

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Медицинский институт непрерывного образования**

На правах рукописи

Долгов Сергей Иванович

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МАЛОИНВАЗИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

3.1.9. Хирургия

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Чернооков Александр Иванович

Москва – 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	4
Введение.....	5
Глава 1. СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	12
1.1 Эпидемиология варикозной болезни.....	12
1.2 Осложнения варикозной болезни	13
1.3 Трудоспособность пациентов с варикозной болезнью	17
1.4 Венэкстракционные операции, выполняемые из открытого доступа.....	18
1.5 Эндовазальная лазерная коагуляция	21
1.6 Венсохраняющие операции.....	25
1.7 Изучение качества жизни у больных с варикозной болезнью.....	28
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	32
2.1 Характеристика клинических наблюдений	32
2.2 Методы исследования.....	36
2.3 Оценка интенсивности болевого синдрома, качества жизни.....	46
2.4 Статистическая обработка.....	47
Глава 3. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАЗАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ И КРИОФЛЕБЭКТОМИИ.....	48
3.1 Непосредственные результаты лечения пациентов после применения эндовазальной лазерной коагуляции и криофлебэктомии.....	48
3.2 Отдаленные результаты лечения пациентов после применения эндовазальной лазерной коагуляции и криофлебэктомии.	56
Глава 4. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕНСОХРАНЯЮЩЕЙ ОПЕРАЦИИ ASVAL.....	59

4.1 Непосредственные результаты лечения пациентов группы А после применения операции ASVAL.	59
4.2 Отдаленные результаты лечения пациентов группы А после применения операции ASVAL.	63
Глава 5. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ.....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	73
ВЫВОДЫ	84
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	86

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.

ВАШ	визуально-аналоговая шкала
ВБ	варикозная болезнь
БПВ	большая подкожная вена
ВБ	варикозная болезнь нижних конечностей
ВТЯ	венозные трофические язвы
ВЭ	варикозная экзема
КЖ	качество жизни
ЛК	лазерная кроссэктомия
МПВ	малая подкожная вена
МФЭ	минифлебэктомия
НКВ	несостоятельные коммуникантные вены
СФС	сафено-фemorальное соустье
СПС	сафено-поплитеальное соустье
РЧО	радиочастотная облитерация
ТГВ	тромбоз глубоких вен
ТЭЛА	тромбоэмболия лёгочной артерии
ЭВЛК	эндовазальная лазерная коагуляция
УЗАС	ультразвуковое дуплексное ангиосканирование
ASVAL	(Ablation Selective des Varices sous Anesthesie Locale) амбулаторная селективная абляция варикозных вен под местной анестезией
CHIVA	(Conservative Hemodynamic Insufficiency Venous Ambulatory) амбулаторное консервативное гемодинамическое лечение

Введение

Актуальность темы исследования

Актуальность и большая социальная значимость проблемы лечения больных с варикозной болезнью обусловлена ежегодным увеличением уровня заболеваемости, возрастанием доли пациентов молодого возраста, снижением их трудоспособности и качества жизни [24, 48, 61, 166].

В последние два десятилетия в хирургии варикозной болезни наблюдается значительное расширение спектра используемых лечебных методик [49, 90, 112]. Несмотря на внедрение в клиническую практику цианоакрилатной и механохимической облитерации, оперативное вмешательство по-прежнему является наиболее эффективным методом лечения больных с варикозной трансформацией большой и малой подкожных вен [9].

Основным направлением хирургии последних десятилетий является стремление к минимизации операционной травмы, улучшению эстетического результата вмешательства и качества жизни, созданию наибольшего комфорта пациенту в послеоперационном периоде. Особенностью сегодняшней хирургии вен является нарастание доли ЭВЛК с одновременным снижением количества комбинированных флебэктомий среди применяемых методов оперативного лечения пациентов с ВБ [17]. Этому способствовало совершенствование техники выполнения эндовазальных вмешательств, использование аппаратов с длинноволновым лазерным излучением, современных типов световодов и механизмов для их автоматической тракции [10, 86, 123]. Расширение показаний к использованию методов эндовазального термолиза и коагуляция вен диаметром более 18–20 мм приводят к увеличению выраженности болевого синдрома, сроков нетрудоспособности, количества осложнений и рецидивов заболевания [40].

При выполнении флебэктомии хирурги всё чаще применяют методику криоэкстракции вены, что по данным немногочисленных исследований позволяет снизить площадь послеоперационных гематом, улучшить косметический эффект

операции [127, 128]. Однако для обоснования применения данного оперативного вмешательства требуется изучение непосредственных, отдалённых результатов лечения, уровня послеоперационной боли и качества жизни у пациентов, перенесших криофлебэктомию.

В последние годы в клинической практике отечественные и зарубежные хирурги в редких случаях стали использовать венсохраняющую операцию ASVAL [142, 151]. Сохранение во время выполнения данного вмешательства стволов БПВ и МПВ позволяет использовать их для последующих сердечно-сосудистых операций, обеспечить пути коллатерального оттока крови при развитии тромбоза глубоких вен, снизить инвазивность операции. Однако работы, посвящённые определению эффективности операции ASVAL немногочисленны, основаны на изучении результатов лечения незначительного количества пациентов. При этом, согласно данным ряда исследований уровень послеоперационных рецидивов в отдалённом периоде после применения данной методики варьирует от 5,6% до 33,8% [62, 64, 146].

Таким образом, в настоящее время, для успешного применения наиболее перспективных оперативных методик, к которым относится ЭВЛК, криофлебэктомия требуется изучение и сравнение непосредственных и отдалённых результатов у больных, перенесших данные варианты малоинвазивных вмешательств.

Также для всесторонней оценки каждого из представленных видов оперативных вмешательств необходим сопоставительный анализ длительности операции, интенсивности послеоперационного болевого синдрома, косметического эффекта, сроков восстановления трудоспособности у больных после их применения. Кроме того, нужна оценка эффективности и целесообразности применения операции ASVAL. Имеет большое практическое значение изучение динамики качества жизни перед выполнением операции и в отдалённом послеоперационном периоде у пациентов, перенесших ЭВЛК, криостриппинг, операцию ASVAL.

Цель исследования

Улучшить результаты лечения больных с варикозной болезнью путем оптимального применения ЭВЛК, криофлебэктомии, операции ASVAL.

Задачи исследования

1. Оценить значимость, проанализировать ближайшие и отдаленные результаты применения ЭВЛК.
2. Оценить значимость, проанализировать ближайшие и отдаленные результаты применения криофлебэктомии.
3. Разработать показания, проанализировать ближайшие и отдаленные результаты применения операции ASVAL.
4. Провести сравнительный анализ ближайших и отдалённых результатов лечения у больных после выполнения ЭВЛК, криостриппинга.
5. Изучить и сравнить динамику параметров качества жизни у пациентов до и после применения ЭВЛК, криостриппинга, операции ASVAL.

Научная новизна исследования

Впервые проведен анализ ближайших, отдаленных, косметических результатов лечения, динамики качества жизни у больных с варикозной болезнью после выполнения методики ASVAL, а также сравнительный анализ данных параметров после выполнения ЭВЛК и криостриппинга. На основании сравнительного анализа доказано, что выполнение ЭВЛК сопровождается наименьшим количеством ранних послеоперационных осложнений и наилучшим косметическим эффектом по сравнению с криофлебэктомией.

Доказана обоснованность применения операции ASVAL у отдельной группы пациентов с диаметром варикозно-трансформированного ствола БПВ менее 7мм. Установлено снижение эффективности операции ASVAL при ее выполнении у больных с диаметром СФС 7 мм и больше, объемом минифлебэктомии варикозных притоков протяжённостью более 86 см. Установлен высокий уровень рецидивов варикозного расширения вен нижних конечностей в отдаленном периоде после

применения методики ASVAL. При изучении качества жизни в предоперационном периоде и через 12 месяцев после выполнения оперативных вмешательств, выявлена наибольшая положительная динамика качества жизни у пациентов, перенесших ЭВЛК по сравнению с больными, у которых была применена операция ASVAL и криофлебэктомия.

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработаны показания и противопоказания к применению ЭВЛК, криофлебэктомии, операции ASVAL у больных с варикозной болезнью. Полученные результаты позволяют эффективно применять методику ЭВЛК, криофлебэктомию, ASVAL в зависимости от индивидуальных особенностей заболевания у каждого конкретного больного. Установлена возможность эффективного использования методики ASVAL у больных с начальными формами варикозной болезни в зависимости от объёма минифлебэктомии и диаметра сафено-фemorального соустья.

На основании сравнительного изучения уровня послеоперационных осложнений, косметического и отдалённых результатов вмешательств выявлены преимущества использования ЭВЛК. Разработанный алгоритм применения ЭВЛК, криофлебэктомии у больных с варикозной болезнью позволяет снизить травматичность вмешательства, уменьшить количество ранних послеоперационных осложнений, рецидивов заболевания в отдалённом периоде, улучшить качество жизни, а также косметический результат операции. Проведённый сравнительный анализ продолжительности оперативного вмешательства, интенсивности послеоперационного болевого синдрома, уровня временной нетрудоспособности, непосредственных, отдалённых результатов лечения, качества жизни после применения ЭВЛК, криостриппинга, операции ASVAL позволил наметить пути для улучшения эффективности оперативного лечения больных с варикозной болезнью.

Основные положения, выносимые на защиту

1. ЭВЛК является наиболее оптимальным методом оперативного лечения больных с варикозной болезнью, отличающимся высокой эффективностью,

низким уровнем послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания в отдаленном периоде, хорошим косметическим результатом.

2. Персонализированный подход к каждому пациенту и выбор оптимального малоинвазивного метода, позволяет снизить травматичность вмешательства, улучшить косметический эффект и качество жизни больных с варикозной болезнью.
3. Использование ЭВЛК сопровождается наибольшей положительной динамикой всех параметров качества жизни по сравнению с венсохраняющей и криоэстракционной методиками.
4. Операция ASVAL является технически простым вмешательством, которое возможно применять у больных с начальной формой варикозной болезни, эффективность которого значительно зависит от диаметра СФС и объёма минифлебэктомии варикозных притоков. Оптимальное применение операции ASVAL возможно у пациентов с диаметром СФС не превышающим 7 мм и протяжённостью варикозных притоков не более 86 см.
5. Криофлебэктомия является эффективной и радикальной операцией, выполнение которой позволяет улучшить качество жизни пациентов, исключить возможность реканализации коагулированной вены. Применение криофлебэктомии сопровождается низким косметическим результатом, высоким уровнем послеоперационной боли. Использование криоэстракции целесообразно при анатомических, технических ограничениях для выполнения эндовазального лазерного термолиза и отсутствии необходимого оснащения для применения ЭВЛК.

Личный вклад автора

Автор сформулировал цель, задачи исследования, сделал обзор современной зарубежной и отечественной медицинской литературы, посвященный теме диссертационной работы. Автору принадлежит ведущая роль в выборе научного направления диссертационной работы. Автор самостоятельно составил

компьютерную базу данных больных и выполнил малоинвазивные операции (ЭВЛК, криофлебэктомию, ASVAL) у всех пациентов, включённых в исследование. Лично курировал пациентов в ходе предоперационного обследования и послеоперационного наблюдения. Провёл в полном объёме аналитическую и статистическую обработку полученных результатов. Диссертант чётко сформулировал выводы, практические рекомендации, положения, которые выносятся на защиту. Вклад автора является всеобъемлющим и заключается в участии на всех этапах научного исследования от формулирования цели, задач, их клинической реализации до написания статей и представления научных докладов по теме диссертации.

Внедрение в практику

Результаты диссертационной работы внедрены и используются в практической деятельности клинических баз кафедры Хирургии повреждений с курсом ВПХ Российского биотехнологического университета, ЗАО «Центр Флебологии».

Апробация результатов исследования

Достоверность исследования основана на результатах оперативного лечения 404 больных с варикозной болезнью, длительностью наблюдения за данными пациентами, которая составила 12 месяцев после выполнения операции.

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на XV Санкт-Петербургском Международном Венозном Форуме в г. Санкт-Петербург в 2022 году, на XV научно-практической конференции и съезде Ассоциации флебологов России в г. Санкт-Петербург в 2024 году, апробация диссертации прошла на заседании кафедры Хирургии повреждений с курсом ВПХ Российского биотехнологического университета (РОСБИОТЕХ) 24 июня 2024 года.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе за последние 5 лет - 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования РФ для публикации основных результатов диссертационных исследований на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 107 страницах машинописного текста, состоит из оглавления, введения, обзора литературы, характеристики собственных наблюдений и методов исследования, непосредственных, отдалённых результатов лечения, качества жизни, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Диссертационная работа иллюстрирована 20 таблицами, 9 рисунками. Список литературы диссертации состоит из 93 отечественных и 82 зарубежных источников.

Глава 1. СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Эпидемиология варикозной болезни

Варикозная болезнь отличается высокой частотой встречаемости среди населения России и экономически развитых стран, что подчёркивает актуальность проблемы [17, 24, 61, 98, 115, 156, 169, 170]. Согласно мнению многих авторов в России у 38 миллионов человек наблюдается варикозное расширение вен нижних конечностей [38]. По данным современной медицинской литературы доля больных с ВБ среди госпитализированных в отечественные хирургические стационары варьирует от 3,3 до 5% [7]. Согласно мнению большинства авторов, у женщин данная патология встречается в 1,5–7 раз чаще чем у мужчин [20, 166]. Кроме этого, многие отечественные хирурги сообщают о ежегодном увеличении уровня заболеваемости на 1,6-4%, образовании в течение года новых варикозных вен у 1,5-3% пациентов, повышении клинического класса ХВН по международной классификации CEAP у 1,5-2% больных, страдающих ВБ [18, 36, 44, 63, 67, 79, 82].

В исследовании Бизменова И.М. (2015) отмечено увеличение числа госпитализированных пациентов с ВБ в течение 4 лет на 13,9%. При этом следует отметить, что в начале 80-х годов прошлого века среди госпитализированных в хирургические стационары нашей страны количество больных с ВБ составляло 2–4% [50].

Очень важным является тот факт, что в настоящее время на страницах медицинской печати большинство авторов сообщают о смещении пика заболеваемости ВБ в возрастной диапазон от 18 до 50 лет, который является наиболее трудоспособным [82, 155]. По мнению многих хирургов в возрасте от 20 до 45 лет варикозная трансформация подкожных вен наблюдается в 6 раз чаще, чем в диапазоне от 50 до 70 лет [78, 81]. Менее многочисленная группа хирургов

напротив считает, что ВБ у 70-летних людей встречается в 2-10 раз чаще по сравнению с тридцатилетними пациентами [20, 22, 72].

В последние годы среди контингента больных с варикозным расширением вен нижних конечностей отмечается увеличение доли пациентов подросткового и юношеского возраста [48, 51]. В научной работе Доронина И.В. (2013) приводятся данные, согласно которым ВБ была выявлена у 36,6% обследованных детей и подростков. При этом субтотальный и тотальный рефлюкс по стволам магистральных подкожных вен наблюдался в 12,8% случаев.

Основными причинами этой тенденции являются изменения образа жизни, питания детей и подростков, гиподинамия, ожирение, акселерация, длительные статические нагрузки [98]. Ещё одной причиной развития «детского варикоза» является врождённая неполноценность клапанного аппарата вен нижних конечностей, обусловленная наследственной дисплазией соединительной ткани [23, 70]. По мнению ряда авторов, развитие ВБ в этом возрасте приводит к снижению физической активности, качества жизни подростков и требует проведения консервативного, склерохирургического и оперативного лечения для профилактики прогрессирования заболевания, развития осложнений и инвалидности пациентов [48, 51].

Таким образом, наблюдаемое в последние годы увеличение заболеваемости, возрастание доли пациентов молодого, подросткового, детского возраста делает проблему профилактики и лечения больных с ВБ одной из наиболее актуальных проблем отечественной медицины.

1.2 Осложнения варикозной болезни

ВБ отличается большим многообразием клинико-анатомических форм, а течение патологического процесса нередко сопровождается развитием осложнений [8, 14, 15, 71, 165]. Важными особенностями клинической картины ВБ является необратимость патологических изменений варикозно-трансформированных венозных сосудов нижних конечностей, хронический, прогрессирующий и рецидивирующий характер течения заболевания [15, 160, 169].

Варикозное расширение поверхностных вен может сопровождаться развитием патологических изменений в глубокой венозной системе, подкожной клетчатке, кожных покровах нижних конечностей [59, 70, 115]. По данным современных исследований клиническая симптоматика наблюдается у 54,5-84,9% больных и негативно влияет на самочувствие, работоспособность, психологическое состояние людей, снижает их качество жизни [33, 81, 130, 171].

Еще одним следствием ВБ является взбухание варикозно-расширенных вен, которое обуславливает неудовлетворённость пациентов внешним видом поражённой патологическим процессом нижней конечности [79, 81, 82]. По данным ряда авторов жалобы на эстетические проблемы, связанные с появлением варикозно-трансформированных подкожных вен, телеангиэктазий предъявляет 70-85% флебологических больных, большинство из которых составляют женщины [20, 22]. Это приводит к существенному снижению КЖ и психологическим проблемам у больных с ВБ [2, 68]. При этом косметический дефект, связанный с варикозно-расширенными венами на нижних конечностях, у каждой третьей пациентки является основной причиной обращения к врачу.

Значимость проблемы также обусловлена тем, что клиническое течение ВБ нередко сопровождается развитием различных осложнений [66, 116]. В России осложнённые формы ВБ встречаются у 1–2% взрослого населения, при этом наблюдается тенденция к ежегодному увеличению численности данной категории пациентов [71]. Клиническое течение ВБ может сопровождаться развитием тромботических и тромбоэмболических осложнений, варикозной экземы, гиперпигментации, образованием венозных трофических язв [51, 71, 87]. Кроме этого, травматизация истончённых варикозно-трансформированных вен может приводить к выраженному кровотечению [31].

