliminary study].//Gynecol. Obstet. Fertil. France, 2009.Vol. 37, N 1. P. 18-24.

441. Bogachev V.Y., Golovanova O.V., Kuznetsov A.N., Shekoyan A.O., Bogacheva N.V. Electromuscular stimulation with VEINOPLUS® for the treatment of chronic venous edema.//Int. Angiol. Italy, 2011.Vol. 30, N 6. P. 567-590.

442. Jeran M., Zaffuto S., Moratti A., Bagnacani M., Cadossi R. Pemf Stimulation of Skin Ulcers of Venous Origin in Humans Preliminary Report of a Double Blind Study//J. Bioelectr. Taylor & Francis, 1987.Vol. 6, N 2. P. 181-188.

443. Kenkre J.E., Hobbs F.D.R., Carter Y.H., Holder R.L., Holmes E.P. A randomized controlled trial of electromagnetic therapy in the primary care management of venous leg ulceration//Fam. Pract. 1996. Vol. 13, N 3. P. 236-241.

444. Ieran M., Zaffuto S., Bagnacani M., Annovi M., Moratti A., Cadossi R. Effect of low frequency pulsing electromagnetic fields on skin ulcers of venous origin in humans: A double-blind study//J. Orthop. Res. John Wiley & Sons, Ltd, 1990.Vol. 8, N 2. P. 276-282.

445. Alekseenko A.V., Gusak V.V. [Treatment of trophic ulcers of the lower extremities using a magnetic field].//Klin. Khir. Ukraine, 1991. N 7. P. 60-63.

446. Кульчицкая Д., Кульчицкая Д.Б., Kul'chitskaya D.B. Лазерная допплеровская флоуметрия в оценке эффективности магнитных воздействий у больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей//Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2010. Vol. 9, N 1. P. 13-15.

447. Flemming K., Cullum N. Laser therapy for venous leg ulcers.//Cochrane database Syst. Rev. England, 2000. N 2. P. CD001182.

448. Kopera D., Kokol R., Berger C., Haas J. Low level laser: does it influence wound healing in venous leg ulcers? A randomized, placebo-controlled, double-blind study.//Br. J. Dermatol. England, 2005. Vol. 152, N 6. P. 1368-1370.

449. Гавриленко А.В., Мусаев М.М., Вахратьян П.Е. Лазерные технологии в лечении трофических язв венозной этиологии//Лазерная медицина. 2015. Vol. 19, N 4. 58-62 p.

450. Каторкин С.Е., Жуков А.А., Мельников М.А., Кушнарчук М.Ю. Комбинированное лечение трофических язв при хронических заболеваниях вен нижних конечностей//Лазерная медицина. 2015. Vol. 19, N 3.23-28 p.

451. Lagan K.M., Mc Donough S.M., Clements B.A., Baxter G.D. A case report of low intensity laser therapy (LILT) in the management of venous ulceration: potential effects of wound debridement upon efficacy.//J. Clin. Laser Med. Surg. United States, 2000. Vol. 18, N 1. P. 15-22.

452. Konchugova T.V., Askhadulin E.V., Kulchitskaya D.B., Fesyun A.D., Melnikova E.A., Nikitin M.V. The effectiveness of combined laser therapy in patients with trophic leg ulcer and chronic venous insufficiency//Vopr. Kurortol.Fizioter.i Lech. Fiz.kul'tury. 2020. Vol. 97, N 5. P. 45.

453. Johannsen F., Gam A.N., Karlsmark T. Ultrasound therapy in chronic leg ulceration: a meta-analysis.//Wound repair Regen. Off. Publ. Wound Heal. Soc. [and] Eur. Tissue Repair Soc. United States, 1998.Vol. 6, N 2. P. 121-126.

454. Al-Kurdi D., Bell-Syer S.E.M., Flemming K. Therapeutic ultrasound for venous leg ulcers.//Cochrane database Syst. Rev. England, 2008. N 1. P. CD001180.

455. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 марта 2019 г. N 173н "Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми" [Electronic 28, N 7.P. 1981-1987.

456. Mosti G., Mattaliano V., Partsch H. Inelastic compression increases venous ejection fraction more than elastic bandages in patients with superficial venous reflux.//Phlebology. England, 2008.Vol. 23, N 6. P. 287-294.

457. O'Brien J.F., Grace P.A., Perry I.J., Hannigan A., Clarke Moloney M., Burke P.E. Randomized clinical trial and economic analysis of four-layer compression bandaging for venous ulcers.//Br. J. Surg. England, 2003. Vol. 90, N 7. P. 794-798.

458. García-GimenoM., Rodríguez-CamareroS., Tagarro-VillalbaS., RamalleGomaraE., AjonaGarcíaJ.A., GonzálezArranzM.A., LópezGarcíaD., González-GonzálezE., VaqueroPuertaC. Refluxpatternsandriskfactorsofprimaryvaricoseveins' clinicalseverity.//Phlebology. England, 2013.Vol. 28, N 3. P. 153-161.

459. Ismail L., Normahani P., Standfield N.J., Jaffer U. A systematic review and metaanalysis of the risk for development of varicose veins in women with a history of pregnancy.//J. Vasc. surgery. Venous Lymphat.Disord.United States, 2016.Vol. 4, N 4. P. 518-524. e1.

460. Engelhorn C.A., Cassou M.F., Engelhorn A.L., Salles-Cunha S.X. Does the number of pregnancies affect patterns of great saphenous vein reflux in women with varicose veins?//Phlebology. England, 2010.Vol. 25, N 4. P. 190-195.

461. Gould M.K., Garcia D. a, Wren S.M., Karanicolas P.J., Arcelus J.I., Heit J. a, Samama C.M. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines.//Chest. 2012. Vol. 141, N 2 Suppl. P. e227S – 77S.