Из осложнений варикозной болезни наиболее грозными являются венозные тромбозы и эмболии [8, 11]. В Рекомендациях Ассоциации флебологов России по диагностике и лечению тромбофлебита поверхностных вен нижних конечностей (2019) содержится тезис о том, что самым частым фактором риска для развития данного осложнения является ВБ [69]. Частота развития тромбоза поверхностных

вен конечностей в общей популяции у людей разного возраста варьирует от 0,3 до 1,5 случаев на 1000 человек и отмечается у 4–59% пациентов с ВБ [11]. По данным ряда исследований в настоящее время острый тромбофлебит поверхностных вен наблюдается у 6-7 миллионов россиян, страдающих ВБ [11, 32, 87]. Тромбофлебит поверхностных вен нижних конечностей сопровождается развитием острого тромбоза глубоких вен в 3–44% случаев, тромбоэмболией лёгочной артерии – в 5–33% [8].

Восходящие формы тромбофлебита могут сопровождаться распространением тромботического процесса через сафено-фemorальное, сафено-поплитеальное соустья, коммуникантные вены на глубокие венозные сосуды нижней конечности с последующим развитием ТЭЛА [30]. Такое распространение тромботического процесса наблюдается у 11,2%-57,6% больных и является показанием к немедленной госпитализации пациента в хирургический стационар, а также к экстренному выполнению кроссэктомии, лигированию коммуникантной вены с применением радикальной операции через несколько месяцев после купирования воспалительного процесса [9, 30]. Однако следует отметить, что двухэтапное хирургическое лечение существенно снижает КЖ пациентов с данной патологией, сопровождается дополнительными эмоциональными нагрузками, обусловленными повторной операцией.

Кроме того, у пациентов с острым тромбофлебитом наблюдаются боли различной интенсивности в поражённой нижней конечности, ограничения движений в близлежащем суставе, ощущения жара в области патологически изменённых венозных сосудов, отёк. Клинические проявления острого тромбофлебита существенно ухудшают самочувствие и КЖ пациентов [11, 51].

Образование венозных трофических язв на фоне ВБ является глобальной проблемой и подчёркивает необходимость своевременного лечения данной категории пациентов [24, 32, 57]. Частота развития трофических расстройств и ВТЯ по данным клиницистов варьирует от 3% до 11% у пациентов с ВБ [71]. На сегодняшний день распространённость ВТЯ в мире у людей в возрасте старше 45 лет составляет 2,6% [33]. В медицинской литературе последних лет имеются

данные указывающие, что у 4–5 миллионов россиян наблюдаются ВТЯ [14]. По статистическим данным такое осложнение ВБ в 2-3 раза чаще встречаются у людей старше 60 лет, но в последнее время наблюдается увеличение частоты развития ВТЯ у людей наиболее трудоспособного возраста, от 20 до 50 лет [71, 92]. Согласно мнению многих хирургов при отсутствии адекватного лечения отмечается ежегодное увеличения количества больных с трофическими расстройствами на 5,5%, с открытыми ВТЯ на 0,4–0,9% [37].

Особенностями клинического течения ВТЯ являются склонность к рецидивированию, снижение КЖ, инвалидизация каждого третьего пациента [28]. При этом такие больные нуждаются в длительном консервативном, оперативном или комбинированном методах лечения, а ежегодные рецидивы ВТЯ наблюдаются у 20% пациентов [3, 14, 28, 37, 69, 89]. Важность данной проблемы обусловлена также большими затратами на лечение этой категории пациентов, составляющими 0,5–2% национального бюджета в экономически развитых странах мира [87].

Кровотечение из варикозных вен наблюдается достаточно редко, в современной медицинской литературе чаще всего представлены единичные сообщения о развитии данного осложнения у отдельных пациентов с ВБ [31]. Причиной кровотечения является травматизация истонченных вен, спаянных с кожей или развитие пролежня кожного покрова прилежащей варикозно-трансформированной веной. Наибольшим опытом в отечественной медицине обладают Константинова Г.Д. и соавторы (2000), которые представили результаты лечения 30 пациентов с кровотечением из разрыва варикозных вен [31]. По мнению данных хирургов, варикозная вена при разрыве не сокращается и зияет, что приводит к интенсивному кровотечению. Также этому способствует депонирование крови и повышение интравенозного давления в варикозно-трансформированных венах нижних конечностей.

Ещё одним осложнением ВБ, которое значительно ухудшает КЖ и приносит большие эстетические проблемы пациентам, является варикозная экзема. ВЭ проявляется поражением кожи нижних конечностей и чаще всего развивается в проекции варикозно-трансформированных вен на голени. Характерной чертой

этого осложнения является прогрессирующее течение и склонность к развитию рецидивов. Частота встречаемости ВЭ варьирует от 2,1% до 8%, при этом наблюдается возрастание данного показателя с увеличением возраста больного [25]. Развитие ВЭ характеризуется различными вариантами поражения кожи, клиническими проявлениями и эстетическими проблемами, снижающими КЖ больных. В ряде случаев отмечается усугубление клинической картины заболевания вследствие развития рожистого воспаления, лимфангита, целлюлита [70].

При этом таким пациентам требуется ликвидация венозной патологии и лечение кожных проявлений, однако хирурги недостаточно осведомлены о тактике лечения данной категории пациентов. Кроме этого, на сегодняшний день окончательно не разработаны подходы к хирургическому лечению больных с варикозным расширением вен нижних конечностей, осложнённых ВЭ [25].

1.3 Трудоспособность пациентов с варикозной болезнью

В современных исследованиях всё чаще публикуются сведения о снижении трудоспособности пациентов с ВБ. Значительное омоложение контингента больных с варикозным расширением вен нижних конечностей, увеличение уровня заболеваемости среди людей наиболее трудоспособного возраста подчёркивает социально-экономическое значение данной проблемы в настоящее время [33, 66].

Длительное рецидивирующее течение ВБ, наличие клинической симптоматики, развитие различных осложнений существенно снижает способность к передвижению, продолжительным статическим нагрузкам пациентов и соответственно ограничивает их работоспособность [20, 34, 171]. Согласно Российским клиническим рекомендациям по диагностике и лечению хронических заболеваний вен (2013) у пациентов с клиническими классами венозной недостаточности С3-С6 по международной классификации CEAP наблюдается ограничение основных видов жизнедеятельности 1–4 степени [29]. Степень нарушения жизнедеятельности зависит от следующих факторов: одно- или двухстороннего поражения поверхностных вен нижних конечностей, тяжести

ХВН, наличия и характера осложнений, сопутствующей патологии, ожирения, возраста больного [34, 119].

По данным некоторых авторов у больных с хроническими заболеваниями вен также наблюдается ухудшение внимания и снижение различных функций общения с окружающими людьми [119]. Такие последствия негативно сказываются на полноценном выполнении профессиональной деятельности, особенно у больных, работа которых связана с широким общением с другими людьми (врачи, педагоги, работники социальной сферы) [32].

Согласно мнению ряда исследователей временная и стойкая потеря трудоспособности наблюдается у 8,4–16,1% пациентов с ВБ [20, 34]. При этом не могут полноценно выполнять свою трудовую деятельность, связанную с длительными статическими нагрузками, 12–26% больных с венозной патологией нижних конечностей [66, 119]. Ежегодный прирост пациентов со стойкой нетрудоспособностью на фоне ВБ варьирует от 0,8 до 3% [44]. Кроме этого, даже после проведения успешного оперативного лечения от 2% до 8% больных вынуждены уволиться с работы, а от 1 до 5% сменить место работы [79]. По представленным в медицинской литературе данным вторая группа инвалидности отмечена у 10% пациентов с хроническими заболеваниями вен, третья – у 38% пациентов [21]. Основными причинами инвалидизации являются запущенность заболевания, проведение неадекватного лечения, выполнение противопоказанной работы. При этом уровень инвалидизации при венозной патологии превышает аналогичный показатель при сахарном диабете и различных травмах [21]. Следовательно, инвалидизация этой категории пациентов, увеличение доли больных с временной или постоянной потерей трудоспособности, смещение пика заболеваемости ВБ на наиболее трудоспособный возраст обуславливают большую социально-экономическую значимость этой проблемы в масштабах нашей страны.

1.4 Венэкстракционные операции, выполняемые из открытого доступа

За последние 15-20 лет существенно изменилась стратегия лечения пациентов с ВБ [9, 13, 35, 73, 83, 107, 116, 120, 129, 138, 139, 153, 159]. В течение

этого времени в клиническую практику были внедрены принципиально новые методы и осуществлена модернизация имеющихся оперативных методик лечения пациентов с варикозным расширением вен нижних конечностей [4, 5, 9, 18, 39, 65, 118, 124, 127]. В настоящее время существует три направления в хирургии варикозной болезни: эндовазальные методы лечения, венэкстракционные и венсохраняющие операции [17, 19, 72, 128]. Причём наблюдается ежегодное увеличение доли термальных, нетермальных эндовазальных и венсохраняющих методик среди, используемых в настоящее время, способов лечения данной категории больных [35, 80, 90].

Комбинированная флебэктомия на протяжении многих лет была операцией выбора у пациентов с ВБ [15, 31, 66, 164]. Однако сейчас хирурги всё чаще отказываются от применения стриппинга, предпочитая использовать методы эндовазального термолиза [59, 65, 67, 73, 74, 167]. По данным некоторых исследований в странах Европы стриппинг применяется у 5,2–10,4% оперируемых пациентов [81]. За последние годы в нашей стране, согласно статистическим исследованиям, также отмечается уменьшение количества ежегодно выполняемых комбинированных флебэктомий. В 2012 году согласно результатам исследования «СПЕКТР» показания к стриппингу выставлялись у 70% пациентов, а в настоящее время доля венэкстракционных методик среди всех применяемых операций у пациентов с ВБ составляет 35–39% [58]. Ряд авторов высказывает мнение, что применение комбинированной венэктомии оправдано при техническом неуспехе эндовазального термолиза или в случае особенностей анатомического строения подкожных вен, препятствующих проведению эндовазальных операций [9, 17]. Другие исследователи считают обоснованным выполнение стриппинга при диаметре СФС и СПС более 15мм, стволов магистральных вен свыше 20мм и локальных расширениях БПВ, МПВ свыше 22 мм [15, 66, 67, 68].

Основным преимуществом данного вмешательства является высокая радикальность [78, 113]. Кроме этого, для выполнения стриппинга не требуются дорогостоящих аппаратов ЭВЛК, РЧО, приборов для проведения интраоперационного дуплексного ангиосканирования, девайсов с помощью

которых осуществляют механохимическую облитерацию, цианакрилатного клея, одноразовых расходных материалов (лазерные световоды, радиоволновые электроды) [87].

По данным многочисленных исследований недостатками данного оперативного вмешательства является высокая травматичность, необходимость проведения спинальной анестезии [12, 163]. Выполнение при венэкстракции нескольких хирургических доступов, развитие в проекции удалённого ствола подкожных гематом сопровождается снижением эстетического результата операции [12, 17].

После применения данной методики отмечаются: послеоперационные гематомы в проекции раневого канала у 85-92% больных, послеоперационные осложнения – у 1,2-38,6%, неврологические расстройства - у 19,6-38,5% пациентов [9, 127], рецидивы заболевания – у 14,9-80% [13, 52, 53]. Кроме этого, наблюдается увеличение в 1,9–3,7 раза сроков реабилитации по сравнению с термальными методами облитерации [10, 12].

Для снижения операционной травмы и уровня неврологических расстройств сейчас применяют различные способы короткого стриппинга, в том числе и криофлебэктомию [12, 97, 154]. Через 6 месяцев после операции Гавриленко А.В. и соавторы (2021) отметили одинаковую эффективность короткого стриппинга и ЭВЛК [17]. Другие исследователи сообщают о сопоставимом уровне послеоперационных осложнений у пациентов, перенесших ЭВЛК и криофлебэктомию [128]. Однако подавляющее количество работ, посвященных исследованию результатов криофлебэктомии, основаны на изучении небольшого количества клинических наблюдений.

В настоящее время криостриппинг используется для инвагинационного удаления стволов БПВ на бедре, МПВ, варикозно-трансформированных притоков, примороженных к охлаждённому до -85 градусов Цельсия криозонду [127, 173]. По результатам немногочисленных научных исследований применение криофлебэкстракции позволяет уменьшить площадь послеоперационных гематом,

ширину раневого канала, объём кровопотери, а также ускорить реабилитацию пациентов по сравнению с использованием традиционной флебэктомии [6, 132].

По данным некоторых исследований для выполнения криостриппинга требуется меньшее количество операционных доступов по сравнению с традиционной флебэктомией [6, 97]. Это позволяет улучшить эстетический результат данного оперативного вмешательства. Однако в настоящее время отсутствуют работы по определению косметического результата криофлебэктомии с использованием оценочных шкал. В медицинской литературе имеются единичные сообщения о низком уровне неврологических расстройств у пациентов после применения крио- и инвагинационного стриппинга на бедре в отдалённом периоде [173]. Другую точку зрения высказывают Klem T.M.A.L. и соавторы (2009), которые на основании сравнительного изучения результатов лечения 249 пациентов, перенесших криофлебэктомию, и 245 больных после обычного стриппинга не наблюдали каких-либо преимуществ холодовой экстракции подкожных вен [128].

По представленным в литературе результатам многочисленных научных исследований средняя длительность госпитализации у пациентов, перенесших различные виды стриппинга, варьирует от 1 до 7 койко-дней. Вместе с тем в настоящее время нет научных данных о продолжительности госпитализации и сроках восстановления работоспособности у больных после выполнения криофлебэктомии. Также требуется сравнительная оценка непосредственных и отдалённых результатов криофлебэктомии и методов эндовазального термолиза в бассейне БПВ, основанного на большом количестве клинических наблюдений.

1.5 Эндовазальная лазерная коагуляция

Основной тенденцией современной хирургии вен является минимизация операционной травмы, улучшение косметического результата вмешательства, выполнение операций под местной анестезией в амбулаторных условиях [13, 16, 60, 88]. С этой целью были разработаны и внедрены в клиническую практику

операции по эндовазальному термолизу магистральных стволов подкожных вен [26, 40, 111]. Сейчас наиболее широко у пациентов с ВБ применяются методы лазерной и радиочастотной эндовенозной термооблитерации [1, 10, 85, 86, 91, 123].

Преимуществами данных методик являются высокая эффективность, малая инвазивность, низкий уровень послеоперационных осложнений, хороший эстетический результат, возможность пациентов сразу после выполнения вмешательства вести привычный образ жизни и сохранять работоспособность на дооперационном уровне [4, 10, 49, 73, 94, 114, 126, 137].

К недостаткам данных вмешательства относится: необходимость использования дорогостоящей аппаратуры для проведения операции и осуществления интраоперационного ультразвукового контроля, одноразовых расходных материалов, возникновение болевого эффекта при выполнении коагуляции вены и тромботических осложнений [101, 122]. По данным многих авторов эндовазальный термолиз менее травматичен, чем венэкстракционные методики, но в 16,3-20,4% случаев сопровождается выраженной послеоперационной болью [41, 76, 77, 110, 121, 149, 150, 161, 168].

В зарубежных клиниках данные оперативные методики практически полностью вытеснили из арсенала хирургов различные виды стриппинга и применяются в 90,2–95,4% случаев [81, 144]. В России также прослеживается тенденция к увеличению доли эндовазальных вмешательств [79]. При этом некоторые хирурги рекомендуют применять эндовазальные операции при диаметре СФС свыше 20-24мм, локальных расширениях основных стволов подкожных вен до 30-34мм, реканализации ранее коагулированных или облитерированных вен [40, 45, 56, 79].

Среди методов эндовазального термолиза в последние годы хирурги чаще применяют ЭВЛК, несколько реже - РЧО [65, 84, 104, 141]. По данным большинства авторов преимуществами ЭВЛК по сравнению с РЧО является более высокая эффективность, менее значимые финансовые расходы на ее применение [114]. В настоящее время ЭВЛК используют не только для коагуляции БПВ, МПВ,

но и для облитерации варикозных притоков, НКВ, вены Джакомини [93, 168]. Данный метод лечения успешно выполняют и у пациентов с рецидивами ВБ, развившимися после применения открытых операций и эндовазальных методов лечения [79]. По данным ряда исследований после применения ЭВЛК у больных с ВТЯ отмечена 100% эпителизация язвенного дефекта, уменьшение гиперпигментации кожи, купирование болевого синдрома [56].

Другие исследователи считают, что лазерная коагуляция сосудов большого диаметра (16-25мм) сопровождается глубоким термическим поражением венозной стенки, травматизацией паравазальной клетчатки, увеличением числа неврологических расстройств, экхимозов, ожогов кожи, тромботических осложнений [79, 134]. По данным ряда хирургов применение ЭВЛК у данной категории пациентов сопровождается выраженным болевым синдромом, интенсивность которого выше, чем после традиционной флебэктомии [40]. В результате проведённого исследования [79] авторы считают, что расширение показаний к применению ЭВЛК, выполнение коагуляции вен диаметром более 18-20мм способствует увеличению количества рецидивов заболевания в отдалённом периоде.

В настоящее время в нашей стране и за рубежом накоплен большой опыт по выполнению ЭВЛК у пациентов с ВБ [85, 91, 110, 121]. За последние годы значительно повысилась эффективность ЭВЛК благодаря совершенствованию методики выполнения операции, применению более современных лазерных генераторов и световодов [10, 94, 111, 112, 143, 167]. В начальный период применения лазерное воздействие осуществляли на расстоянии 1-2см от СФС [65]. Такой подход приводил к оставлению необлитерированного проксимального отдела подкожных вен с приустьевыми притоками, который в отдалённом периоде был источником рецидива заболевания у 2,1-5,4% оперированных пациентов [79, 175]. Причём если при выполнении стриппинга оставление культи является технической ошибкой, то в ходе применения ЭВЛК такой манер обусловлен методикой исполнения и является существенным недостатком вмешательства [54,

79]. В последние годы лазерную кроссэктомию проводят отступя 3-4мм от СФС, при этом удаётся облитерировать до 70-80% приустьевых притоков и уменьшить частоту образования рецидивных вен [26, 54].

Улучшению результатов ЭВЛК и снижению количества реканализаций коагулированной вены способствовала разработка и применение современных типов лазерных световодов и устройств для их автоматической тракции, усовершенствование техники выполнения операции [46, 55, 73, 109, 111, 123, 124, 144].

Однако, даже использование современных лазерных генераторов, световодов и автоматических механизмов тракции полностью не исключает возможность реканализации коагулированной вены и последующего развития рецидива заболевания, что является серьёзным недостатком данной оперативной методики [43, 53]. По данным литературы частота восстановления просвета облитерированной после воздействия лазерного излучения вены варьирует от 0,2 до 6,5% [65, 82, 147, 149, 175]. По мнению ряда авторов, частота встречаемости как полной, так и частичной реканализации венозного сосуда возрастает с увеличением сроков, прошедших с момента операции [79, 141, 175].

Применение ЭВЛК сопровождается развитием специфических осложнений таких как термоиндуцированный тромбоз с частотой встречаемости 0,1-1,4%; образование плотного тяжа в области коагулированной вены – 0,1-0,2%, ожоги – 0,1% [133, 134]. По данным ряда авторов у 4,4–40% пациентов, перенесших ЭВЛК, наблюдаются неврологические расстройства [75]. Ряд исследователей отмечает, что ЭВЛК по сравнению с Pin-стриппингом более часто осложняется развитием гиперпигментации, тромботических осложнений [147]. В редких случаях после применения эндовазальных операций наблюдаются осложнения техногенного характера, к которым относятся: фрагментация, отрыв участка лазерного световода с последующим перемещением по сосудистому руслу в полость сердца, лёгочную артерию, область таза, образование артериовенозных фистул, ложных аневризм артерий, проходящих в непосредственной близости от коагулируемой вены [42].

Результаты многочисленных исследований позволяют утверждать, что радикальность и надёжность ЭВЛК сопоставима с различными вариантами стриппинга [17, 111, 112]. По результатам многих научных работ, клиническая эффективность ЭВЛК через 3-5 лет после операции составляет 82%-99,2% и практически не отличается от комбинированной флебэктомии [15, 100, 140]. Другую точку зрения высказывает Rass K. (2015), публикующий результаты научной работы, согласно которым после ЭВЛК рецидивные вены развивались в зоне проведённой операции в 3,6 раза чаще по сравнению со стриппингом [147].

1.6 Венсохраняющие операции

Ещё одним важным направлением в хирургии ВБ является использование венсохраняющих оперативных вмешательств [16, 93, 132, 143]. На сегодняшний день в медицинской литературе всё чаще используется термин «венсохраняющая стратегия» при лечении пациентов с ВБ. Основными видами данных вариантов оперативного лечения являются оперативные методики ASVAL и CHIVA [18, 103, 142, 152].

Операция CHIVA (Conservative Hemodynamic Insufficiency Venous Ambulatory) была разработана и предложена для практического применения Francheschi C. в 1988 году [102]. В ходе операции CHIVA производят: ликвидацию патологического сброса крови в зоне СФС, СПС и ниже сохранённой «реверсивной» КВ, минифлебэктомию варикозно-измененных притоков, сохранение основных стволов подкожных вен [18, 120, 151]. Преимуществами операции является оставление БПВ и МПВ как путей коллатерального кровотока при ТГВ и шунтов для последующих сердечно-сосудистых вмешательств, снижение инвазивности операции [99].

Chan C.Y. (2011) изучая течение послеоперационного периода у 17 пациентов перенесших операцию CHIVA и у 54 больных после ЭВЛК, отмечает, что применение венсохраняющей методики приводит к достоверному снижению уровня болевого синдрома и площади послеоперационных гематом [106]. Однако в ряде работ указывается на необходимость проведения детального УЗАС вен

нижних конечностей в предоперационном периоде для правильного выбора объёма операции CHIVA [142, 160].

По данным ряда зарубежных исследователей применение гемодинамической коррекции венозного кровотока по методике CHIVA позволяет получить в отдалённом периоде хорошие результаты и безрецидивное течение болезни у 82–91% пациентов [160]. Результаты сравнительного анализа отдалённых результатов в исследовании [102] показывают, что в сроки более 36 месяцев после применения CHIVA рецидивы у больных наблюдались в 1,9 раза реже по сравнению с коротким стриппингом (соответственно у 18% и 35% пациентов).

Однако, широкого применения в нашей стране операция CHIVA не получила, а согласно рекомендациям Европейского общества сосудистых хирургов (2022), данная методика лечения может быть использована у больных с ВБ врачами, имеющими достаточный опыт применения операции CHIVA в клинической практике.

На текущий момент времени в России отмечается возрастание интереса к применению операции ASVAL [18]. Концепция ASVAL (Ablation Selective des Varices sous Anesthésie Locale) заключается в лигировании и изолированном удалении под местной анестезией только варикозно-трансформированных притоков без вмешательства на основных стволах БПВ, МПВ [80]. В 2008 году Pittaluga P. впервые использовал метод ASVAL для лечения пациентов с ВБ [145, 146].

При этом наиболее часто выполняется минифлебэктомия варикозно-трансформированных притоков, а в последние годы приводятся сообщения об успешном применении лазерной коагуляции и криоэкстракции впадающих в БПВ и МПВ варикозных вен [95]. Ликвидация притокового варикоза в ходе операции ASVAL и, обусловленного им венозного застоя, способствует нормализации кровотока, исчезновению патологического рефлюкса крови, уменьшению диаметра магистральных подкожных вен [80, 146].

Применение методики ASVAL позволяет уменьшить объём и травматичность вмешательства, сохранить стволы магистральных подкожных вен

в качестве резерва пластического материала для последующих шунтирующих операций и путей коллатерального оттока крови в случае развития ТГВ [80]. Данную операцию отличает наибольшая простота выполнения, низкая стоимость расходных материалов [64].

Также имеются сообщения, что применение этой операции сопровождается улучшением косметического результата вмешательства [80, 174]. Однако в настоящее время отсутствуют работы по анализу количества осложнений и побочных эффектов, выраженности болевого синдрома у больных после применения вмешательства ASVAL.

В современной литературе имеются сообщения о развитии в 1,1-8,4% случаев острого тромбоза сохранённой БПВ, МПВ у больных, перенесших данное вмешательство [80, 174]. Напротив, Смирнов А.А. (2017) после выполнения операции ASVAL у 12 пациентов не наблюдал развития тромботических осложнений [64].

Следует отметить, что представленные в научной литературе работы, основаны на изучении результатов небольшого количества пациентов. При этом в опубликованных работах отмечается большое разнообразие данных, свидетельствующих об эффективности операции ASVAL [64, 80, 174]. По результатам исследований большинства авторов эффективность операции в отдалённом периоде составляет 68,3 – 91,9% [11, 80, 62]. Смирнов А.А. (2017) через год после операции отмечает хорошие результаты у всех оперированных с помощью данной методики пациентов [64]. Напротив, в ряде работ подчёркивается высокий уровень рецидивов после применения данного метода лечения, достигающих 10,2–33,8% [80].

При этом продолжают дискуссии о целесообразности широкого применения данной методики в отечественной медицине. В 2022 году Европейское общество сосудистых хирургов рекомендовало применять операцию ASVAL у пациентов с С2 классом заболевания, так же и Российские клинические рекомендации 2021 года содержат тезис о возможности применения операции ASVAL у определенных категорий пациентов [27]. Однако в нашей стране,

несмотря на возрастание интереса к этой перспективной оперативной методике, на сегодняшний день окончательно не сформулированы чёткие показания и противопоказания к ее применению.

1.7 Изучение качества жизни у больных с варикозной болезнью

В последние годы существенно увеличился интерес к изучению КЖ пациентов с различными хирургическими заболеваниями [105, 108]. Первоначально изучение КЖ начали проводить при социологических исследованиях, в последующем оценку данного важнейшего показателя стали использовать и в медицинской практике [172]. Karnovsky D.A. в 1949 году начал изучать КЖ у онкологических больных, перенесших химиотерапию [16]. Термин «качество жизни» было применено Elkington J.R. в 1966 году, а в медицинскую терминологию такое название было официально введено в 1977 году [47]. Согласно сформулированному и введённому в практическое использование определению, КЖ является интегральной характеристикой эмоционального, физического, психологического, социального функционирования пациента, основанной на его субъективном восприятии [47, 140].

С семидесятых годов прошлого века изучение КЖ пациентов стало проводиться в самых различных областях медицины, в том числе и в хирургии. В дальнейшем были созданы специальные институты по изучению КЖ, ежегодно проводятся международные конференции, посвященные различным аспектам КЖ у больных с разнообразной хирургической патологией. В отечественной медицине изучение КЖ больных стало проводится лишь 30 лет назад и по мнению многих авторов до настоящего времени исследованию данного важнейшего показателя у хирургических больных не уделяется должного внимания [47].

Сейчас исследователями часто используется термин «качество жизни, связанное со здоровьем». Согласно новой парадигме клинической медицины у пациентов с заболеваниями, не сокращающими продолжительность жизни, главной целью лечения является улучшение КЖ [47, 133]. Исследование этого показателя позволяет определить, как пациент переносит болезнь и проводимое

консервативное или оперативное лечение [2, 67]. Основные изучаемые параметры КЖ отражают социальный статус, физическое, психическое здоровье, уровень независимости, духовность, окружающую среду, общественную жизнь пациента [131].

Для определения КЖ у больных в настоящее время чаще всего применяются общие и специальные опросники [148]. За последние 50 лет разработано, проведено через клинические исследования, внедрено в практику более 700 различных опросников. Из них многие переведены и адаптированы к определенному языку (английскому, французскому, испанскому, русскому) [47].

Общие опросники применяются как у здоровых людей, так и больных, специальные опросники используются у пациентов с различными хирургическими болезнями (рак молочной железы, варикозная болезнь) [67, 130]. Иногда применяются комплексные опросники, представляющие комбинацию специфических и общих. Опросники должны обеспечивать точность, постоянство измерений (надёжность), соответствие методологии и полученных результатов поставленным целям (валидность), а также достоверно отражать динамику параметров КЖ под влиянием внешних и внутренних факторов (чувствительность) [47].

По данным литературы для наиболее точного исследования КЖ у пациента с определённым хирургическим заболеванием необходимо осуществить выбор оптимального в данной ситуации опросника, получить исчерпывающие данные, правильно исследовать и интерпретировать полученные результаты [140].

Обычно оценку КЖ проводят по опросникам, заполненным исследуемыми больными, в результате личной беседы или телефонного опроса врачом [157]. Также информация получается при письменной рассылке опросников для заполнения пациентам, вошедшим в исследование. Согласно данным литературы в последние годы учёные активно проводят компьютерное анкетирование пациентов по интернету [133]. Однако личное участие врача в заполнении анкеты позволяет получить более достоверную и качественную информацию, поскольку

предусматривает возможность разных уточнений, пояснений, ответов на вопросы больного по поводу заполнения опросника.

ВБ имеет неуклонно прогрессирующее течение, сопровождается клиническими проявлениями, эстетическими проблемами, которые оказывают значительное влияние на здоровье, жизнедеятельность и, следовательно, на КЖ человека [6, 21, 67, 105]. Для оценки влияния симптомов ВБ на физическое здоровье, психоэмоциональное благополучие, социальные аспекты жизни у флебологических больных обычно применяются следующие опросники: SF-36, SIP, NHP, CIVIQ 1, Euroqol, CIVIQ 2, VEINES-QOL/SYM [6, 67, 105, 136, 148, 162].

КЖ отражает степень адаптации пациента к болезни и возможность выполнения им первичных, соответствующих социальному статусу, функций. Актуальность исследования КЖ у пациентов с ВБ обусловлена большой и постоянно увеличивающейся распространённостью заболевания, возможностью развития серьезных осложнений и инвалидизации [105, 119, 140].

В ряде научных работ отмечается недостаточное изучение российскими хирургами КЖ у больных с ВБ [21]. Только в последние годы по мнению многих авторов отмечается возрастание интереса к изучению данного важнейшего показателя у больных с ВБ [53, 108, 140].

По данным большинства исследований варикозное расширение вен нижних конечностей существенно снижает социальный, физический и психологический параметры КЖ, изменяет эмоциональные реакции пациентов, страдающих ВБ [6, 21, 158]. Кроме этого, многие хирурги полагают, что ВБ является хроническим заболеванием, которое не может быть полностью излечено и поэтому лечение направлено на улучшение КЖ таких пациентов [140].

КЖ является динамической величиной, которая зависит от индивидуальных особенностей заболевания, методов и результатов проводимого лечения [45, 47, 172]. Динамика КЖ до начала и после окончания лечения больных с ВБ может иметь не меньшее значение, чем обычно оцениваемые клинические параметры. Такие исследования позволяют получить важнейшие данные о реакции каждого конкретного человека на, имеющееся у него заболевание и проведенное

консервативное или оперативное лечение [47]. Мониторинг КЖ у больных до и после выполнения различных видов оперативных вмешательств позволяет оценить преимущества и недостатки каждого метода оперативного лечения [6, 63, 79]. Поэтому представляет интерес сравнительная оценка динамики КЖ пациентов, перенесших различные виды малоинвазивных вмешательств на поверхностных венах нижних конечностей, которые в настоящее время наиболее часто применяются в клинической практике. [96].

Таким образом сейчас в хирургической практике у больных с ВБ с различной частотой применяются следующие группы операций: методы эндовазального термолиза, венсохраняющие, различные варианты стриппинга. Всё чаще хирурги при выборе оперативного вмешательства отдают предпочтение высокоэффективным методикам, позволяющим снизить травматичность и улучшить косметический эффект операции. По литературным данным последних лет наиболее перспективными и усовершенствованными методиками среди эндовазальных термальных операций является ЭВЛК, из разнообразных методов стриппинга – криофлебэктомия, среди венсохраняющих вмешательств – операция ASVAL.

Однако, для рационального использования современных методов оперативного лечения, необходимо проведение сравнительной оценки непосредственных и отдалённых результатов, динамики КЖ после использования наиболее совершенных на сегодняшний день видов оперативных вмешательств, к которым относятся ЭВЛК, криостриппинг.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика клинических наблюдений

В исследование включили 404 пациента с ВБ, оперированных на базах кафедры Хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Российского биотехнологического университета, в коммерческой клинике «Центр Флебологии» города Москвы за период времени с 2019 года по 2024 год. Дизайн диссертационного исследования - многоцентровое ретроспективно-проспективное когортное клинически контролируемое исследование. Во время выполнения данной диссертационной работы были определены критерии исключения и включения больных в исследование (таблица 1).

Таблица 1

Критерии включения и исключения пациентов

Критерии включения	Критерии исключения
Возраст от 20 до 75 лет	Возраст младше 20 и старше 75 лет
Клинический класс заболевания С2, С3 по международной классификации хронических заболеваний вен СЕАР	Клинический класс заболевания С1, С4, С5, С6 по международной классификации хронических заболеваний вен СЕАР
Варикозная болезнь в бассейне БПВ на одной нижней конечности	Одновременное поражение обеих нижних конечностей. Варикозная болезнь в бассейне МПВ на одной нижней конечности, сочетанное поражение БПВ и МПВ
Согласие на включение в исследование, ношение компрессионного трикотажа	Отказ от включения в исследование или ношения компрессионного трикотажа

Отсутствие применения различных видов оперативного лечения, склерооблитерации, механохимической или цианакрилатной облитерации поводу варикозно-расширенных подкожных вен на поражённой нижней конечности до поступления в клинику.	Применение различных видов оперативного лечения, склерооблитерации, механохимической или цианакрилатной облитерации поводу варикозно-расширенных подкожных вен на поражённой нижней конечности до поступления в клинику.
	Острый тромбоз магистральных подкожных вен и ТГВ нижних конечностей

Среди 404 больных большую часть составляли женщины, которых было 281 (69,6%), мужчин – 123 (30,4%), их возраст колебался от 20 до 75 лет, средний возраст составил $38,5 \pm 2,6$ лет. Данные по возрастному и половому составу пациентов представлен на рисунке 1.

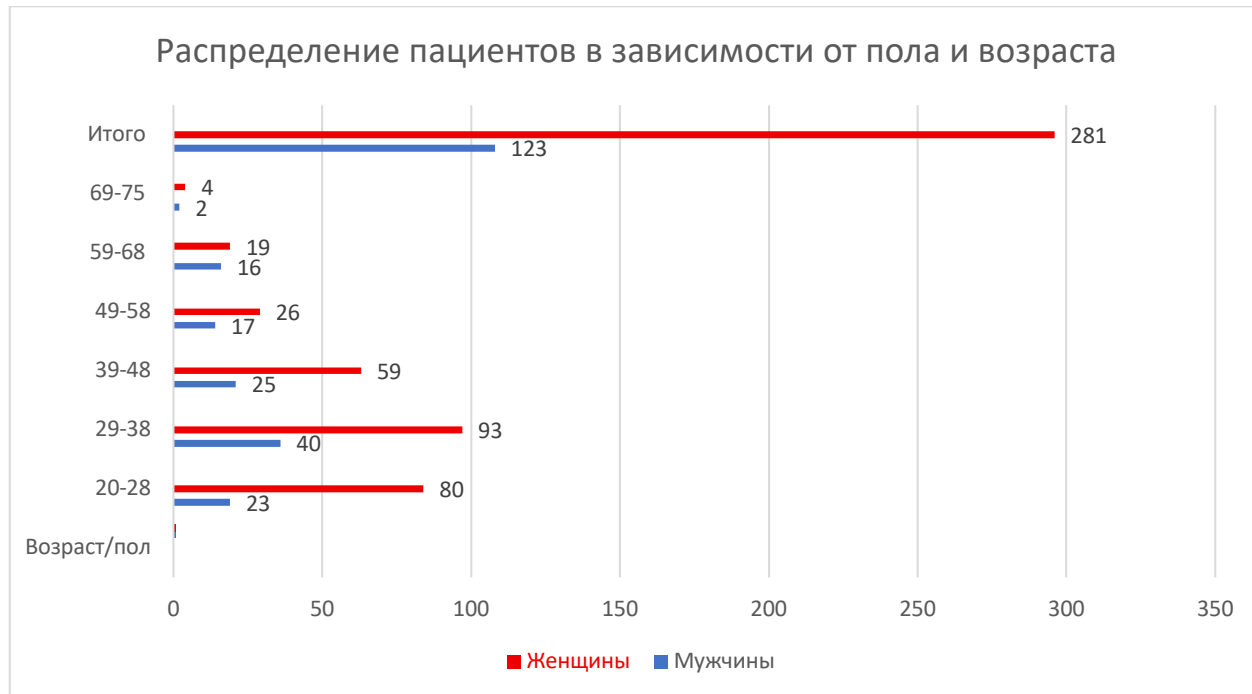


Рисунок 1. Распределение больных в зависимости от пола и возраста.