# Приложение А1.

# Состав рабочей группы

**Председатель:**

Волков В.Ю. – врач сосудистый хирург первой категории отделения сосудистой хирургии государственного учреждения «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны».

**Члены:**

Бабой А.Н. – врач сосудистый хирург высшей категории отделения сосудистой хирургии государственного учреждения «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны»;

Скляр Р. Л.- врач сосудистый хирург первой категории отделения сосудистой хирургии государственного учреждения «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны»

Филоненко П.А. – врач сосудистый хирург первой категории отделения сосудистой хирургии государственного учреждения «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны»;

Шакун Б.В. – врач сосудистый хирург высшей категории отделения сосудистой хирургии государственного учреждения «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны».

**Конфликт интересов:** конфликт интересов отсутствует.

Экспертизу проекта клинических рекомендаций провелэксперт по клиническому направлению (специальности) «Сердечно-сосудистая хирургия» Додул А.П. – заведующий отделением сосудистой хирургии государственного учреждения «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны», врач сосудистый хирург высшей категории.

**Конфликт интересов:** конфликт интересов отсутствует.

# Приложение А2.

# Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственных препаратов

**[Справочник](https://www.vidal.ru/%22%20%5Ct%20%22_blank)**[лекарственных препаратов](https://www.vidal.ru/%22%20%5Ct%20%22_blank)**[Видаль](https://www.vidal.ru/%22%20%5Ct%20%22_blank)**[.](https://www.vidal.ru/%22%20%5Ct%20%22_blank)

**Кальция добезилат *(calcium dobesilate)***

**Фармакологическое действие**

Ангиопротектор. Нормализует повышенную проницаемость сосудистой стенки, увеличивает резистентность капилляров и улучшает микроциркуляцию при различных сосудистых и обменных заболеваниях. Несколько уменьшает агрегацию тромбоцитов, снижает вязкость крови.

**Фармакокинетика**

Относительно медленно адсорбируется из желудочно-кишечного тракта. Cmax в плазме после приема внутрь достигается через 5-6 ч. Связывание с белками плазмы составляет 20-25%. Не проникает через гематоэнцефалический барьер. Выводится преимущественно почками в течение 24 ч и кишечником. T1/2 – 5 ч.

**Показания активного вещества Кальция добезилат**

Сосудистые поражения с повышенной хрупкостью и проницаемостью капилляров (диабетическая ретинопатия, микроангиопатия) и другие нарушения, связанные с различными сердечно-сосудистыми и обменными заболеваниями, венозная недостаточность различной степени выраженности и ее последствия.

*Режим дозирования*

Внутрь. Рекомендуемая начальная доза - по 500 мг 3 раза/сут. Через 2-3 нед снижают дозу до 500 мг/сут. При лечении ретинопатии и микроангиопатии назначают по 500 мг 3 раза/сут в течение 4-6 мес, затем суточную дозу снижают до 500 мг 1 раз/сут. Продолжительность курса лечения устанавливают индивидуально, в зависимости от терапевтического эффекта.

*Побочное действие*

*Со стороны пищеварительной системы:*редко - тошнота, диарея, рвота.

*Со стороны костно-мышечной системы:* редко - артралгия.

*Со стороны системы кроветворения:* в отдельных случаях - агранулоцитоз. Реакция обратима и исчезает после прекращения терапии.

*Аллергические реакции:* редко - зуд, сыпь.

*Общие реакции:* редко - лихорадка, озноб.

*Противопоказания к применению*

Повышенная чувствительность к кальция добезилату; язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (в стадии обострения), кровотечение из желудочно-кишечного тракта, заболевания почек и печени, геморрагии, вызванные антикоагулянтами; беременность (I триместр); детский возраст до 13 лет.

**Сулодексид *(sulodexide)***

**Фармакологическое действие**

Антикоагулянтное средство, гепариноид. Оказывает антиагрегантное, антитромботическое, ангиопротекторное, гиполипидемическое и фибринолитическое действие. Активное вещество - экстракт из слизистой оболочки тонкого кишечника животных, представляет собой естественную смесь быстродвижущейся гепариноподобной фракции (80%) и дерматан-сульфата (20%). Подавляет активированный фактор Х, усиливает синтез и секрецию простациклина (простагландина PgI2), снижает концентрацию фибриногена в плазме. Повышает концентрацию активатора тканевого профибринолизина (плазминогена) в крови и снижает концентрацию в крови его ингибитора.

Механизм ангиопротекторного действия связан с восстановлением структурной и функциональной целостности клеток эндотелия сосудов, а также нормальной плотности отрицательного электрического заряда пор базальной мембраны сосудов. Нормализует реологические свойства крови путем снижения ТГ и уменьшения вязкости крови. Эффективность применения при диабетической нефропатии определяется уменьшением толщины базальной мембраны и уменьшением продукции матрикса за счет снижения пролиферации клеток мезангиума. При в/в введении в высоких дозах проявляется его антикоагулянтное действие за счет ингибирования гепарин кофактора II.

**Показания активного вещества сулодексид**

Ангиопатии с повышенным риском тромбообразования (в т.ч. после перенесенного инфаркта миокарда); нарушение мозгового кровообращения (включая острый период ишемического инсульта и период раннего восстановления); дисциркуляторная энцефалопатия, обусловленная атеросклерозом, сахарным диабетом, артериальной гипертензией; сосудистая деменция; окклюзионные поражения периферических артерий (в т.ч. атеросклеротического и диабетического генеза); флебопатии, тромбозы глубоких вен; микроангиопатии (нефропатия, ретинопатия, невропатия) и макроангиопатии при сахарном диабете (синдром диабетической стопы, энцефалопатия, кардиопатия); тромботические состояния, антифосфолипидный синдром (в составе комбинированной терапии с ацетилсалициловой кислотой); для продолжения терапии при развитии гепарининдуцированной тромботической тромбоцитопении.

**Режим дозирования**

Индивидуальный, в зависимости от клинической ситуации.

**Побочное действие**

*Со стороны пищеварительной системы:* тошнота, рвота, боли в эпигастральной области.

*Прочие:* кожная сыпь; в месте инъекции - боль, жжение, гематома.

**Противопоказания к применению**

Геморрагические диатезы и другие заболевания, сопровождающиеся понижением свертывания крови; беременность; повышенная чувствительность к сулодексиду.

**Диосмин+Гесперидин**

Активное вещество: [очищенная микронизированная флавоноидная фракция (диосмин+флавоноиды в пересчете на гесперидин)](https://www.vidal.ru/drugs/molecule/2806)

**Клинико-фармакологическая группа:** [Венотонизирующий препарат](https://www.vidal.ru/drugs/clinic-group/59)

**Фармако-терапевтическая группа:** [Венотонизирующее и венопротекторное средство](https://www.vidal.ru/drugs/pharm-group/161)

**Фармакологическое действие**

Венотонизирующее средство, обладает также ангиопротекторными свойствами. Уменьшает растяжимость вен и венозный застой, снижает проницаемость капилляров и повышает их резистентность. Результаты клинических исследований подтверждают фармакологическую активность препаратов, содержащих данное активное вещество в отношении показателей венозной гемодинамики.

Повышает венозный тонус: с помощью венозной окклюзионной плетизмографии было показано уменьшение времени венозного опорожнения. У пациентов с признаками выраженного нарушения микроциркуляции после терапии препаратами, содержащими данное активное вещество, отмечается (статистически достоверное, по сравнению с плацебо) повышение капиллярной резистентности, оцененной методом ангиостереометрии. Доказана терапевтическая эффективность при лечении хронических заболеваний вен нижних конечностей, а также при лечении геморроя.

**Фармакокинетика**

После приема внутрь подвергается активному метаболизму, что подтверждается присутствием феноловых кислот в моче. Выводится из организма в основном с калом. С мочой в среднем выводится около 14% принятой дозы. T1/2 составляет 11 ч.

**Показания активных веществ препарата Диосмин+Гесперидин Вертекс**

Терапия симптомов венозно-лимфатической недостаточности: боль; судороги нижних конечностей; ощущение тяжести и распирания в ногах; "усталость" ног.

Терапия проявлений венозно-лимфатической недостаточности: отеки нижних конечностей; трофические изменения кожи и подкожной клетчатки; венозные трофические язвы.

Симптоматическая терапия острого и хронического геморроя.

**Режим дозирования**

*Способ применения и режим дозирования конкретного препарата зависят от его формы выпуска и других факторов. Оптимальный режим дозирования определяет врач. Следует строго соблюдать соответствие используемой лекарственной формы конкретного препарата показаниям к применению и режиму дозирования.*

Для приема внутрь.

Доза зависит от показаний к применению.

**Побочное действие**

*Со стороны нервной системы:* редко - головокружение, головная боль.

*Со стороны пищеварительной системы:* часто - диарея, диспепсия, тошнота, рвота; нечасто - колит; неуточненной частоты - боль в животе.

*Со стороны кожных покровов:*редко - сыпь, зуд, крапивница; неуточненной частоты - изолированный отек лица, губ, век; в исключительных случаях - ангионевротический отек.

*Общие реакции:* редко - общее недомогание.

**Противопоказания к применению**

Повышенная чувствительность к активному веществу.

**Рутозид *(rutoside)***

**Фармакологическое действие**

Ангиопротектор. Производное рутина. Действует преимущественно на капилляры и вены. Укрепляет стенки сосудов и капилляров и повышает их тонус. Способствует улучшению кровообращения. Уменьшает поры между эндотелиальными клетками за счет модификации волокнистого матрикса, расположенного между клетками эндотелия. Ингибирует агрегацию и увеличивает степень деформируемости эритроцитов, оказывает противовоспалительное действие.

При хронической венозной недостаточности рутозид уменьшает выраженность отека, боли, судорог, трофических расстройств, варикозных язв.

Благодаря благоприятному воздействию на проницаемость и резистентность стенок капилляров, рутозид способствует замедлению развития диабетической ретинопатии. Способствует предотвращению микротромбозов сетчатки.

При наружном применении оказывает также охлаждающее и успокаивающее действие.

**Фармакокинетика**

После приема внутрь Cmax достигается через 2-9 ч. Связывание с белками плазмы составляет 27-29%. Выводится преимущественно с желчью и в меньшей степени - почками. T1/2 составляет 13.5-25.7 ч.

**Показания активного вещества рутозид**

Для приема внутрь: хроническая венозная недостаточность, постфлебитический синдром, трофические нарушения при варикозной болезни и трофические язвы. В качестве вспомогательного лечения при лимфостазе, после склеротерапии вен и удаления варикозных узлов. Геморрой. В качестве вспомогательного лечения ретинопатии у больных сахарным диабетом, артериальной гипертензией и атеросклерозом. В качестве дополнения к эластичной поддержке (компрессионные чулки) при хронической венозной недостаточности.

Для наружного применения: хроническая венозная недостаточность, боли после проведения склерозирующей терапии. Травмы (без нарушения целостности кожных покровов) с болевым и отечным синдромом (растяжения, ушибы мышц и связок).

**Режим дозирования**

Применяют внутрь и наружно. Дозу, способ и схему применения, длительность терапии определяют индивидуально, в зависимости от показаний, клинической ситуации и применяемой лекарственной формы.

**Побочное действие**

*Со стороны иммунной системы:* очень редко - анафилактоидные реакции, реакции гиперчувствительности.

*Со стороны нервной системы:*очень редко - головокружение, головная боль.

*Со стороны сердечно-сосудистой системы:*редко - "приливы" крови к лицу.