Из представленных на рисунке 1 данных видно, что наибольшее число пациентов находилось в возрастном диапазоне от 20 до 38 лет. Анализ полученных сведений подтверждают данные современной медицинской литературы о значительном омоложении контингента больных с ВБ.

В предоперационном периоде проводилось комплексное обследование пациентов, включающее тщательный сбор анамнеза заболевания, физикальный осмотр, применение инструментальных методов исследования, лабораторное обследование, изучение дооперационных параметров качества жизни. Установлено, что больные страдали ВБ в течение 2–25 лет, средний показатель продолжительности заболевания составил $15,8 \pm 1,9$ лет. Различные симптомы ВБ были у 356 (88,1%) пациентов (таблица 2), у 48 (11,9%) больных клинических проявлений не отмечено.

Таблица 2

Характер жалоб пациентов

Жалобы	Количество наблюдений
Чувство быстрой утомляемости	124 (30,4%)
Боли в нижних конечностях	96 (23,5%)
Дискомфорт, тяжесть	147 (36%)
Отеки	84 (20,6%)
Косметический дефект	214 (60,3%)
Ночные судороги в икроножных мышцах	58 (14,2%)
Зуд, жжение	32 (7,8%)
«Ползание мурашек»	45 (1,1%)

Из представленных в таблице 2 данных видно, что наиболее частыми были жалобы на косметический дефект.

Клинический класс заболевания С2 по международной классификации хронических заболеваний вен СЕАР (1995) отмечен у 257 (63,6%) пациентов, класс С3 – 147 (36,4%). На правой нижней конечности ВБ наблюдалась в 207 (51,2%) случаев, на левой – в 197 (48,8%) случаях.

Необходимые исследования пациенты проходили в амбулаторном порядке перед поступлением в клинику. Предоперационное обследование включало: лабораторные исследования крови, мочи, ЭКГ, УЗАС, консультацию терапевта.

В предоперационном периоде у 205 (50,7%) больных были выявлены сопутствующие нехирургические заболевания различных систем организма. При этом у пациентов, средний возраст которых составил $38,5 \pm 2,6$ лет, уровень сопутствующей патологии был достаточно высоким. Виды выявленной сопутствующей патологии представлены в таблице 3.

Таблица 3

Сопутствующие заболевания

Характер сопутствующей патологии	Количество наблюдений
Заболевания сердечно-сосудистой системы	54 (13,4%)
Заболевания дыхательной системы	21 (5,2%)
Заболевания пищеварительной системы	51 (12,6%)
Заболевания мочевыделительной системы	18 (4,4%)
Заболевания опорно-двигательного аппарата	27 (6,7%)
Заболевания эндокринной системы	49 (12,1%)
Психические заболевания	2 (0,5%)
Кожные заболевания	19 (4,7%)

По представленным в таблице 3 данным видно, что ВБ чаще всего сочеталась с заболеваниями сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной систем.

2.2 Методы исследования

Дуплексное ангиосканирование вен нижних конечностей проводили всем больным при поступлении в клинику с использованием аппарата General Electric VIVID S5, (США).



Рисунок 2. Ультразвуковой аппарат General Electric VIVID S5, (США).

Особое внимание уделяли определению диаметра СФС и основного ствола, состоянию клапанного аппарата, протяженности варикозной трансформации БПВ, ее сообщению с коммуникантными венами и варикозными притоками на бедре и голени. Несостоятельность сафено-фemorального соустья и клапанов ствола БПВ была выявлена у всех пациентов, минимальный диаметр СФС составил 6,7 мм, максимальный – 11,9 мм.

Непосредственно перед операцией производили ультразвуковую разметку варикозно-трансформированных подкожных вен на оперируемой нижней конечности. Ультразвуковое исследование в обязательном порядке проводили через 3 дня после выполнения ЭВЛК для исключения термоиндуцированного тромбоза и тромботических осложнений. В ходе контрольного осмотра через 1 год после выполнения оперативного вмешательства УЗАС применяли для выявления рецидивных вен, определения источника рецидива варикозной болезни. При этом исследовали состояние сохранённой БПВ после применения методики ASVAL, коагулированного сегмента основного ствола (облитерация, частичная, полная реканализация), а также интактного венозного ствола на голени.

У пациентов, включённых в исследование, выполнили три вида малоинвазивных оперативных вмешательств. Операцию ASVAL применили у 126 больных, криостриппинг у 138 пациентов, эндовенозную лазерную коагуляцию – у 140. В зависимости от вида перенесенного оперативного вмешательства пациенты были объединены в 3 группы – А, Л, К. Группы обозначили первой заглавной буквой соответствующего названия оперативного вмешательства (ASVAL, лазерная коагуляция, криостриппинг).

У 126 пациентов группы А под местной анестезией 0,1–0,5% раствором лидокаина выполнили операцию ASVAL (Ablation Selective des Varices sous Anesthesie Locale). Перед операцией с помощью УЗАС отмечали места слияния варикозных притоков с основным стволом БПВ. В ходе вмешательства производили прицельную перевязку и пересечение варикозно-трансформированных притоков в местах отхождения от БПВ. Далее выполняли минифлебэктомию всех варикозных притоков начиная от места лигирования и далее перемещаясь в дистальном направлении. Таким образом, после вмешательства основной ствол БПВ оставался неизменённым на всём протяжении.

В группе Л произвели эндовенозную лазерную коагуляцию БПВ у 140 пациентов под тумесцентной анестезией. Для осуществления операции использовался лазерный аппарат Dioderm INTERmedic Arfran с длинноволновым лазерным излучением 1500 нм, представленный на рисунке 3.



Рисунок 3. Оснащение операционной при выполнении ЭВЛК.

Мощность лазерного излучения была 7 Вт, LEED 90–100 Дж/см, при этом применяли радиальные световоды, их тракцию производили вручную. У всех пациентов коагуляцию БПВ начинали отступя 2-4мм в дистальном направлении от СФС. Такой маневр позволял уменьшить размеры необлитерированного проксимального участка БПВ, коагулировать до 80% приустьевых притоков. Этот этап операции называют «лазерной кроссэктомией». Расположение световода при выполнении ЛК представлено на рисунке 4, а примеры УЗИ картины такой манипуляции через 3 дня на рисунке 5.

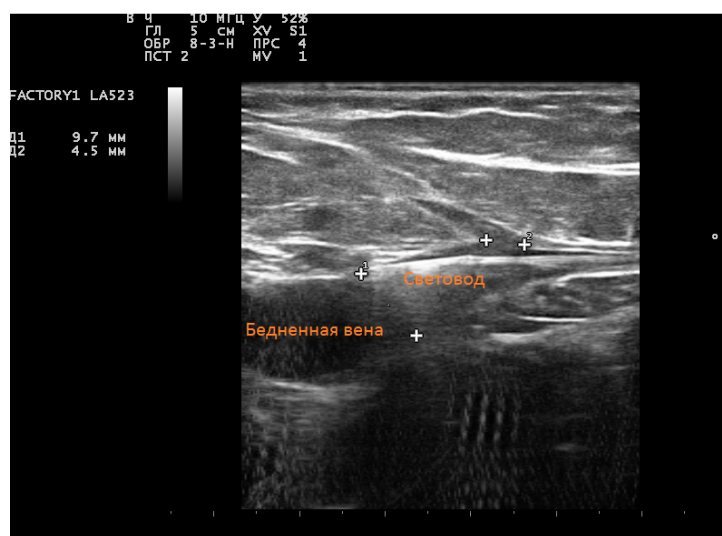


Рисунок 4. Позиция световода при выполнении «лазерной кроссэктомии».

1- Сафено-феморальное соустье, 2- поверхностная надчревная вена.

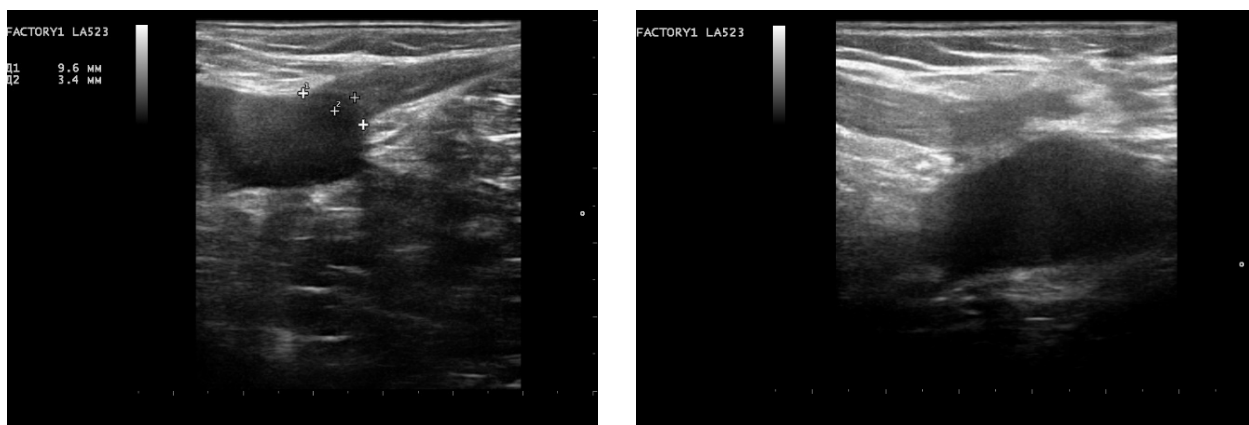


Рисунок 5. УЗИ картина через 3 дня после «лазерной кроссэктомии».

В зависимости от протяжённости варикозной трансформации основного ствола БПВ его коагуляция была произведена до уровня нижней трети бедра, верхней или средней трети голени.

В группе К у 138 пациентов выполнили криостриппинг БПВ на бедре с помощью криогенной аппаратуры и наборов криозондов ERBOKRYO CA ERBE Elektromedizin, Германия (рисунок 6).

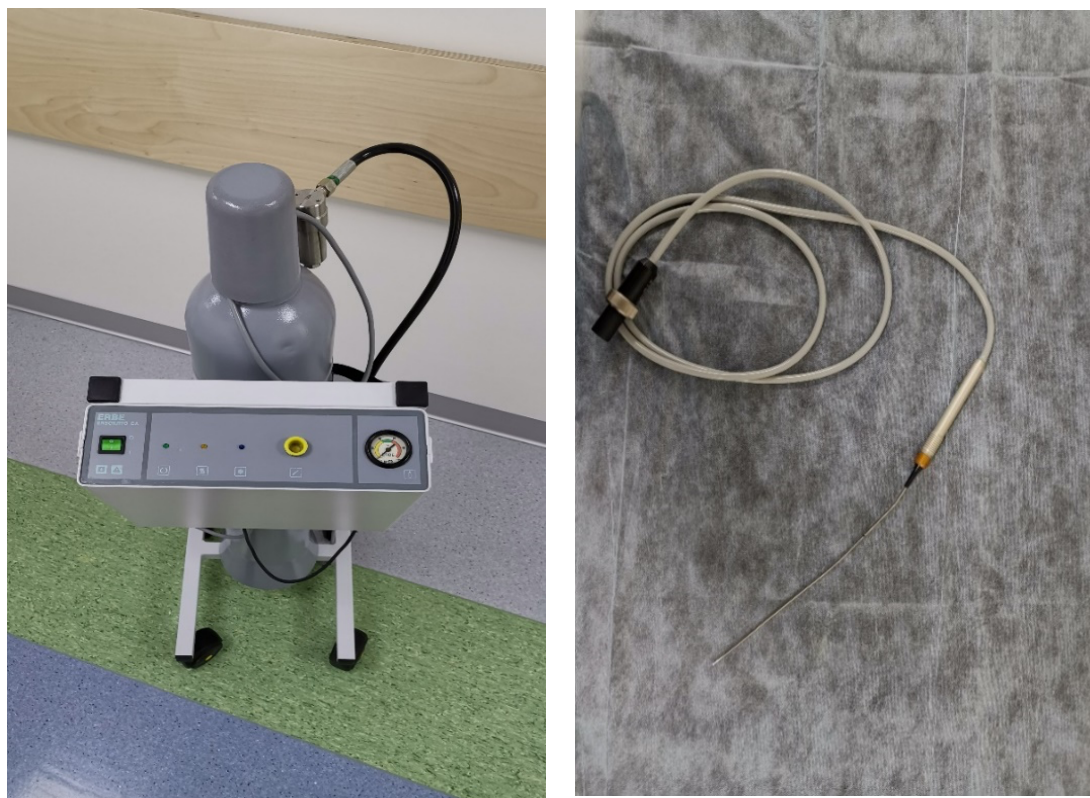


Рисунок 6. Аппарат ERBOKRYO CA ERBE (слева). Криозонд (справа)

Операция криостриппинга производилась из одного пахового доступа, после выполнения кроссэктомии криозонд вводили антеградно в вену. Затем после криоадгезии вены к наконечнику зонда делали криоэкстракцию методом инвагинации. Различные этапы криофлебэктомии представлены на рисунках 7 и 8.

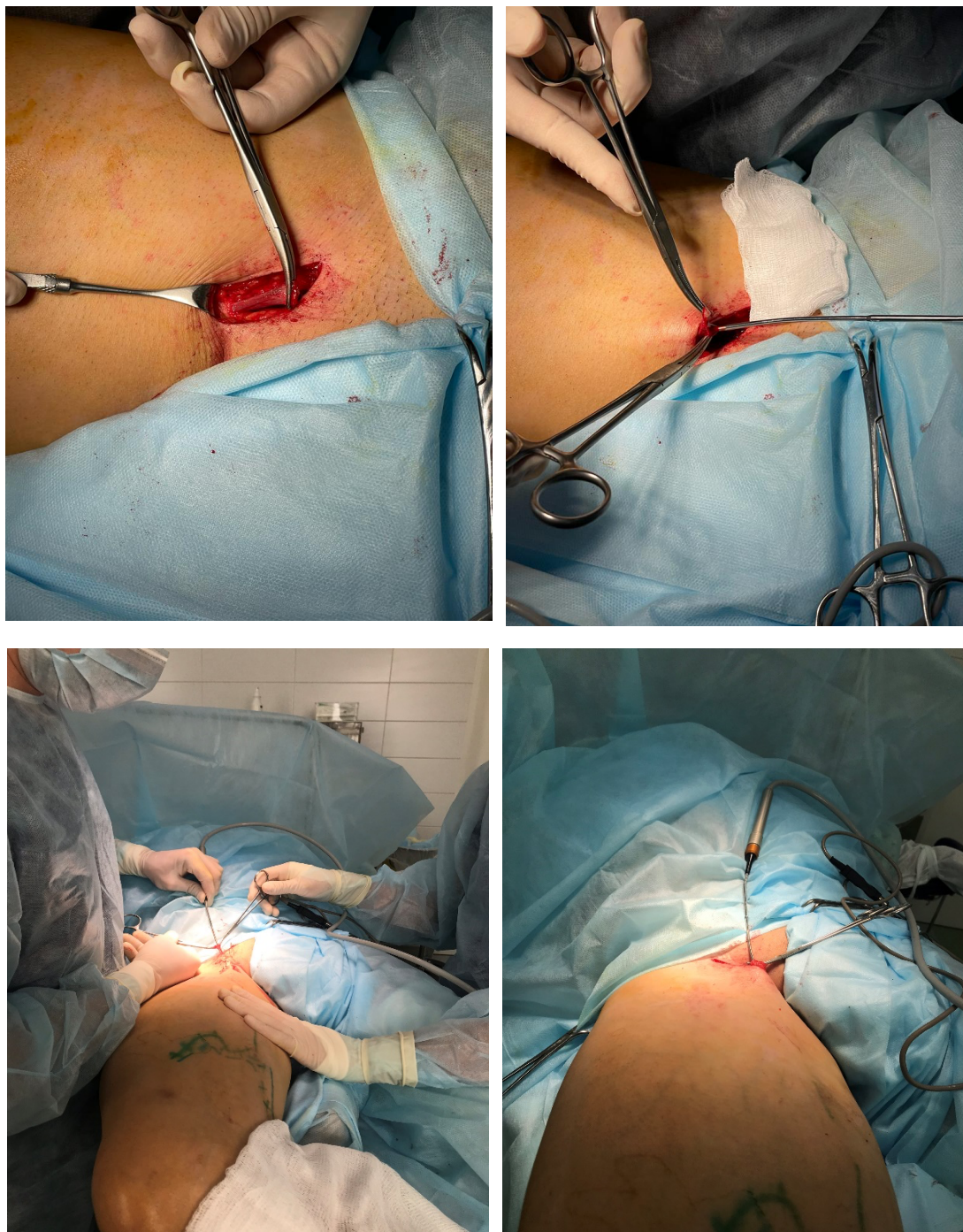


Рисунок 7. Антеградное проведение криозонда в ствол БПВ из пахового доступа.