*Со стороны пищеварительной системы:*редко - вздутие живота, диарея, боли в области живота, ощущение дискомфорта в желудке, диспепсия.

*Со стороны кожи и подкожных тканей:*редко - кожная сыпь, зуд, крапивница.

*Общие реакции:*очень редко - утомляемость.

*Местные реакции:*аллергические реакции, раздражение в месте нанесения.

**Противопоказания к применению**

Повышенная чувствительность к рутозидам; I триместр беременности; детский и подростковый возраст до 18 лет.

*С осторожностью:* при печеночной, почечной или сердечной недостаточности (при приеме внутрь).

**Троксерутин (Troxerutin)**

**Активное вещество:** [троксерутин](https://www.vidal.ru/drugs/molecule/1089) (troxerutin) [Rec.INN](https://www.vidal.ru/drugs/gnp)зарегистрированное ВОЗ

**Клинико-фармакологическая группа:** [Венотонизирующий препарат для наружного применения](https://www.vidal.ru/drugs/clinic-group/60)

**Фармако-терапевтическая группа:** [Венотонизирующее и венопротекторное средство](https://www.vidal.ru/drugs/pharm-group/161)

**Фармакологическое действие**

Средство для лечения хронической венозной недостаточности, полусинтетический биофлавоноид (производное рутина) класса бензопиранов, обладает Р-витаминной активностью, оказывает венотонизирующее, ангиопротекторное, противовоспалительное и противоотечное действие, уменьшает проницаемость и ломкость капилляров.

Его фармакодинамические свойства связаны с участием биофлавоноидов троксерутина в окислительно-восстановительных процессах и ингибирования гиалуронидазы. Подавляя гиалуронидазу, троксерутин стабилизирует гиалуроновую кислоту клеточных оболочек, уменьшает их проницаемость. Обладает антиоксидантной активностью, в результате чего предотвращает окисление аскорбиновой кислоты, адреналина и липидов. Кроме того, уменьшает проницаемость и ломкость капилляров, предотвращает повреждение базальной мембраны эндотелиальных клеток при воздействии на нее различных факторов. Троксерутин увеличивает плотность сосудистой стенки, уменьшает экссудацию жидкой части плазмы и диапедез клеток крови. Снижает экссудативное воспаление в сосудистой стенке, уменьшая адгезию тромбоцитов к ее поверхности.

Уменьшает отечность и ощущение тяжести в ногах, снижает интенсивность боли и судорог, улучшает трофику тканей.

**Фармакокинетика**

При наружном применении активное вещество быстро проникает через эпидермис, через 30 мин обнаруживается в дерме, а через 2-5 ч в подкожно-жировой клетчатке.

**Показания активных веществ препарата Троксерутин**

Варикозная болезнь, хроническая венозная недостаточность, сопровождающаяся отечностью, болями, ощущением тяжести в ногах, тромбофлебит, перифлебит, варикозный дерматит, боли и отеки после травм (ушибы, повреждение связок).

**Режим дозирования**

Способ применения и режим дозирования конкретного препарата зависят от его формы выпуска и других факторов. Оптимальный режим дозирования определяет врач. Следует строго соблюдать соответствие используемой лекарственной формы конкретного препарата показаниям к применению и режиму дозирования.

Наружно применяют 3-4 раза/сут в течение не более 10 дней.

**Побочное действие**

*При наружном применении:* редко - аллергические реакции (крапивница, экзема, дерматит).

**Противопоказания к применению**

Повышенная чувствительность к троксерутину; нарушение целостности кожных покровов в области нанесения.

*С осторожностью*

У пациентов с хронической почечной недостаточностью (при длительном применении).

**Эскузан (Aescusan)**

**Клинико-фармакологическая группа**: [Фитопрепарат, применяемый при нарушениях венозного кровообращения](https://www.vidal.ru/drugs/clinic-group/61)

**Фармако-терапевтическая группа**: [Венотонизирующее средство растительного происхождения](https://www.vidal.ru/drugs/pharm-group/163)

**Активные вещества**

[тиамин](https://www.vidal.ru/drugs/molecule/1031) (thiamine) [Rec.INN](https://www.vidal.ru/drugs/gnp%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%28%D0%9C%D0%9D%D0%9D%29) зарегистрированное ВОЗ

[эсцин](https://www.vidal.ru/drugs/molecule/23) (aescine) [DCF](https://www.vidal.ru/drugs/gnp) принятое к употреблению во Франции

# Приложение Б.

# Алгоритмы действий врача

Пациент с ХЗВ

#

осмотр

Использование других алгоритмов

Выявлены признаки ХВН

Выявлены варикозные вены

 Да нет

опрос

 нет да

УЗАС

Наличие симптомов ХЗВ

Настроен на инвазивное лечение

Термооблитерация доступна

Ликвидация рефлюкса

 нет да

 да нет

Выполнение ЭВЛК/РЧО

Выявлен значимый источник рефлюкса

 нет да нет

Выполнение открытой операции или склеротерапии

опрос

Ликвидация варикозных вен

Консервативное лечение

Динамическое наблюдение

 да нет

Сохранение симптомов ХЗВ

Лечение завершено

# Приложение В.

# Информация для пациента

Варикозная болезнь является хроническим медленно прогрессирующим заболеванием, в основе которого лежит наследственно обусловленная слабость каркаса венозной стенки. В то же время варикозная болезнь не является генетическим заболеванием. Для ее возникновения необходимо воздействие факторов окружающей среды, к которым относится, в первую очередь, образ жизни. Возникновение и прогрессирование заболевания связано с воздействием таких провоцирующих факторов, как длительные статические нагрузки в положении стоя или сидя, поднятие тяжестей, беременности, роды, прием эстрогенсодержащих препаратов и пр. Заболеваемость увеличивается с возрастом, однако значительное количество случаев варикозной болезни наблюдается у лиц моложе 30 лет.

Варикозные вены могут быть единственным проявлением хронических заболеваний вен или сопровождаться наличием субъективных симптомов: боль (ноющая, тупая, мозжащая), ощущение пульсации, пульсирующей боли, ощущение стеснения, сдавления, тяжесть в ногах, быстрая утомляемость ног, ощущение отека, судороги, кожный зуд, ощущение беспокойства в ногах, ощущение покалывания, ощущение жара или жжения. Нередко варикозным венам сопутствует наличие сосудистых "звездочек" (телангиэктазов) и "сеточек" (ретикулярных вен). Эти сосудистые элементы представляют собой сугубо эстетическую проблему и широко распространены даже в отсутствие варикозной болезни, у здоровых людей. Осложнением варикозной болезни является хроническая венозная недостаточность, которая проявляется отеками и трофическими нарушениями, вплоть до формирования венозной трофической язвы.

Варикозная болезнь является неуклонно прогрессирующим заболеванием, которое при отсутствии своевременного лечения может приводить к формированию осложнений. Установлено, что при наличии варикозной болезни ежегодная вероятность появления новых варикозных вен достигает 25%, вероятность появления отека и трофических нарушений достигает 5%, вероятность возникновения трофической язвы – до 1% и опасность возникновения тромбофлебита – до 1,3%.

Сформировавшиеся варикозные вены могут быть устранены только путем хирургического удаления, термической облитерации или склерозирования. На сегодняшний день отсутствуют безоперационные методы ликвидации варикозных вен. Любые способы нехирургического лечения направлены лишь на устранение субъективных симптомов, которые могут сопровождать наличие варикозных вен. Устранение варикозных вен необходимо для профилактики дальнейшего прогрессирования заболевания, снижения риска возникновения возможных осложнений, улучшения венозного оттока, уменьшения выраженности субъективных симптомов и улучшения внешнего вида.

Патологический сброс крови (рефлюкс) из глубоких вен в варикозно измененные подкожные вены приводит к депонированию (застою) в них крови и к последующей перегрузке поверхностных и глубоких вен объемом. Это способствует прогрессированию заболевания и возникновению осложнений. Поэтому устранение источника сброса (рефлюкса) и устранение варикозных вен являются критически важными компонентами лечения варикозной болезни. Удаление подкожных вен не может ухудшить функцию венозного оттока, т.к. в пораженных венах отсутствует правильный направленный к сердцу кровоток.

Для удаления источников патологического сброса крови и варикозных вен могут использоваться различные методы и их комбинации: удаление, эндовазальная лазерная облитерация, радиочастотная облитерация, склерооблитерация (склеротерапия). Все методы эффективны и выбор конкретного способа лечения основывается на опыте и предпочтениях врача, а также технической оснащенности медицинского учреждения. К сожалению, любой метод лечения не гарантирует пожизненный результат. После проведенного оперативного вмешательства частота возникновения новых варикозных вен через 3 года достигает 30%, а через 5 лет – 50%. Это связано с сохранением наследственно обусловленной слабости венозной стенки и продолжающимся воздействием провоцирующих факторов. Вместе с тем, корректно проведенное лечение в значительной степени снижает риск развития осложнений варикозной болезни, рецидив в большинстве случаев долгое время имеет лишь косметическое значение и может быть ликвидирован с помощью минимально инвазивного вмешательства (склерооблитерация). Повторное устранение варикозных вен может быть выполнено неограниченное число раз на протяжении всей жизни.

Улучшение функции венозного оттока после проведения оперативного лечения, как правило, приводит к уменьшению или полному исчезновению субъективных симптомов. Однако, в ряде случаев жалобы могут сохраняться после операции, что связано с системным характером поражения венозной стенки. В таких ситуациях может быть назначена консервативная терапия в виде регулярного курсового приема флеботропных препаратов, использования медицинского компрессионного трикотажа, проведения физиотерапевтических процедур (электрическая стимуляция мышц голени), лечебной физкультуры и пр. К сожалению, ни один из методов консервативного лечения, применяемых в послеоперационном периоде, не влияет на риск рецидива варикозных вен.

Открытое оперативное вмешательство (комбинированная флебэктомия, кроссэктомия, стриппинг, минифлебэктомия) обычно проводится в стационаре, стационаре одного дня или в амбулаторных условиях под местной анестезией, проводниковой анестезией, спинальной анестезией или под наркозом. Операция заключается в ликвидации основных путей сброса крови в подкожные вены и устранении варикозного синдрома путем обнажения вен через маленькие разрезы и/или их удаления через проколы кожи, располагающиеся по ходу вены на разном расстоянии друг от друга. Количество разрезов и проколов кожи зависит от выраженности варикозной трансформации. По окончанию вмешательства, на кожные разрезы могут накладываться швы или использоваться другие способы сведения краев раны, а проколы кожи могут не ушиваться. В периоде подготовки к открытому хирургическому вмешательству и после его выполнения следует помнить простые правила:

1. В течение 7-10 дней до операции Вы должны пройти предоперационное обследование, назначенное Вашим хирургом. Обычно это рутинные лабораторные и инструментальные методы диагностики, такие как анализы крови и мочи, рентгенография органов грудной клетки, электрокардиография, консультация терапевта. Объем предоперационного обследования определяют внутренние правила конкретного лечебного учреждения, он может существенно варьировать.

2. Если Вы принимаете антикоагулянты или антитромбоцитарные препараты, обязательно предупредите лечащего врача об этом за неделю до операции.

3. За несколько недель до операции Вам могут быть назначены флеботропные лекарственные средства в стандартных дозировках с целью ускорения реабилитации в послеоперационном периоде.