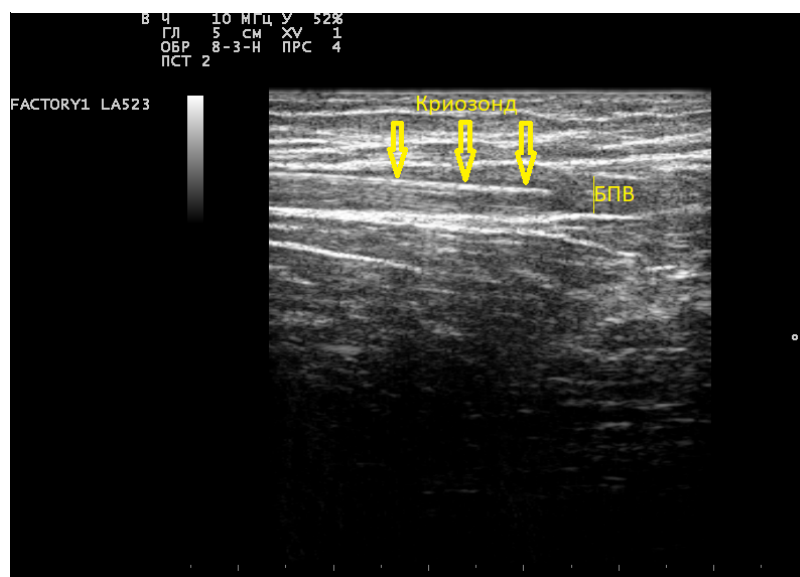


Рисунок 8. Криозонд в просвете БПВ.

Как видно на рисунке 8, проведение криозонда по варикозной вене в некоторых случаях контролировали с помощью УЗАС. В таблице 4 дана протяжённость криостриппинга, лазерного термолиза.

Таблица 4

Протяжённость ЭВЛК и стриппинга

Название операции	До уровня нижней трети бедра	До уровня верхней трети голени	До уровня средней трети голени	Итого
ЭВЛК	19 (13,6%)	87 (62,1%)	34 (24,3%)	140 (100%)
Криофлебэктомия	50 (36,2%)	88 (63,8%)	-	138 (100%)

Из таблицы 4 видно, что у больных групп Л и К наиболее часто коагуляция и криостриппинг БПВ производились до уровня верхней трети голени.

Для корректной сравнительной оценки результатов лечения больных групп Л и К, а также у пациентов группы А, в ходе выполнения ЭВЛК, криостриппинга и операции ASVAL, удаление варикозно-трансформированных притоков на бедре и

голени производилось только методом минифлебэктомии. В послеоперационном периоде все пациенты круглосуточно использовали компрессионный трикотаж «Medi» второго класса компрессии.

Непосредственно перед операцией проводили маркировку несмываемым маркером и определение с помощью гибкой измерительной ленты протяжённости всех варикозных притоков, подлежащих удалению в ходе операции. Такое определение объёма МФЭ по сравнению с ранее предложенным посегментным методом более достоверно, поскольку в пределах сегмента варикозный приток может иметь прямолинейный или извитой ход и соответственно иметь разную длину. Кроме этого, в пределах сегмента могут быть как одна, так и несколько варикозных вен, длина варикозных притоков, которую измерили с помощью гибкой ленты дана в таблице 5.

Таблица 5

Длина варикозно-трансформированных притоков, подлежащих удалению

Группа	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
Минимальная протяжённость варикозных притоков, см	14	12	11
Максимальная протяжённость варикозных притоков, см	112	115	109
Средняя протяжённость варикозных притоков, см	81	77	71

Как видно из данных, представленных в таблице 5, длина варикозных притоков, подлежащих удалению, у больных групп А, К, Л практически не отличалась.

У пациентов каждой из сформированных групп были определены: средний возраст и длительность заболевания, соотношение мужчин и женщин (таблица 6). Также в данной таблице указан вид примененной анестезии и название, использованной в ходе оперативных вмешательств аппаратуры.

Таблица 6

**Распределение больных по возрасту, полу, вид использованной
анестезии и аппаратуры в ходе операции**

Группа	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
Мужчин	34 (27%)	47 (33,1%)	42 (30,5%)
Женщин	92 (73%)	93 (66,9%)	96 (69,5%)
Всего	126 (100%)	140 (100%)	138 (100%)
Средний возраст, лет	38,7	40,1	36,8
Средняя продолжительность болезни, лет	14,9	16,4	16,1
Вид анестезии	Местная	Местная (Тумесцентная)	Спинальная
Аппарат	-	Dioderm INTERmedic Arfran (1500нм)	ERBOKRYO CA ERBE Elektromedizin

Данные, представленные в таблице 6, показывают сопоставимость сформированных групп по возрасту, полу, продолжительности болезни. Результаты УЗАС вен нижних конечностей, проведенного у пациентов групп А, Л, К даны в таблице 7.

Таблица 7

Данные, полученные при проведении УЗАС у пациентов различных групп

Уровень рефлюкса	А (ASVAL)	К (Криостриппинг)	Л (Лазер)
До нижней трети бедра	11 (8,7%)	11 (8%)	14 (10%)
До верхней трети голени	64 (50,8%)	71 (51,4%)	74 (52,8%)
До середины голени	44 (34,9%)	47 (34,1%)	47 (33,6)
На всём протяжении	7 (5,6%)	9 (6,5%)	5 (3,6%)
Всего	126 (100%)	138 (100%)	140 (100%)
Минимальный диаметр СФС, мм	6,7	6,8	7,1
Максимальный диаметр СФС, мм	11,3	11,9	11,7
Средний диаметр СФС, мм	8,1	8,6	8,4

Анализ данных таблицы 7 показывает, что чаще всего наблюдался рефлюкс до верхней трети голени.

Несостоятельные коммуникантные вены бедра и голени наблюдались у всех пациентов, из них у 15 больных были выявлены несостоятельные ПВ на бедре. Количество выявленных НКВ на голени варьировало от 1 до 7, при этом наблюдали увеличение их количества у пациентов старше 40 лет. В 68% случаев НКВ

локализовалось на медиальной поверхности нижней конечности, в 18% - на латеральной поверхности, в 14% – на задней поверхности. Данные о количестве, диаметре НКВ на голени и бедре у пациентов в группах А, К, Л представлены в таблице 8.

Таблица 8

Количество и диаметр несостоятельных коммуникантных вен на голени и бедре у пациентов групп А, К, Л

Несостоятельные коммуникантные вены голени и бедра	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
Среднее количество	3,2	3,4	3,6
Минимальный диаметр, мм	2,4	2,3	2,1
Максимальный диаметр, мм	4,1	4,5	4,4
Средний диаметр, мм	3,5	3,7	3,4

Из анализа данных, представленных в таблицах 7 и 8 видно, что по распространенности патологического рефлюкса, среднему диаметру СФС, количеству и калибру НКВ бедра и голени, протяженности варикозно-трансформированных притоков больные групп А, Л, К были сопоставимы ($p>0,05$).

Однако, учитывая, что при выполнении операции ASVAL сохраняется БПВ, а в ходе ЭВЛК производится облитерация ее просвета, при криостриппинге – холодовая венэкстракция, прямое сравнение результатов данных методик не совсем корректно. Поэтому в данной работе проведен сравнительный анализ результатов лечения пациентов группы Л и К, а результаты операции ASVAL представлены в отдельной главе.

2.3 Оценка интенсивности болевого синдрома, качества жизни

Важным показателем, характеризующим травматичность оперативного вмешательства, является уровень послеоперационной боли. Для определения уровня болевых ощущений после перенесённой операции использовали десятибалльную визуально-аналоговую шкалу, представляющую 10 сантиметровую неградуированную бумажную полосу.

Расстояние 1см на шкале ВАШ соответствовало интенсивности болевого синдрома в 1 балл. Пациент ставил отметку на шкале, которая равнялась интенсивности, испытываемой им послеоперационной боли в оперированной нижней конечности. Далее линейкой измеряли расстояние от начала шкалы ВАШ до поставленной отметки и переводили их в баллы. Так, например, расстояние от начала шкалы до точки, поставленной пациентом, было 12мм и соответствовало боли в 1,2 балла (рисунок 9).



Рисунок 9. Оценка боли по шкале ВАШ.

Уровень боли определяли через 8 часов после окончания оперативного вмешательства у больных групп А, Л, К, обязательно до приема анальгетиков. В предоперационном периоде у больных сформированных групп проводили изучение значений болевого, социального, физического, психологического факторов качества жизни с помощью опросника CIVIQ 2 (Chronic Venous Insufficiency Questionnaire). Исследование данных параметров качества жизни

оценивалось в результате опроса оперирующим хирургом пациентов, включённых в исследование.

2.4 Статистическая обработка

Для статистической обработки, полученных результатов исследования, использовался пакет прикладных программ STATISTICA, Statsoft Inc., (USA) и «Microsoft Excel 2019». Для оценки нормальности распределения применяли метод Шапиро-Уилка. При нормальном распределении применяли t-критерия Стьюдента, при не нормальном тест Манна-Уитни для сравнения двух независимых выборок. Для сравнения качественных данных критерий Фишера. Для сравнения зависимых выборок при нормальном распределении t- Критерии Стьюдента для парных выборок, при не нормально распределении - Критерий Вилкоксона. Достоверным считалось общепринятое в медицинских исследованиях значение $p < 0,05$.

Глава 3. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАЗАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ И КРИОФЛЕБЭКТОМИИ.

3.1 Непосредственные результаты лечения пациентов после применения эндовазальной лазерной коагуляции и криофлебэктомии.

Основными характеристиками оперативного вмешательства, которые позволяют произвести его всестороннюю оценку, являются: интенсивность болевого синдрома, продолжительность операции, число интраоперационных и послеоперационных осложнений, длительность временной нетрудоспособности. Важным аргументом при выборе методики является частота встречаемости побочных эффектов, осложнений, развивающихся после применения определённой операции. Для выявления преимуществ и недостатков ЭВЛК и криостриппинга провели количественную и сравнительную оценку представленных выше основных характеристик оперативных вмешательств.

Длительность операции является важнейшим критерием, позволяющим оценить, использованные оперативные методики, у пациентов сформированных групп. Объективному сравнению длительности того или иного вмешательства, способствовало то, что все операции выполнялись непосредственно автором исследования. Наименьшая продолжительность операции у больных группы К и Л была 24 минуты, а наибольшая - 108 минут. Быстрее всего была сделана операция ЭВЛК, а самое продолжительное время потребовалось для выполнения криофлебэктомии. Полученные результаты о длительности оперативных вмешательств у больных групп К, Л представлены в таблице 9.

Таблица 9

Продолжительность операций у пациентов групп Л, К.

Продолжительность операции	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
Минимальная, минуты	24	44
Максимальная, минуты	56	108
Средняя, минуты	43,7	64,3
(p<0,05)		

У пациентов, которым выполнена ЭВЛК (группа Л) средняя длительность вмешательства была $43,7 \pm 4,2$ минуты. При выполнении данной операции затраты времени требуются на пункцию вены, проведение лазерного световода и коагуляцию основного ствола БПВ, минифлебэктомию. Средняя длительность операции криофлебэктомии была на 20,6 минут больше и составила $64,3 \pm 5,8$ минут. Это связано с необходимостью, в сравнении с операцией ЭВЛК, выполнения хирургического доступа к СФС, кроссэктомии, криоэкстракции основного ствола БПВ, ушивания операционной раны в паху.

Другой важнейшей характеристикой оперативного вмешательства является уровень интраоперационных осложнений. При применении ЭВЛК интраоперационных осложнений не было. В ходе выполнения криофлебэктомии у 1 (0,8%) пациента группы К возникло интраоперационное осложнение. Рассмотрим в качестве примера данный клинический случай.

Пациент Б., 1969 г.р. проходил хирургическое лечение с 08.11.19 по 09.11.19 в Центре Флебологии с диагнозом: варикозная болезнь правой нижней конечности: C1, 2, 3, S, Ep, As, p Pr, GSVa, GSVb, NSV, CPV, LII (CEAP).

Жалобы при поступлении: отмечает расширенные вены на правой нижней конечности, боли, быструю утомляемость пораженной конечности, а также, проходящий после ночного отдыха, отек правой голени.

При сборе анамнеза заболевания: впервые расширенные вены правой ноги заметил в 2004 году, а спустя 3 года появились проявления хронической венозной недостаточности. Ранее полученное флебологическое лечение, венозный тромбоз, отрицает. Отмечает длительные статические нагрузки в связи с работой парикмахером. Прогрессивное ухудшение состояния правой ноги заставило обратиться за медицинской помощью.

Осмотр подтвердил наличие варикозно расширенных вен передней, медиальной и латеральной поверхности правой голени и бедра, а также объективный отек нижней трети правой голени.

УЗАС вен нижних конечностей: глубокие вены проходимы, клапаны состоятельны. Сафено-феморальное соустье на правой нижней конечности несостоятельно, диаметр 10,1мм. Локальное расширение приустьевого отдела большой подкожной вены до 12,4мм. Большая подкожная вена неравномерно расширена до уровня верхней трети голени от 6,2 мм до 10,4 мм, венозные клапаны несостоятельны. На передней, латеральной и медиальной поверхностях бедра, и голени правой нижней конечности определяются варикозные притоки диаметром 5-8 мм. Несостоятельные перфорантные вены выявлены на медиальной поверхности правой голени диаметром 2,8 мм, 3,1 мм, 3,4 мм. Отек мягких тканей нижней трети правой голени.

Под спинальной анестезией 8.11.2019 года больной оперирован. После выполнения кроссэктомии, кризонд антеградно введен в ствол БПВ до уровня верхней трети правой голени. Во время тракции произошел обрыв ствола большой подкожной вены на бедре с образованием гематомы. Попытка паравенозной криоэкстракции вены не дала результата. С целью гемостаза и удаления оборвавшегося сегмента сафены произведен дополнительный разрез в средней трети медиальной поверхности правого бедра. Больной выписан на следующий день после вмешательства в удовлетворительном состоянии. Послеоперационный период протекал гладко. Швы сняты на 7 суток после операции.

Через 12 месяцев после операции произведен клинический осмотр и выполнена УЗАС вен нижних конечностей. Жалоб не предъявляет, признаков

рецидива заболевания не выявлено, отмечена положительная динамика на 24–29% всех параметров качества жизни по сравнению с дооперационными значениями. Анализ данного клинического примера позволяет сделать заключение о том, что обрыв ствола БПВ в ходе криоэкстракции, вероятно, был обусловлен недостаточной адгезией вены к криозонду. Причиной этого могла стать техническая погрешность оперирующего хирурга, который произвёл недостаточную по продолжительности холодовую экспозицию криозонда.

Важным показателем травматичности различных видов оперативных вмешательств у пациентов с ВБ, является интенсивность болевых ощущений в оперированной нижней конечности. Уровень послеоперационной боли существенно влияет на качество жизни, трудоспособность больных, перенесших оперативное вмешательство. Применение малоинвазивных операций направлено прежде всего на уменьшение травматичности вмешательства и создание максимального комфорта больному в раннем послеоперационном периоде.

«Примораживание» дистального участка вены при выполнении криофлебэктомии, оказывает местный анальгетический, а также, гемостатический эффект за счет спазма сосудов от низкой температуры в зоне операции, без повреждения паравенозных тканей. Криогенная инвагинационная экстракция вены из одного операционного доступа на бедре, эндовенозный лазерный термолиз магистрального ствола подкожной вены до уровня средней или верхней трети голени способствуют снижению объёма операционной травмы.

Для сравнительной оценки травматичности ЭВЛК и криофлебэктомии было произведено изучение интенсивности послеоперационной боли у всех оперированных больных с помощью десятибалльной визуально-аналоговой шкалы. Однако, следует также отметить возможное дополнительное влияние на значение этого параметра психоэмоционального состояния (боязнь боли, психологическая уязвимость), индивидуальной болевой чувствительности, генетической предрасположенности каждого пациента. Оценку производили через 8 часов после окончания оперативного вмешательства. Уровень боли по шкале ВАШ, у оперированных пациентов, варьировал от 2,1 до 6,8 баллов,

количественный анализ полученных данных у пациентов групп К, Л представлен в таблице 10.

Таблица 10

**Уровень послеоперационной боли у пациентов групп К, Л
по шкале ВАШ**

Интенсивность боли	Л (Лазер)	К (Криотриппинг)
Минимальная, баллы	2,1	2,9
Максимальная, баллы	4,6	6,8
Среднее значение интенсивности боли, баллы	3,4	4,7
Минимальная продолжительность, дни	4	4
Максимальная продолжительность, дни	7	9
Среднее значение продолжительности, дни	4,8	5,8
Количество больных, принимавших анальгетики	101 (72,1%)	127 (92%)
(p<0,05)		

Анализ данных таблицы 10 показывает, что у больных группы Л отмечены меньший уровень и продолжительность послеоперационной боли по сравнению с аналогичными показателями, полученными у пациентов группы К.

У пациентов группы Л, перенесших ЭВЛК, средний показатель послеоперационной боли был 3,4 балла, а средняя длительность болевого синдрома 4,8 дня, что потребовало приема анальгетиков 101 (72,1%) больными.

Максимальные значения интенсивности и продолжительности болевого синдрома отмечены у пациентов перенесших криофлебэктомию, который составил в среднем $4,7 \pm 0,5$ балла. Большая интенсивность и продолжительность болевого синдрома у пациентов группы К, обусловлена выполнением пахового доступа для кроссэктомии, криоэкстракция ствола подкожной вены, что увеличивает

операционную травму по сравнению с операцией ЭВЛК. Больные данной группы принимали анальгетики в 1,3 раза чаще пациентов группы Л.

Применение тумесцентной анестезии при выполнении операции ЭВЛК, позволила покинуть клинику всем пациентам в течение часа после завершения оперативного вмешательства. В группе Л полностью работоспособны на момент выписки из клиники были 111 (79,3%) больных. Временная нетрудоспособность и вынужденное ограничение физической активности отмечены у 29 (20,7%) пациентов данной группы. В группе К все пациенты были нетрудоспособны после выписки из стационара на следующий день после операции. Длительность временной нетрудоспособности у оперированных пациентов варьировала от 1 до 8 дней, составив в среднем $5,7 \pm 0,7$ дней.