 4. При проведении вмешательства в условиях стационара, Вы можете провести там несколько дней, поэтому возьмите с собой свободную удобную одежду и удобную обувь. Вы можете использовать хлопковое белье. Принесите все лекарства, которые вы принимаете. Если Вы используете очки или слуховой аппарат – необходимо взять их с собой. Возьмите туалетные принадлежности.

5. Поинтересуйтесь у лечащего врача, требуется ли к операции компрессионный трикотаж или эластичные бинты. Не забудьте взять их с собой, эти изделия могут потребоваться в операционной, после завершения процедуры.

6. Необходимо побрить ноги за день до вмешательства. Данный вопрос согласуется с лечащим врачом, также согласуется, требуется ли очистка от волос паховых складок. Не используйте масла, лосьоны, крема. Утром в день операции нужно принять душ.

 7. При выполнении операции под спинальной анестезией или под наркозом последний прием пищи осуществите накануне вечером, а утром в день операции ничего не ешьте. Последний прием жидкости обычно допускается за 2-4 часа до операции, однако, это стоит уточнить у лечащего врача или анестезиолога. О возможности принять необходимые лекарственные средства утром в день операции проконсультируйтесь у своего лечащего врача или анестезиолога.

8. После операции соблюдайте указания хирурга и анестезиолога.

9. В течение первых 12-24 часов после операции возможна кровоточивость ран. Чаще всего это небольшие по объему выделения крови в виде пятен на повязке или трикотаже. Не должно быть значительного пропитывания повязки или наклеек кровью и ее подтекания. О таких событиях необходимо сообщить оперировавшему хирургу или представителю лечебного учреждения.

10. На протяжении нескольких месяцев Вас могут беспокоить "утолщения", "уплотнения" либо "бугорки" в зоне проведения операции, которые самостоятельно исчезнут.

 11. Первую перевязку обычно выполняют на следующий день после операции, а затем – при необходимости. Техника перевязок, их частота обсуждается с оперирующим хирургом

12. Возможность и сроки принятия душа после операции зависит от вида закрытия послеоперационных ран. Проконсультируйтесь на этот счет у оперирующего хирурга.

 13. После операции Вам может быть рекомендовано использование бандажа из эластичных бинтов или медицинского компрессионного трикотажа на протяжении определенного времени. Срок использования эластичной компрессии Вам следует обсудить с оперирующим хирургом.

14. В послеоперационном периоде Вам могут быть назначены флеботропные лекарственные средства, которые позволят ускорить реабилитацию. Режим дозирования и длительность курса регулируется оперирующим хирургом.

15. Вы можете начать ходить, как только закончится действие анестезии или наркоза (по согласованию с врачом анестезиологом-реаниматологом). Движения в оперированной конечности должны быть полноценными – сгибание в голеностопном, коленном суставах. Вы не должны бояться, что при ходьбе у Вас что-то произойдет. В течение первого месяца после операции Вы вернетесь к своим повседневным физическим нагрузкам.

16. Возможность управления автомобилем и осуществления других видов деятельности, требующих повышенного внимания и концентрации, зависит не только от факта проведения операции, наложенного на конечность бандажа, но и от применяемых в ходе операции медикаментов. Проконсультируйтесь у лечащего врача о сроках возврата к подобной деятельности.

17. При планировании операции следует предусмотреть возможность для избегания значительных физических и/или статических нагрузок на протяжении 2-3 недель после вмешательства.

18. Выполняйте все рекомендации данные Вашим оперирующим хирургом

19. При проведении открытого хирургического вмешательства может возникать ряд нежелательных реакций и осложнений: болевой синдром (очень часто), внутрикожные кровоизлияния (часто), повреждение нервов (часто), кровотечение (редко), лимфоррея и лимфоцеле (редко), раневая инфекция (редко), повреждение глубокой вены (очень редко), тромбоз глубоких вен (редко), легочная эмболия (очень редко), стойкие неврологические нарушения (редко), хронический отек вследствие травмы лимфатических коллекторов (очень редко). О риске возникновения осложнений и их последствиях проконсультируйтесь у оперирующего хирурга.

20. В тех случаях, когда у Вас появились признаки большого кровотечения, инфекционных осложнений (повышение температуры тела, покраснение в области послеоперационных ран), боли в икроножных мышцах, отеки нижних конечностей, боли за грудиной, одышка, или какие-нибудь другие расстройства – обратитесь за помощью к Вашему оперирующему хирургу либо в скорую медицинскую помощь.

Эндовенозная термическая облитерация представляет собой малоинвазивный (без разрезов) метод хирургического вмешательства, который может быть выполнен в стационарных или амбулаторных условиях под местной анестезией, проводниковой анестезией, регионарной анестезией или под наркозом. Целью термической облитерации является "спаивание" или "заваривание" вены изнутри, что приводит к прекращению кровотока по ней и последующему ее полному рассасыванию. Термической облитерации подвергаются магистральные подкожные вены (большая и малая подкожные вены) и/или перфорантные вены. Задачей лечения является прекращение сброса крови из системы глубоких вен в поверхностные. В то же время, за исключением определенных случаев, термической облитерации не подвергаются видимые глазом варикозные притоки. Для их устранения может быть дополнительно использована минифлебэктомия (удаление вены через проколы кожи с помощью специального инструмента), склеротерапия (введение в вену специальных веществ, вызывающих их "склеивание"). В ряде случаев после проведения термооблитерации варикозные вены могут полностью спадаться самостоятельно, что позволяет обойтись без их целенаправленного устранения.