Применение ЭВЛК позволяет сохранить трудоспособность в день операции у 111 (79,3%) оперированных пациентов. Криостриппинг, в отличие от операции ЭВЛК требует проведения спинальной анестезии, суточного пребывания пациента в стационаре и является в 1,5 раза более продолжительным вмешательством. После выполнения криофлебэктомии наблюдается временная нетрудоспособность у всех оперированных пациентов и увеличение в 1,4 раза уровня послеоперационной боли по сравнению с ЭВЛК ($p < 0,05$).

Тщательное и всестороннее изучение особенностей течения раннего послеоперационного периода, определение количества, характера осложнений и побочных эффектов позволяет дать объективную оценку каждому виду малоинвазивной операции. Из 278 оперированных пациентов группы Л и К у 20 (7,2%) больных развились осложнения в раннем послеоперационном периоде. В группе Л ранние осложнения зафиксированы в 7 (5%) случаев, в группе К – в 13 (9,4%). В таблице 11 представлены ранние послеоперационные осложнения, которые развились у больных данных групп.

Таблица 11

Ранние послеоперационные осложнения у пациентов групп Л, К

Группа	Л (Лазер) N=140	К (Криостриппинг) N=138
Острый тромбоз глубоких вен	1 (0,7%)	1 (0,7%)
Лимфоцеле	-	2 (1,5%)
Неврологические расстройства	6 (4,3%)	10 (7,2%)
Всего	7 (5%)	13 (9,4%)
(p>0,05)		

Анализ данных таблицы 11 показывает, что у пациентов обеих групп чаще всего наблюдались неврологические расстройства.

У 2 больных группы К в раннем послеоперационном периоде образовалось лимфоцеле в области пахового доступа. Для ликвидации данного осложнения потребовалось произвести несколько пункций под УЗИ-навигацией с эвакуацией жидкостного скопления. Ещё у 1 пациента отмечен тромбоз задних большеберцовых вен на оперированной конечности, который был купирован в результате проведённого консервативного лечения. Неврологические расстройства (чувство онемения, ползания мурашек в области медиальной поверхности голени, стопы) отмечены у 10 пациентов этой группы. Данное осложнение не требовало проведения лечения и купировалось через 9-14 месяцев после операции.

В группе Л был меньший уровень осложнений, которые зафиксированы у 7 (5%) пациентов, у больных группы К осложнения возникали в 1,9 раза чаще ($p>0,05$).

У 1 больного на 3 сутки после выполнения ЭВЛК развился тромбоз суральных вен на оперированной нижней конечности, потребовавший проведения консервативной терапии. Неврологические нарушения, купировавшиеся без применения лечения, выявлены у 6 пациентов группы Л.

Полученные при проведении сравнительного исследования данные свидетельствуют о снижении количества ранних послеоперационных осложнений у пациентов группы Л после применения ЭВЛК по сравнению с пациентами, перенесшими криофлебэктомию.

В более поздние сроки после операции в ряде случаев у больных групп К и Л наблюдалась гиперпигментация в области удаленных или коагулированных вен. Данный побочный эффект снижал косметический результат лечения, полное исчезновение гиперпигментации происходило в течение 4-12 месяцев после выполнения операции. В группе Л гиперпигментация наблюдалась – у 8 (5,7%) больных, в группе К – у 8 (5,8%) пациентов, следовательно частота ее возникновения у больных обеих групп практически не отличалась ($p>0,05$).

Полученные результаты свидетельствует о большей травматичности криофлебэктомии по сравнению с ЭВЛК. Этап криоэкстракции ствола БПВ в ходе вмешательства у 1 (0,8%) больного сопровождался развитием интраоперационного осложнения, которое заключалось в обрыве вены из-за недостаточной холодовой адгезии венозной стенки к наконечнику зонда и образованием подкожной гематомы, в группе Л таких осложнений не отмечено.

Кроме этого, выполнение хирургического доступа, кроссэктомии, ушивания послеоперационной раны увеличивают объем и удлиняют время выполнения операции. При сравнении изучаемых характеристик было установлено, что средняя длительность операции ЭВЛК у пациентов группы Л была на 20,6 минут меньше, чем криофлебэктомию. У больных группы Л отмечены в 1,4 раза меньший уровень интенсивности и в 1,2 раза - продолжительности послеоперационной боли

по сравнению с аналогичными показателями, полученными у пациентов группы К, перенесшими криостриппинг. Показатели длительности вмешательства и послеоперационной боли у пациентов данных групп отличались статистически значимо ($p < 0,05$) в пользу ЭВЛК.

Применение ЭВЛК позволяет сохранить трудоспособность в день операции у 111 (79,3%) оперированных пациентов. Криостриппинг, в отличие от операции ЭВЛК требует проведения спинальной анестезии, суточного пребывания пациента в стационаре, а также сопровождается временной нетрудоспособностью у всех оперированных пациентов, средняя длительность которой составляет $5,7 \pm 0,7$ дней.

Уровень послеоперационных осложнений после применения криостриппинга был в 1,9 раза выше, чем у больных группы Л. Побочный эффект в виде гиперпигментации встречался практически с одинаковой частотой в 5,7% случаев в группе Л и 5,8% случаев – в группе К.

3.2 Отдаленные результаты лечения пациентов после применения эндовазальной лазерной коагуляции и криофлебэктомии.

Оценку отдалённых результатов лечения проводили через 12 месяцев после выполнения малоинвазивного оперативного вмешательства. В эти сроки у 266 (95,6%) больных группы К и Л произведена консультация оперирующим хирургом и УЗАС. Во время ультразвукового исследования оценивали состояние коагулированного ствола БПВ, стремились выявить образовавшиеся рецидивные вены.

При лечении больных с ВБ большое значение имеет косметический результат оперативного вмешательства, поскольку перед операцией 214 (60,3%) пациентов предъявляли жалобы на косметический дефект. Оценку эстетического результата операции пациенты производили самостоятельно в ходе контрольного осмотра через год после вмешательства по 10-бальной шкале. Шкала представляет собой десятисантиметровую полоску бумаги, на которой значение 0 баллов означает неудовлетворительный косметический результат, 10 баллов – максимальный или

отличный косметический эффект. Пациент точкой или полосой отмечал на шкале численное значение косметического эффекта операции, 1 см шкалы соответствовал 1 баллу, 1 мм – 0,1 балла.

В отдалённом периоде все больные отметили улучшение внешнего вида нижней конечности после выполнения миниинвазивной операции и оценили косметический результат в диапазоне от 5,2 до 10 баллов. Результаты изучения косметического эффекта через 12 месяцев после выполнения криофлебэктомии, ЭВЛК представлен в таблице 12.

Таблица 12

Косметический результат криофлебэктомии, ЭВЛК

Косметический результат	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
Максимальный косметический результат, баллы	10	9,8
Минимальный косметический результат, баллы	6,7	5,2
Среднее значение косметического результата, баллы	7,9	6,2
(p<0,05).		

Из представленных в таблице 12 данных видно, что наилучшее среднее значение косметического результата отмечено после применения ЭВЛК.

После выполнения криостриппинга пациенты оценили косметический результат операции в среднем в 6,2 балла и это в 1,3 раза ниже по сравнению с аналогичным показателем у пациентов групп Л.

В группе Л через 12 месяцев были обследованы 139 (99,3%) оперированных больных. Послеоперационные рецидивы заболевания развились у 2 (1,4%) пациентов. У 1 (0,7%) больного выявили культю БПВ с варикозными приустьевыми притоками, после применения ЭВЛК. Данный пациент оперирован повторно, под местной анестезией была сделана кроссэктомия, минифлебэктомия. Еще у 1 (0,7%) больного отмечена реканализация коагулированного ствола, распространяющаяся от СФС до уровня нижней трети бедра, варикозная трансформация впадающих в него притоков на бедре. Протяженность

реканализированного сегмента составила 25 см, просвет был неравномерно расширен до 5-8мм. От повторной ЭВЛК пациент отказался и ему была выполнена комбинированная флебэктомия на бедре.

В группе К послеоперационные рецидивы наблюдались у 2 (1,6%) пациентов из 127 (92%) больных, обследованных в отдалённом периоде. Неоваскулогенез в области пахового доступа развился у 1 (0,8%) пациента. Пациенту была выполнена склерооблитерация образовавшихся варикозных вен. Ещё у 1 (0,8%) больного отмечена варикозная трансформация участка БПВ на голени с варикозным расширением отходящих от него притоков. Данному пациенту была выполнена эхосклеротерапия варикозно-изменённого сегмента и впадающих в него притоков. Сравнительный анализ косметического результата и уровня рецидивирования у больных групп К, Л представлен в таблице 13.

Таблица 13

Количество рецидивов и косметический эффект операции у пациентов групп К, Л.

Критерий сравнения	Частота рецидивов через 12 после операции	Среднее значение косметического результата
Л (ЭВЛК) (n=139)	2 (1,4%)	7,9
К (Криостриппинг) (n=127)	2 (1,6%)	6,2
р	р >0,05	р <0,05

Как видно из данных, представленных в таблице 13, при сравнении полученных результатов данного исследования, установлено, что применение операции ЭВЛК позволяет достоверно улучшить косметический результат по сравнению с криофлебэктомией ($p < 0,05$), при сопоставимом уровне послеоперационных рецидивов.

Глава 4. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕНСОХРАНЯЮЩЕЙ ОПЕРАЦИИ ASVAL.

4.1 Непосредственные результаты лечения пациентов группы А после применения операции ASVAL.

У пациентов группы А произвели изучение основных характеристик оперативного вмешательства, которые были изучены у пациентов групп К и Л, а также непосредственные и отдаленные результаты лечения после применения операции ASVAL.

Наименьшая продолжительность операции ASVAL у пациентов группы А была 22 минуты, а наибольшая – 48 минут, средняя продолжительность вмешательства составила $36,8 \pm 1,1$ минуты. Интраоперационных осложнений в группе А отмечено не было. Сохранение ствола БПВ при выполнении операции ASVAL, способствует снижению объёма операционной травмы и связанный с этим, уровень послеоперационной боли. Измерение уровня боли с использованием ВАШ у пациентов, перенесших операцию ASVAL, как и в группах К, Л производилось через 8 часов после операции. Средняя интенсивность и продолжительность болевого синдрома, наблюдаемая после операции ASVAL, составила $2,6 \pm 0,1$ балла и $3,4 \pm 0,2$ дня соответственно. При этом только 44 (34,9%) больных данной группы принимали анальгетики. Поскольку варикозно-трансформированные притоки в ходе данного вмешательства удалялись методом минифлебэктомии незначительный и непродолжительный болевой синдром был обусловлен отсутствием пахового доступа, экстракции или термического воздействия на ствол БПВ.

Из 126 пациентов группы А после выполнения операции ASVAL 79 (62,7%) человек вышли на работу в день операции и 28 (22,2%) неработающих больных вели обычный образ жизни без ограничений, их уровень физической активности полностью соответствовал дооперационному. Данные 107 (84,9%) больных отметили полное сохранение работоспособности. Ещё 19 (15,1%) пациентов данной группы в течение 1–3 дней после вмешательства не смогли в полном

объёме выполнять свою трудовую или бытовую деятельность в связи с перенесенной операцией. Результаты изучения интенсивности послеоперационного болевого синдрома и продолжительности нетрудоспособности у больных группы А представлен в таблице 14.

Таблица 14

Уровень, продолжительность послеоперационной боли у пациентов группы А

Интенсивность послеоперационной боли	А (ASVAL)
Минимальная интенсивность болевого синдрома, баллы	1,7
Максимальная интенсивность болевого синдрома, баллы	3,2
Среднее значение интенсивности болевого синдрома, баллы	2,6
Минимальная продолжительность болевого синдрома, дни	2
Максимальная продолжительность, дни	5
Среднее значение продолжительности болевого синдрома, дни	3,4
Количество больных, принимавших анальгетики	44 (34,9%)

Как видно из данных, представленных в таблице 14, наибольшая интенсивность послеоперационной боли составила 3,2 балла, а максимальная длительность не превышала 5 дней.

После выполнения операции ASVAL ранние послеоперационные осложнения отмечены у 5 (4%) больных группы А. У 1 (0,8%) пациента группы А в

послеоперационном периоде образовалась большая гематома в области удалённого методом минифлебэктомии притока на бедре, которая потребовала эвакуации пункционным методом. Неврологические расстройства развились у 3 (2,4%) больных и во всех случаях регрессировали самостоятельно в сроки до 12 месяцев с момента проведения оперативного вмешательства без проведения какой-либо терапии. Тромбоз сохранённого ствола БПВ наблюдался у 1 (0,8%) пациента, что потребовало проведения консервативной терапии для купирования данного состояния. Развитие тромбоза у этого больного, вероятно, было обусловлено операционной травмой при перевязке варикозно расширенных притоков у места впадения в БПВ. В качестве иллюстрации приведём клинический пример.

Больная Н., 1987 г.р. поступила на лечение в клинику Центр Флебологии 18.04.2019 года с диагнозом: варикозная болезнь левой нижней конечности: C1,2, S, Ep, As, p Pr, GSVa, CPV, LI (CEAP).

При поступлении предъявляла жалобы на тяжесть, чувство быстрой утомляемости в левой нижней конечности, косметический дефект, связанный с выбуханием варикозных вен. При сборе анамнеза установлено, что 4 года назад отметила появление варикозных вен и вышеперечисленных жалоб. Тромбозов не было, лечение по поводу ВБ ранее не проводилось.

Осмотр: на передней и медиальной поверхности левого бедра и голени определяются варикозно-трансформированные притоки, без признаков воспаления и трофических расстройств.

УЗАС: глубокие вены проходимы, клапаны функционируют. СФС на левой нижней конечности диаметром 7,4 мм, несостоятельно. Ствол БПВ неравномерно расширен до нижней трети бедра от 6,1 до 7,5 мм, клапаны несостоятельны. В средней трети бедра диаметр ствола БПВ 6,8 мм. На голени выявлены 2 несостоятельные коммуникантные вены диаметром 3,1 мм и 2,7 мм. Варикозные притоки локализуются на передней и медиальной поверхности левого бедра, голени. Во время предоперационного картирования отмечены места слияния этих притоков с основным стволом БПВ.

Оперирована 18.04.2019 года. Под местной анестезией 0,2% раствором лидокаина произведена минифлебэктомия варикозно-трансформированных притоков, после предварительного лигирования в местах их впадения в большую подкожную вену, по методике ASVAL.

Через 40 минут после оперативного вмешательства больная в удовлетворительном состоянии выписана из клиники и отправилась на работу. На 3-е сутки после операции у пациентки появился болезненный инфильтрат ярко-красного цвета на медиальной поверхности левой голени, отёк, температура тела поднялась до 37,4 градусов.

При УЗАС: в просвете ствола БПВ в средней и верхней третях голени лоцируются гетерогенные тромбомассы, частично заполняющие просвет вены. Верхушка тромба без признаков флотации, верхняя граница тромботических масс располагается на 2см ниже щели коленного сустава. Вена частично сжимается при компрессии.

Больной проведён курс консервативной терапии с серией контрольных УЗАС. Клинические проявления острого тромбофлебита полностью купированы. Через 12 месяцев после операции произведён контрольный осмотр пациентки и УЗАС вен нижних конечностей. Жалоб не предъявляет, при ультразвуковом обследовании оперированной нижней конечности установлено, что СФС диаметром 6,9 мм, несостоятельно. Ствол БПВ неравномерно расширен до нижней трети бедра в диапазоне 4,1–5,9 мм, в просвете БПВ на голени лоцируются единичные гиперэхогенные тяжи. Диаметр ствола БПВ в средней трети бедра составляет 5,7 мм, рецидивных вен на оперированной нижней конечности не выявлено.

Данный клинический пример демонстрирует, что у пациентки в раннем послеоперационном периоде развился острый тромбофлебит сохранённого в ходе выполнения венсохраняющей операции ствола БПВ на голени. Вероятно, причиной развития такого осложнения, была травматизация большой подкожной вены при лигировании впадающих в неё варикозно-изменённых притоков. В

отдалённом периоде отмечено уменьшение диаметра СФС на 6,8%, калибра ствола БПВ на 16,2% и отсутствие рецидива заболевания.

В группе А побочный эффект в виде гиперпигментации в зоне удаления варикозно-измененных притоков в течение 4–11 месяцев наблюдался у 6 (4,8%) больных.

Анализ проведённых исследований показал, что основными преимуществами методики ASVAL является: простота технического выполнения, отсутствие необходимости использования дорогостоящего оборудования (лазерный генератор, аппараты для криогенного воздействия и проведения УЗАС в операционной) и расходных материалов, незначительная продолжительность операции, низкий уровень послеоперационной боли, гиперпигментации, неврологических расстройств, а также полное сохранение трудоспособности у 107 (84,9%) пациентов. После применения данного вмешательства удастся сохранить ствол БПВ, который в дальнейшем может использоваться в качестве пластического материала для шунтирующих операций на органах сердечно-сосудистой системы.

4.2 Отдаленные результаты лечения пациентов группы А после применения операции ASVAL.

В отдаленном периоде, через 12 месяцев после выполнения операции ASVAL, результаты прослежены у всех 126 (100%) пациентов группы А. В отдаленном периоде при обследовании и осмотре определяли количество больных с рецидивами заболевания. Также больные самостоятельно с помощью десятибалльной шкалы определяли косметический результат выполненной операции. В отдалённом периоде все больные отметили улучшение внешнего вида нижней конечности после выполнения венсохраняющей операции и оценили косметический результат в диапазоне от 6,4 до 10 баллов. Результаты изучения косметического эффекта через 12 месяцев после выполнения операции ASVAL представлен в таблице 15.

Таблица 15

**Косметический результат и уровень рецидивов заболевания после
применения операции ASVAL**

Косметический результат, количество больных с рецидивами заболевания	А (ASVAL)
Максимальный косметический результат, баллы	10
Минимальный косметический результат, баллы	6,4
Среднее значение косметического результата, баллы	7,8
Количество больных с рецидивами заболевания	16 (12,7%)

Как видно из данных представленных в таблице 15 среднее значение косметического результата составило 7,8 баллов.