Для проведения термической облитерации целевая вены пунктируется под ультразвуковым наведением, в ее просвет вводится лазерный световод или радиочастотный катетер, который проводится по всей длине вены и устанавливается у ее устья. Далее, посредством неоднократных инъекций, вокруг вены вводится обезболивающий раствор, создающий своеобразную "подушку", обеспечивающую плотное соприкосновение стенки вены с источником теплового излучения, а также защищающую окружающие ткани от возможного повреждения. По завершению подготовительного этапа начинается непосредственный процесс термического воздействия на стенку вены. В течение этого периода хирург руками или с помощью специального устройства медленно извлекает световод или катетер из вены, обеспечивая тем самым термическую обработку сосуда на всем протяжении. По окончанию процесса термической облитерации операция может быть завершена или может быть начат второй этап, нацеленный на устранение варикозных притоков. В периоде подготовки к эндовазальной термооблитерации и после ее выполнения следует помнить простые правила:

1. Перед вмешательством оперирующему хирургу необходимо убедиться в состоянии Вашего здоровья и отсутствии противопоказаний к оперативному лечению, для чего может потребоваться выполнение ряда рутинных лабораторных и инструментальных методов обследования, число и характер которых определяется наличием у Вас сопутствующей патологии, объемом предстающего вмешательства и предполагаемым видом обезболивания.
2. Вам следует в обязательном порядке сообщить оперирующему хирургу о наличии хронических заболеваний внутренних органов, инфекционных заболеваний (ВИЧ-инфекция, гепатиты B, C, сифилис и др.), злокачественного новообразования, болезней системы кровообращения.
3. Эндовенозная термическая облитерация в большинстве случае выполняется под местной анестезией, поэтому, если Вы страдаете аллергией на местные анестетики (новокаин, лидокаин) или ранее отмечали побочные реакции при выполнении местной анестезии, обязательно сообщите об этом оперирующему хирургу.
4. Если Вы принимаете антикоагулянты или антитромбоцитарные препараты, обязательно предупредите об этом оперирующего хирурга.
5. За несколько недель до вмешательства Вам могут быть назначены флеботропные препараты в стандартных дозировках с целью уменьшения риска возникновения и тяжести нежелательных реакций (болевой синдром, внутрикожные кровоизлияния и пр.).
6. Поинтересуйтесь у лечащего врача, требуется ли к операции компрессионный трикотаж или эластичные бинты. Не забудьте взять их с собой, эти изделия могут потребоваться в операционной, после завершения процедуры.
7. Необходимо побрить ноги за день до вмешательства. Поинтересуйтесь у лечащего врача, требуется ли очистка от волос паховых складок. Не используйте масла, лосьоны, крема. Утром в день операции нужно принять душ.
8. При выполнении операции под местной анестезией Вы можете легко позавтракать и пить воду утром накануне операции.
9. При выполнении операции под спинальной анестезией или под наркозом последний прием пищи осуществите накануне вечером, а утром в день операции ничего не ешьте. Последний прием жидкости обычно допускается за 2-4 часа до операции, однако, это стоит уточнить у лечащего врача или анестезиолога. О возможности принять необходимые лекарственные средства утром в день операции проконсультируйтесь у своего лечащего врача или анестезиолога.

10. Длительность операции и зависит от индивидуальных особенностей анатомии венозного русла и выбранного метода устранения варикозных притоков. Выполнение минифлебэктомии после завершения термооблитерации увеличивает общею продолжительность вмешательства.

11. При выполнении вмешательства под местной анестезией Вы сохраните свою активность. Сразу после операции Вам может быть рекомендована пешая прогулка длительностью 20-40 минут. Движения в оперированной конечности должны быть полноценными – сгибание в голеностопном, коленном суставах. Вы не должны бояться, что при ходьбе у Вас что-то произойдет.

12. При выполнении вмешательства под спинальной анестезией или под наркозом Вы сможете ходить сразу по окончанию действия обезболивания по согласованию с врачом анестезиологом-реаниматологом.

13. В течение первых суток после операции Вы можете отметить увлажнение повязки, эластичного бинта или компрессионного чулка в зоне выполненной анестезии, что является следствием вытекания введенного раствора через проколы кожи. Опасаться этого не стоит.

14. В связи с отсутствием операционных ран Вы можете принять душ на следующей день после вмешательства. При дополнительно выполненной минифлебэктомии или склеротерапии возможность водных процедур следует обсудить с оперирующим хирургом.

15. Практически сразу после операции Вы можете вернуться к своей работе и повседневной активности. Возможность занятия трудом, сопряженным с длительными статическими нагрузками или большими физическими усилиями, а также занятия спортом следует обсудить с оперирующим хирургом. При планировании операции следует предусмотреть возможность избежать значительных физических и/или статических нагрузок на протяжении 2-3 недель после вмешательства.

16. Возможность управления автомобилем и осуществления других видов деятельности, требующих повышенного внимания и концентрации, зависит не только от факта проведения операции, наложенного на конечность бандажа, но и от применяемых в ходе операции медикаментов. Проконсультируйтесь у лечащего врача о сроках возврата к подобной деятельности.

17. После операции Вам может быть рекомендовано использование бандажа из эластичных бинтов или медицинского компрессионного трикотажа на протяжении определенного времени. Срок использования эластичной компрессии Вам следует обсудить с оперирующим хирургом.

18. В первую неделю после операции Вас могут беспокоить боли низкой или умеренной интенсивности в зоне выполненной операции. При наличии серьезного дискомфорта, ограничивающего повседневную активность или препятствующего глубокому сну, вы можете использовать медикаментозные средства для снятия неприятных ощущений. О предпочтительном характере медикаментозного обезболивания проконсультируйтесь оперирующего хирурга.

19. На протяжении месяца Вас могут беспокоить ощущения пульсации, "наливания крови", неинтенсивные тянущие боли по ходу облитерированной вены, что является закономерным проявлением процесса ее рассасывания. Не стоит беспокоиться по этому поводу.

20. В послеоперационном периоде Вам могут быть назначены флеботропные препараты, которые позволят снизить выраженность нежелательных последствий вмешательства. Режим дозирования и длительность курса регулируется оперирующим хирургом.