Из 126 (100%) пациентов данной группы, обследованных через 12 месяцев после выполнения венсохраняющей операции, рецидивы заболевания в ходе клинического осмотра и ультразвукового исследования были выявлены у 16 (12,7%) больных. В 12 случаях основным источником развития рецидивных вен был ствол БПВ, оставленный интактным после удаленных варикозных притоков по методике ASVAL. При сборе анамнеза было выяснено, что у 8 больных с повтором ВБ перед выполнением операции ASVAL диаметр СФС был более 7мм. Ещё у 4 больных в ходе вмешательства производился большой объём минифлебэктомии, при этом протяжённость удалённых варикозных притоков была 86см и больше. Также у 4 пациентов группы А причиной возникновения рецидива болезни было развитие несостоятельности коммуникантных вен голени вне зоны оперативного вмешательства. Все больные этой группы с рецидивами ВБ были повторно оперированы, из них у 2 пациентов произведена РЧО, у 10 больных – ЭВЛК, у 4 – операция Коккета.

Таким образом, анализ проведённых исследований показал, что основными преимуществами методики ASVAL является: простота технического выполнения, отсутствие необходимости использования дорогостоящего оборудования

(лазерный генератор, аппараты для криогенного воздействия), незначительная продолжительность операции, низкий уровень послеоперационной боли, ранних послеоперационных осложнений, гиперпигментации, а также полное сохранение трудоспособности у 107 (84,9%) пациентов, хороший косметический результат.

Однако после применения методики ASVAL в отдаленном периоде уже через 12 месяцев после вмешательства наблюдается высокий уровень развития рецидивов заболевания, который отмечен у 16 (12,7%) пациентов, что является существенным недостатком данного вмешательства. Из них у 12 (9,5%) больных с повтором ВБ источником развития рецидивных варикозных вен был сохраненный ствол БПВ. При этом выполнение операции ASVAL при диаметре СФС более 7 мм и необходимости удаления методом минифлебэктомии варикозно-измененных притоков протяженностью более 86см значительно увеличивается вероятность развития рецидива заболевания в отдаленном периоде. Учитывая полученные результаты и низкую радикальность данного вмешательства, методика ASVAL может применяться у ограниченной группы пациентов с начальной стадией варикозной болезни.

Глава 5. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Одним из важнейших индикаторов влияния ВБ на различные аспекты здоровья человека является оценка КЖ пациентов. Именно поэтому проблема улучшения КЖ этой категории больных является одной из важнейших задач хирургии ВБ. Оценить эффективность различных видов оперативных вмешательств возможно путём изучения динамики КЖ перед и после выполнения операции. Улучшение параметров КЖ после применения различных видов оперативного лечения является веским аргументом в пользу того или иного вида операции.

Для оценки степени влияния операции ASVAL, криофлебэктомии, ЭВЛК на КЖ пациентов произвели мониторинг параметров данного показателя перед операцией и через 12 месяцев после оперативного лечения. Всем пациентам групп А, К, Л за 1-7 дней до операции проводили оценку показателей КЖ с помощью специфического опросника CIVIQ 2. Данный опросник в последние годы широко используется для оценки результатов лечения пациентов с ВБ и позволяет оценить по пятибалльной шкале КЖ. В ходе проведения исследования оцениваются следующие показатели КЖ: болевой, социальный, психологический и физический. При этом значение 1 балл соответствовало наилучшему показателю КЖ, величина в 5 баллов означает самое плохое КЖ. Количественные значения параметров КЖ, полученные в предоперационном периоде представлены в таблице 16.

Таблица 16

**Количественные значения 4 факторов качества жизни в
предоперационном периоде**

Факторы качества жизни	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
Болевой	9,21 ±1,1	10,1 ±1,33	9,39 ±1,18
Физический	8,2 ±1,17	8,43 ±0,74	8,75 ±1,49
Психологический	17 ±1,23	16 ±1,05	16±0,89
Социальный	7±0,75	7±0,84	7±1,2

Таким образом, отмечено наиболее негативное влияние ВБ, сопровождаемой болями различной интенсивности на социальную активность и повседневную деятельность больных. Проведённый сравнительный анализ исходных численных данных четырёх показателей КЖ, определённых по опроснику CIVIQ 2, показывает однородность состояния пациентов групп А, Л и К перед выполнением операции. Через 12 месяцев у больных оценили КЖ пациентов, перенесших операцию ASVAL, криофлебэктомию, ЭВЛК. Следует отметить, что больные не имели возможности ознакомиться с результатами своих ответов в более ранние сроки.

Болевой фактор является важнейшим показателем, который может оказывать влияние на самочувствие, настроение, образ жизни и жизнедеятельность человека, а также способствовать снижению работоспособности пациента в ближайшем, а также отдалённом послеоперационном периодах. При этом следует учитывать, что жалобы на боли в нижних конечностях при поступлении в клинику предъявляли 96 (23,5%) больных. Эти сведения подчёркивают важность мониторинга данного показателя у оперированных пациентов. Численные значения болевого фактора КЖ у больных различных групп перед операцией и в отдалённом послеоперационном периоде представлены в таблице 17.

Таблица 17

Количественные значения болевого фактора в предоперационном и отдалённом периодах

Болевой фактор	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
До операции	9,21 ±1,1	10,1 ±1,33	9,39 ±1,18
После операции	7,88 ±0,044	7,78 ±0,038	7,68 ±0,049
Динамика	14,4%	23%	18,2%
(p <0,05)			

Как видно из таблицы 17 после выполнения операции у пациентов всех трёх групп отмечено достоверное улучшение численных значений показателя болевой фактор (p <0,05).

При изучении болевого фактора в предоперационном и отдалённом периодах установлено, что наиболее значимое улучшение болевого фактора отмечено у пациентов группы Л и составило 23%, а у пациентов группы А и К положительная динамика данного показателя была ниже на 8,6% и 4,8% соответственно. Сравнительный анализ полученных данных показывает, что у больных после выполнения ЭВЛК отмечается в 1,6 и в 1,3 раза более существенное улучшение болевого фактора по сравнению с пациентами, перенесшими операцию ASVAL и криофлебэктомию соответственно.

Важное значение в повседневной деятельности оперированного пациента имеет физический фактор, отражающий физическую активность оперированного больного с ВБ. Исследования КЖ показали, что перед операцией пониженный уровень физической активности наблюдался у пациентов всех трёх групп. Количественные значения этого показателя КЖ у исследуемых больных перед и после оперативного вмешательства представлены в таблице 18.

Таблица 18

Количественные значения физического фактора в предоперационном и отдалённом периодах

Физический фактор	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
До операции	8,2 ±1,17	8,43 ±0,74	8,75 ±1,49
После операции	6,56 ±0,77	5,72 ±0,65	6,4 ±1,01
Динамика	20,1%	32,1%	26,9%
(p < 0,05)			

Анализ количественных значений, представленных в таблице 18, показывает, что выполнение операции ASVAL, криофлебэктомии, ЭВЛК достоверно улучшает показатели физического фактора у больных групп А, Л, К (p < 0,05).

После выполнения ЭВЛК положительная динамика физического фактора была лучше, чем у больных после применения операции ASVAL на 12%, криостриппинга – на 5,2%. Сопоставительный анализ, полученных результатов, показывает, что у пациентов группы Л отмечается в 1,6 и в 1,2 раза более существенное улучшение физического фактора, по сравнению с больными группы А и К соответственно.

Внешние и клинические проявления ВБ негативно влияют на психологическое состояние больных. В предоперационном периоде пациенты с ВБ отмечали взвинченность, предъявляли жалобы на ощущение несвободы, скованность, депрессивные и тревожные состояния, некоторые считали, что их преследуют неудачи. Показатели психологического фактора в предоперационном периоде у представителей всех групп практически не отличались, но наиболее высокие значения были у пациентов, которым планировалась операция ASVAL. После применения ASVAL, ЭВЛК, криостриппинга у пациентов отмечена разная степень снижения показателя и, следовательно, улучшения психологического здоровья больных. В таблице 19 приведены сведения о числовых значениях

психологического фактора у пациентов трёх групп в предоперационном и отдалённом периодах.

Таблица 19

**Количественные значения психологического фактора в
предоперационном и отдалённом периодах**

Психологический фактор	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
До операции	17 ±1,23	16 ±1,05	16±0,89
После операции	11,83±0,65	10,21 ±0,61	11,47 ±0,84
Динамика	30,4%	36,2%	28,3%
(p <0,05)			

Из таблицы 19 следует, что после выполнения малоинвазивных операций, использованных в исследовании, у пациентов всех трёх групп отмечено достоверное улучшение психологического фактора (p <0,05).

Больные отмечали уменьшение и снижение частоты депрессии, беспокойства, улучшение настроения, ощущали себя более свободными и раскованными. Кроме этого, после операции больные не стеснялись внешнего вида оперированной конечности и чувствовали себя более раскрепощёнными, испытывали больше положительных эмоций. Улучшение психологического фактора, по мнению оперированных больных, позволило им более продуктивно работать и в полной мере реализовывать свой жизненный потенциал.

После оперативного лечения у больных группы Л наблюдалось наиболее выраженное улучшение (36,2%) психологического фактора, которое на 5,8% превышало динамику этого фактора КЖ у пациентов группы А и на 7,9% – у больных группы К. Следует отметить в 1,2 и 1,3 раза улучшение психологического фактора КЖ у пациентов после ЭВЛК, по сравнению с пациентами, перенесшими операцию ASVAL, криофлебэктомию.

Также важное значение в повседневной жизни имеет и социальное функционирование пациентов с ВБ. У больных, вошедших в исследование, перед

операцией наблюдалось ухудшение показателей социальной активности. Субъективная оценка больными социальных аспектов жизни в предоперационном периоде показала сужение круга общения, снижение трудовой активности, интересов, мотиваций. Данные о количественных значениях социального фактора КЖ до выполнения и через 12 месяцев после применения методики ASVAL, ЭВЛК, криофлебэктомии представлено в таблице 20.

Таблица 20

Количественные значения социального фактора в предоперационном и отдалённом периодах

Социальный фактор	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
До операции	7±0,75	7±0,84	7±1,2
После операции	5,1 ±0,62	4,52±0,67	4,85±0,73
Динамика	27,2%	35,4%	30,7%
(p <0,05)			

Анализ, представленных в таблице 20 данных, показывает, что после выполнения малоинвазивных операций, использованных в исследовании, у пациентов всех трёх групп отмечено достоверное улучшение социального фактора (p <0,05).

После выполнения ЭВЛК положительная динамика социального фактора КЖ составила 35,4% и превышала аналогичные показатели, полученные у больных после выполнения операции ASVAL на 8,2%, криостриппинга – на 4,7%. Сравнение полученных данных показало в 1,3 и 1,2 раза улучшение социальной активности пациентов после применения операции ЭВЛК по сравнению с больными, перенесшими операцию ASVAL и криофлебэктомию.

Анализ полученных данных показывает, что применение операции ASVAL, ЭВЛК, криофлебэктомии приводит к достоверному улучшению болевого, физического, психологического, социального факторов КЖ больных (p<0,05). После выполнения ЭВЛК наблюдается в 1,3–1,6 раза более значимое улучшение

всех параметров качества жизни по сравнению с методикой ASVAL, криофлебэктомией.

Полученные данные позволяют считать ЭВЛК операцией выбора у пациентов с ВБ, криофлебэктомию оптимально применять при анатомических, технических ограничениях для выполнения эндовазального лазерного термолиза и отсутствии необходимого оснащения для применения ЭВЛК. Методику ASVAL можно использовать у ограниченного количества пациентов в начальных стадиях заболевания, при диаметре СФС 7мм и менее, объёмом минифлебэктомии варикозных притоков протяжённостью не более 86см.

Таким образом рациональный выбор метода малоинвазивной операции с учетом диаметра СФС, протяженности варикозно-трансформированных притоков БПВ, практической реализуемости ЭВЛК позволяет улучшить результаты лечения, КЖ пациентов с ВБ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лечение пациентов с ВБ является одной из наиболее актуальных проблем современной хирургии. Актуальность и большая социальная значимость проблемы лечения этой категории больных обусловлена ежегодным увеличением уровня заболеваемости, возрастанием доли пациентов молодого и подросткового возраста, снижением их трудоспособности и качества жизни.

В последние два десятилетия в хирургии ВБ наблюдается значительное расширение спектра используемых методов оперативного лечения. Характерной особенностью современной хирургии является стремление к минимизации операционной травмы, улучшению эстетического результата вмешательства и качества жизни, созданию наибольшего комфорта у оперируемого пациента. В последние годы отмечается четкая динамика увеличения доли различных малоинвазивных вмешательств и все более редкое выполнение флебэктомий у пациентов с ВБ. При этом в ходе выполнения венэкстракционных вмешательств хирурги всё чаще отдают предпочтение инвагинационной методике и криостриппингу. Согласно данным литературы наиболее перспективной малоинвазивной операцией сейчас является ЭВЛК, а криофлебэктомия и венсохраняющая методика ASVAL стали чаще использоваться хирургами в практической деятельности. Учитывая, что в настоящее время окончательно не разработан алгоритм выбора наиболее эффективного малоинвазивного метода оперативного лечения, целью этой диссертационной работы является улучшение результатов лечения больных с ВБ в результате оптимального применения ЭВЛК, криофлебэктомии, операции ASVAL.

Для решения задач исследования провели изучение результатов оперативного лечения 404 пациентов с ВБ, проходивших хирургическое лечение на базах кафедры Хирургии повреждений с курсом ВПХ Российского биотехнологического университета, в ЗАО «Центр Флебологии» за период времени с 2019 года по 2024 год. В исследование вошли пациенты с варикозной трансформацией в бассейне большой подкожной вены. Большую часть

включенных в исследование составляли женщины - 281 (69,6%), меньшую 123 (30,4%) - мужчины в возрасте от 20 до 75 лет, средний возраст составил $38,5 \pm 2,6$ лет.

При сборе анамнеза установлено, что пациенты страдали ВБ в течение 2–25 лет, средний показатель продолжительности заболевания составил $15,8 \pm 1,9$ лет. Согласно международной классификации хронических заболеваний вен СЕАР (1995) клинический класс заболевания С2 отмечен у 257 (63,6%) пациентов, класс С3 – 147 (36,4%). ВБ на правой нижней конечности наблюдалась в 207 (51,2%) случаев, на левой - в 197 (48,8%) случаях. Клинические проявления ВБ были у 356 (88,1%) больных и у 48 (11,9%) пациентов отмечено бессимптомное течение заболевания.

Дуплексное ангиосканирование вен нижних конечностей произвели всем больным до поступления в клинику с использованием аппарата General Electric VIVID S5, (США). Несостоятельность СФС и клапанов ствола БПВ была выявлена у всех пациентов, при этом минимальный диаметр СФС составил 6,7 мм, максимальный – 11,9 мм.

Всем 404 пациентам, вошедшим в исследование, выполнили три вида малоинвазивных оперативных вмешательств. Операцию ASVAL применили у 126 больных, криостриппинг – у 138 пациентов, эндовенозную лазерную коагуляцию – у 140. В зависимости от вида перенесенного оперативного вмешательства пациенты были объединены в 3 группы – А, Л, К. Группы обозначили первой заглавной буквой соответствующего названия оперативного вмешательства (ASVAL, лазерная коагуляция, криостриппинг).

В группе Л произвели эндовенозную лазерную коагуляцию БПВ у 140 пациентов под тумесцентной анестезией. Для осуществления операции использовался лазерный аппарат Dioderm INTERmedic Arfran с длинноволновым лазерным излучением 1500 нм. Применяли радиальные световоды, их тракцию производили вручную. У всех пациентов коагуляцию БПВ начинали отступя 2-4 мм в дистальном направлении от СФС. Такой маневр позволял уменьшить размеры необлитерированного проксимального участка БПВ, коагулировать до 80%

приустьевых притоков и снизить вероятность развития рецидива заболевания в отдалённом периоде.

В группе К у 138 пациентов выполнили криостриппинг БПВ на бедре с помощью криогенной аппаратуры и наборов криозондов ERBOKRYO CA ERBE Elektromedizin (Германия). Операция производилась из одного пахового доступа, после выполнения кроссэктомии, криозонд вводили антеградно в вену и после криоадгезии вены к наконечнику зонда делали криоэкстракцию методом инвагинации. После выполнения криостриппинга и ЭВЛК дистальный сегмент БПВ на голени оставался интактным.

У 126 пациентов группы А под местной анестезией 0,1–0,5% раствором лидокаина выполнили операцию ASVAL (Ablation Selective des Varices sous Anesthesie Locale). Перед операцией под контролем УЗИ отмечали места слияния варикозных притоков с основным стволом БПВ. Для уменьшения послеоперационных гематом во время вмешательства производили прицельное пересечение и перевязку варикозных притоков непосредственно в месте слияния с сафеной. Этот этап стремились выполнить наиболее прецизионно для уменьшения риска повреждения ствола БПВ, и, как следствие, последующего тромбофлебита. Далее выполняли минифлебэктомию всех варикозных притоков начиная от места лигирования и далее перемещаясь в дистальном направлении. Таким образом после вмешательства основной ствол БПВ оставался интактным на всём протяжении.

По распространённости патологического рефлюкса, среднему диаметру СФС, количеству и калибру НКВ бедра и голени, протяженности варикозно-трансформированных притоков больные групп А, Л, К были сопоставимы. Однако, учитывая, что при выполнении операции ASVAL сохраняется БПВ, а в ходе ЭВЛК производится облитерация ее просвета, при криостриппинге – холодовая венэкстракция, прямое сравнение результатов данных методик не совсем корректно. Поэтому в данной работе проведен сравнительный анализ результатов лечения пациентов группы Л и К, а результаты операции ASVAL представлены в отдельном.

Производили сравнение следующих параметров операции ЭВЛК и криофлебэктомии для выявления преимуществ и недостатков каждого вида лечения: длительность вмешательства, интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде и продолжительность нетрудоспособности, числа интраоперационных и послеоперационных осложнений, а также побочных эффектов операции.