21. Выполняйте все рекомендации данные Вашим оперирующим хирургом.

22. При проведении эндовазальной термической облитерации может возникать ряд нежелательных реакций и осложнений: болевой синдром (часто), внутрикожные кровоизлияния (очень часто), гематома (редко), повреждение нервов (часто), ожоги кожи (чрезвычайно редко), воспаление подкожных вен (часто), гиперпигментация (часто), тромбоз глубоких вен (очень редко), термически индуцированный тромбоз глубоких вен (редко), легочная эмболия (очень редко), острое нарушение мозгового кровообращения (чрезвычайно редко), возникновение артерио-венозной фистулы (чрезвычайно редко). О риске возникновения осложнений и их последствиях проконсультируйтесь у оперирующего хирурга.

23. В тех случаях, когда у Вас появились признаки кровотечения, инфекционных осложнений (повышение температуры тела, покраснение в области послеоперационных ран), боли в икроножных мышцах, отеки нижних конечностей, боли за грудиной, одышка, или какие-нибудь другие проблемы – обратитесь за помощью к Вашему оперирующему хирургу, либо в скорую медицинскую помощь.

Склеротерапия (флебосклерозирование, склерооблитерация) – метод удаления варикозных вен, заключающийся в инъекционном (с помощью шприца и иглы) введении в их просвет специальных препаратов-склерозантов. Метод относится к малоинвазивным (без разрезов) способам лечения варикозной болезни.

Флебосклерозирующие препараты (или склерозанты – специально разработанные вещества на основе спиртов) предназначенные для внутривенного введения. Склерозанты 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 склерозант вызывает только местное действие и его общее токсическое воздействие на организм исключено. При попадании небольшого количества склерозанта 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 склерозанта 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 соединительно-тканного 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 варикозной болезни могут применяться различные разновидности склеротерапии и их комбинация: склеротерапия жидкой и пенной формой склерозанта, склеротерапия под ультразвуковым наведением, катетерная склеротерапия. Склерозированию могут подвергаться варикозные притоки, стволы большой и малой подкожной вен, перфорантные вены. 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 ряде случаев может применяться катетерная склеротерапия. В этом случае в просвет вены через прокол кожи под ультразвуковым наведением вводится специальный катетер, через который подают склерозант. В процессе введения препарата катетер перемещают вдоль вены, обеспечивая полноценный контакт агента с ее стенкой на всем протяжении. Иногда, процедура склеротерапии может сопровождаться обкалыванием вены специальным раствором с целью обеспечения более плотного контакта ее внутренней оболочки со склерозирующим агентом.

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 варикозного поражения вен в первые сутки после склеротерапии появляется чувство легкого недомогания и/или головокружения, повышается температура тела до 37-38 °C. 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 варикозных 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, удобным для Вас питательным кремом.

10. Если у Вас появляется отек в области голеностопного сустава или болевые ощущения, чувство "распирания" 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 30-60 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 бандаж 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.

16. В тех случаях, когда у Вас появились признаки кровотечения, инфекционных осложнений (повышение температуры тела, покраснение в области послеоперационных ран), боли в икроножных мышцах, отеки нижних конечностей, боли за грудиной, одышка, или какие-нибудь другие проблемы – обратитесь за помощью к Вашему оперирующему хирургу, либо в скорую медицинскую помощь.

# Приложение Г.

# Шкалы оценки, опросники и так далее, приведенные в тексте клинических рекомендаций

**Шкала Каприни (Caprini) оценки риска развития венозных тромбоэмболических осложнений у пациентов хирургического профиля**

Назначение – Шкала Caprini используется как модель стратификации риска венозных тромбоэмболий у пациентов хирургического профиля.

Содержание (шаблон): Оценка рисков производится по нескольким параметрам (возраст, двигательная активность, индекс массы тела, продолжительность хирургического вмешательства, наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы и крови, семейного анамнеза тромбоэмболий и другое), каждому параметру присвоено определенное количество баллов (1-4).

Ключ (интерпретация): Результаты представляются в виде оценки суммы полученных баллов. Градация рисков развития ВТЭО по баллам согласно ACCP 2012: 0-1 балл – очень низкий (0,5%); 2 балла – низкий (1,5%); 3-4 балла – умеренный (3%); > 5 баллов – высокий (6%).

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий | Баллы |
| Возраст 41-60 Варикозные веныИМТ > 25 кг/м2Малое хирургическое вмешательство Сепсис (давностью до 1 мес.) Тяжелое заболевание легких (в т.ч. пневмония давностью до 1 мес.) Прием оральных контрацептивов или гормонозаместительная терапия Беременность и послеродовый период (до 1 мес.) В анамнезе: необъяснимые мертворождения, выкидыши Острый инфаркт миокарда Хроническая сердечная недостаточность (сейчас или в последний 1 мес.) Постельный режим у нехирургического пациента Воспалительные заболевания толстой кишки в анамнезе ХОБЛ Отеки нижних конечностей | 1 |
| Возраст 61-74 года Артроскопическая хирургия Злокачественное новообразование Лапароскопическое вмешательство (более 60 мин.) Постельный режим более 72 часов Иммобилизация конечности (давностью до 1 мес.)Катетеризация центральных вен Большое хирургическое вмешательство (> 45 мин) | 2 |
| Возраст старше 75 лет Личный анамнез ВТЭО Семейный анамнез ВТЭО Полиморфизм Vф Лейден Полиморфизм гена IIф (протромбин) 20210А Гипергомоцистеинемия Гепарин-индуцированная тромбоцитопения Повышенный уровень антител к кардиолипину Волчаночный антикоагулянт Другие врожденные или приобретенные тромбофилии | 3 |
| Инсульт (давностью до 1 мес.) Эндопротезирование крупных суставов Перелом костей конечности или тазаТравма спинного мозга (давностью до 1 мес.)  | 4 |