В отдалённом периоде производили изучение косметического результата, количества рецидивов и динамики качества жизни после применения различных видов оперативного лечения, используемых в исследовании. Для оценки степени влияния на качество жизни пациентов методик, использовавшихся в исследовании, произвели мониторинг параметров данного показателя с помощью специфического опросника CIVIQ 2, за 1-7 дней до операции и через 12 месяцев после выполнения оперативного лечения. При этом, заполняя опросник в отдалённом периоде, больные не имели возможности ознакомиться с результатами своих ответов в более ранние сроки. Все те же параметры отдельно оценили у больных после выполнения операции ASVAL.

В группе Л 140 больным под тумесцентной анестезией была произведена ЭВЛК без возникновения интраоперационных осложнений. Коагуляция ствола БПВ осуществлялась до уровня верхней или средней третьей голени и продолжительность операции варьировала от 24 до 56 минут, составив в среднем $43,7 \pm 1,3$ минуты.

Интенсивность послеоперационной боли у больных данной группы колебалась от 2,1 до 4,6 баллов, среднее значение было $3,4 \pm 0,2$ балла, а средняя длительность болевого синдрома составила 4,8 дня, что потребовало приема анальгетиков 101 (72,1%) больным. В группе Л полностью работоспособны на момент выписки из клиники были 111 (79,3%) больных из 140. Временная нетрудоспособность и вынужденное ограничение физической активности в течение 1–3 дней отмечены у 29 (20,7%) пациентов данной группы.

В раннем послеоперационном периоде осложнения отмечены у 7 (5%) пациентов, из них у 1 (0,7%) больного на 3 сутки после выполнения ЭВЛК,

развился тромбоз суральных вен оперированной нижней конечности, потребовавший проведения консервативной терапии. Еще у 6 (4,3%) больных после вмешательства наблюдались парестезии, купировавшиеся без применения лечения.

В более поздние сроки после ЭВЛК у 8 (5,7%) пациентов группы Л зафиксирована гиперпигментация в области удаленных или коагулированных вен. Данный побочный эффект снижал косметический результат лечения, полное исчезновение гиперпигментации происходило в течение 4–12 месяцев после выполнения операции.

Из 139 (99,3%) больных группы Л, обследованных через год после лечения, рецидив заболевания развился у 2 (1,4%) пациентов. Причиной рецидива в одном случае явилась длинная культя БПВ с формированием из нее варикозно трансформированных притоков. Этот пациент оперирован, выполнена кроссэктомия и минифлебэктомия варикозно трансформированных притоков под местной анестезией. Во втором случае причиной рецидива послужила реканализация основного коагулированного ствола сафены на бедре с варикозным расширением впадающих в нее притоков. От повторной ЭВЛК пациент отказался и ему выполнена комбинированная флебэктомия на бедре. В отдалённом периоде косметический результат ЭВЛК варьировал от 6,7 до 10 баллов и составил в среднем $7,9 \pm 0,4$ балла. Через 12 месяцев после применения ЭВЛК отмечено улучшение всех показателей качества жизни по сравнению с предоперационными значениями: болевого на 23%, физического – на 32,1%, психологического на 36,2%, социального – на 35,4%.

В ходе выполнения криофлебэктомии у 1 (0,8%) пациента группы К возникло интраоперационное осложнение. При выполнении криоэкстракции произошел обрыв сафены на бедре с образованием подкожной гематомы. Попытка паравазального криостриппинга оборвавшегося ствола БПВ не удалась. Произведен разрез на медиальной поверхности бедра, выполнено удаление оборвавшегося ствола БПВ, эвакуация гематомы. Длительность криофлебэктомии варьировала от 44 до 108 минут и составила в среднем $64,3 \pm 1,4$ минуты.

Минимальный уровень послеоперационной боли после криофлебэктомии был 2,9 балла, максимальный уровень - 6,8 баллов, среднее значение этого показателя составило $4,7 \pm 0,5$ балла. Средняя длительность болевого синдрома была 5,8 дня, что потребовало приема анальгетиков 127 (92%) больными. Таким образом, интенсивность и продолжительность боли были больше у пациентов группы К и были обусловлены выполнением кроссэктомии и криоэкстракции вены, которые увеличивают операционную травму по сравнению с методикой ЭВЛК. В группе К все пациенты были нетрудоспособны после выписки из стационара на следующий день после операции. Длительность временной нетрудоспособности у оперированных пациентов варьировала от 1 до 8 дней, составив в среднем $5,7 \pm 0,7$ дней.

После выполнения криофлебэктомии, у 13 (9,4%) пациентов в раннем послеоперационном периоде развились осложнения, из них у 2 (1,5%) больных группы образовалось лимфоцеле в области пахового доступа. Для ликвидации данного осложнения потребовалось произвести несколько пункций под УЗИ-навигацией с эвакуацией жидкостного скопления. У 1 (0,7%) пациента отмечен тромбоз задней большеберцовой вены на оперированной нижней конечности, который регрессировал на фоне консервативного лечения. Еще у 10 (7,2%) пациентов после операции отмечались парестезии. Побочный эффект в виде гиперпигментации в области проведенного вмешательства, которая не требовала лечения и регрессировала самостоятельно, отмечены у 8 (5,8%) пациентов группы К.

Отдаленные результаты через 12 месяцев после операции прослежены у 127 (92%) больных из 138 группы К. Рецидив после криофлебэктомии отмечен у 2 (1,6%) пациентов. Неоваскулогенез в области пахового доступа развился у 1 (0,8%) больного, в связи с этим была выполнена склерооблитерация образовавшихся вен. Ещё у 1 (0,8%) больного отмечена варикозная трансформация сохранённого участка БПВ на голени с варикозным расширением отходящих от него притоков. Данному больному была сделана эхосклеротерапия варикозно-изменённого

сегмента и впадающих в него притоков. Через 12 месяцев после вмешательства косметический результат криофлебэктомии пациенты группы К оценивали в интервале от 5,2 до 9,8 баллов, среднее значение данного показателя составило $6,2 \pm 0,8$ балла. Мониторинг качества жизни показал, что у больных группы К спустя 12 месяцев после применения криофлебэктомии наблюдалась положительная динамика болевого фактора на 18,2%, физического фактора – на 26,9%, психологического – на 28,3%, социального – на 30,7%.

При сравнении изучаемых характеристик было установлено, что средняя длительность операции ЭВЛК у пациентов группы Л была на 20,6 минут меньше, чем криофлебэктомия, поскольку, при проведении ЭВЛК нет необходимости в выполнении хирургического доступа к СФС, кроссэктомии, криоэкстракции основного ствола БПВ, ушивания операционной раны в паху. При выполнении криофлебэктомии у 1 (0,8%) пациента группы К возникло интраоперационное осложнение, в группе Л таких осложнений не отмечено. У больных группы Л отмечены в 1,4 раза меньший уровень интенсивности и в 1,2 раза – продолжительности послеоперационной боли по сравнению с аналогичными показателями, полученными у пациентов группы К, перенесшими криостриппинг.

Применение ЭВЛК позволяет сохранить трудоспособность в день операции у 111 (79,3%) оперированных пациентов. Криостриппинг, в отличие от операции ЭВЛК требует проведения спинальной анестезии, суточного пребывания пациента в стационаре, а также сопровождается временной нетрудоспособностью у всех оперированных пациентов, средняя длительность которой составляет $5,7 \pm 0,7$ дней.

Длительность вмешательства, уровень послеоперационной боли и длительность временной нетрудоспособности были достоверно выше у пациентов группы К в сравнении с группой Л ($p < 0,05$).

После выполнения ЭВЛК в раннем послеоперационном периоде осложнения развивались в 1,9 раза реже, чем после применения криофлебэктомии. Побочный эффект в виде гиперпигментации встречался практически с одинаковой частотой в 5,7% случаев в группе Л и 5,8% случаев – в группе К. Частота рецидивов после

ЭВЛК и криофлебэктомии были низкими в обеих группах (1,4% и 1,6% соответственно) и сопоставимы, различия не были статистически значимы. Среднее значение косметического результата по десятибалльной шкале отмеченное после применения ЭВЛК, составило 7,9 балла, после выполнения криостриппинга 6,2 балла. При сравнении полученных результатов у пациентов группы Л и К, установлено, что применение ЭВЛК позволяет достоверно улучшить косметический результат по сравнению с криофлебэктомией ($p < 0,05$). После выполнения ЭВЛК у пациентов группы Л наблюдается положительная динамика болевого, физического, психологического, социального факторов качества жизни, которая на 4,7–7,9% превосходит аналогичные показатели качества жизни в группе К.

У 126 пациентов группы А при выполнении операции ASVAL интраоперационных осложнений не наблюдалось. Минимальное время, затраченное на выполнение данного вмешательства, составило 22 минуты, а максимальное – 48 минут, в среднем - $36,8 \pm 1,1$ минута. Оценка болевых ощущений через 8 часов после операции с использованием ВАШ показала, что интенсивность боли варьировала от 1,7 до 3,2 баллов, в среднем составив $2,6 \pm 0,3$ балла. Средняя длительность болевого синдрома была 3,4 дня, что потребовало приема анальгетиков 44 (34,9%) больными.

Из 126 пациентов группы А после выполнения операции ASVAL 79 (62,7%) человек вышли на работу через несколько часов после вмешательства, 28 (22,2%) неработающих пациентов вели обычный образ жизни без ограничений. Эти 107 (84,9%) больных отметили полное сохранение работоспособности. Ещё 19 (15,1%) пациентов данной группы в течение 1–3 дней после операции не смогли в полном объёме выполнять свою трудовую или бытовую деятельность.

После применения операции ASVAL ранние послеоперационные осложнения отмечены у 5 (4%) больных. У 1 (0,8%) пациента этой группы образовалась обширная гематома на месте удалённого притока на бедре, потребовавшая эвакуации пункционным методом. Неврологические расстройства развились у 3 (2,4%) больных и во всех случаях регрессировали самостоятельно в

сроки до 12 месяцев с момента выполнения оперативного вмешательства без проведения какой-либо терапии. Тромбоз сохранённого ствола БПВ наблюдался у 1 (0,8%) пациента, что потребовало проведения консервативной терапии для купирования данного состояния.

Побочный эффект зафиксирован у 6 (4,8%) пациентов группы А, у которых отмечена гиперпигментация кожи в проекции удаленных притоков. Развитие гиперпигментации не потребовало специального лечения ни в одном случае, регресс отмечен в сроки от 4 до 11 месяцев.

Отдалённые результаты изучены через 12 месяцев после операции ASVAL у всех 126 (100%) пациентов группы А. В отдаленном периоде при обследовании и осмотре определяли количество больных с рецидивами заболевания, перенесших операцию ASVAL. Также пациенты самостоятельно с помощью десятибалльной шкалы определяли косметический результат выполненной операции.

В ходе контрольного осмотра и обследования у 16 (12,7%) пациентов группы А выявили послеоперационные рецидивы болезни через 1 год после лечения. Из них у 12 пациентов основным источником возврата болезни был сохранённый в ходе выполнения методики ASVAL ствол БПВ. При анализе историй болезни было установлено, что у 8 пациентов перед первичной операцией диаметр СФС был более 7 мм и у 4 больных в ходе вмешательства производился большой объём минифлебэктомии (протяжённость удалённых варикозных притоков была 86 см и больше). Таким образом, выполнение операции ASVAL при диаметре магистрального ствола более 7 мм значительно увеличивает вероятность развития рецидива заболевания. Ещё у 4 пациентов группы А причиной рецидива было образование несостоятельных коммуникантных вен вне зоны оперативного вмешательства. Все больные этой группы с рецидивами варикозной болезни были повторно оперированы. У 2 пациентов произведена РЧО, у 10 – ЭВЛК, у 4 – операция Коккета. Косметический результат операции ASVAL варьировал от 6,4 до 10 баллов, составив в среднем $7,8 \pm 0,4$ балла.

Всем пациентам провели оценку показателей качества жизни с помощью специфического опросника CIVIQ 2. В ходе проведения исследования у пациентов

группы А было установлена положительная динамика после выполнения операции ASVAL болевого, физического, психологического, социального факторов жизни на 14,4–30,4%.

Изучение непосредственных и отдаленных результатов операции ASVAL позволяет сделать вывод, что данное вмешательство не требует применения специальной дорогостоящей аппаратуры и расходных материалов в отличие от криофлебэктомии и ЭВЛК. Данная операция отличается незначительной продолжительностью, хорошим косметическим результатом, низким уровнем послеоперационной боли, осложнений, побочных эффектов, после ее выполнения 84,9% больных сохраняют трудоспособность. Кроме этого, после применения методики ASVAL отмечается улучшение всех параметров качества жизни. Однако у пациентов группы А наблюдается менее значимое улучшение болевого, физического и социального факторов КЖ по сравнению с пациентами групп Л и К. Существенным недостатком данной операции, ограничивающим ее применение, является высокий уровень рецидивов ВБ, которые через 12 месяцев наблюдаются у 16 (12,7%) больных.

Таким образом изучение и сравнение результатов исследования позволяет считать ЭВЛК операцией выбора у больных с ВБ. Криофлебэктомия является надежной, но наиболее травматичной среди использованных в исследовании вариантов малоинвазивных операций, поскольку выполнение хирургического доступа, кроссэктомии, ушивания послеоперационной раны увеличивают объем и удлиняют время выполнения операции. Криостриппинг оптимально применять при анатомических, технических ограничениях для выполнения эндовазального лазерного термолиза и отсутствии необходимого оснащения для применения ЭВЛК. Методику ASVAL необходимо применять с осторожностью у ограниченной группы пациентов, при диаметре СФС менее 7 мм, объемом минифлебэктомии варикозных притоков протяженностью не более 86 см.

Результаты исследования показывают, что рациональный выбор метода малоинвазивной операции с учетом диаметра СФС, протяженности варикозно-трансформированных притоков БПВ, практической реализуемости ЭВЛК

позволяет улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения, а также качество жизни больных с ВБ.

ВЫВОДЫ

1. ЭВЛК является операцией выбора у больных с варикозной болезнью, позволяющей добиться надежной облитерации ствола БПВ в ближайшем и отдаленном периоде у 98,6 % пациентов, а также обеспечивает максимальную положительную динамику качества жизни.
2. Криофлебэктомия является эффективной и радикальной операцией, выполнение которой позволяет улучшить качество жизни пациентов, исключить возможность реканализации коагулированной вены, однако применение криоэкстракции сопровождается высоким уровнем послеоперационной боли и низким косметическим результатом. Применение криоэкстракции целесообразно при анатомических и технических ограничениях для выполнения эндовазального лазерного термолиза.
3. Венсохраняющая операция ASVAL является простым в техническом исполнении, малотравматичным методом оперативного лечения, позволяющим добиться приемлемых результатов у 87,3% больных, улучшения косметического результата лечения, которая может применяться у ограниченной группы пациентов в начальной стадии варикозной болезни.
4. Изучение, сравнение ближайших и отдаленных результатов лечения показало, что ЭВЛК является наиболее оптимальным, радикальным и приоритетным малоинвазивным оперативным вмешательством. Применение эндовазального лазерного термолиза позволяет снизить уровень послеоперационных осложнений при сопоставимом с криофлебэктомией уровне рецидивов заболевания и добиться наилучшего косметического эффекта.
5. Выполнение операции ЭВЛК, криостриппинга, ASVAL приводит к улучшению всех показателей качества жизни у больных с варикозной болезнью. Отмечена наиболее значимая положительная динамика физического, психологического и социального фактора после эндовазального вмешательства, которая в 1,3 – 1,6 раза превосходит аналогичные показатели у больных, перенесших криофлебэктомию и операцию ASVAL.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. ЭВЛК оптимально производить на расстоянии 3-4 мм от сафено-фemorального соустья для уменьшения размеров культи БПВ и развития в отдалённом периоде варикозной трансформации впадающих в неё приустьевых притоков и рецидива варикозной болезни.
2. Во время выполнения методики ASVAL при лигировании варикозных притоков в местах слияния с большой подкожной веной необходимо стремиться к минимальной травматизации магистральной венозного ствола для снижения вероятности развития тромботических осложнений в раннем послеоперационном периоде.
3. Венсохраняющую операцию ASVAL можно выполнять при диаметре СФС 7 мм и менее и объёмом минифлебэктомии варикозных притоков протяжённостью не более 86 см.
4. В ходе проведения криофлебэктомии следует производить охлаждение криозонда в течение 5-8 секунд для надёжной адгезии венозной стенки к криозонду и снижения вероятности обрыва вены при её экстракции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаларов, Р. М. Ближайшие результаты сравнительного исследования модифицированного и стандартного световода для эндовенозной лазерной облитерации в эксперименте / Р. М. Агаларов, К. В. Мазайшвили, С. М. Маркин [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 35–38.
2. Агапов, А. Б. Оценка качества жизни с помощью опросников у пациентов с заболеванием вен нижних конечностей / А. Б. Агапов // Российский медико-биологический вестник им. И. П. Павлова. – 2015. – Т. 23, № 3. – С. 126–133.
3. Алексеев, К. И. Субфасциальная эндоскопическая диссекция перфорантных вен голени в лечении хронической венозной недостаточности / К. И. Алексеев, Ю. Г. Старков, К. В. Шишин // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2006. – № 9. – С. 71–75.
4. Алуханян, О. А. Сочетанное применение малоинвазивных методов в лечении варикозной болезни у пожилого пациента / О. А. Алуханян, С. М. Беленцов, Р. Э. Габибулаев [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2021. – Т. 27, № 1. – С. 75–80.
5. Беленцов, С. М. Клеевая технология устранения патологического вено–венозного рефлюкса при хронических заболеваниях вен нижних конечностей: ближайшие и отдалённые результаты / С. М. Беленцов // Амбулаторная хирургия. – 2021. – Т. 18, № 1. – С. 48–54.
6. Берёзко, М. П. Варианты криофлебэктомии в лечении варикозной болезни нижних конечностей : автореф. ... дис. канд. мед. наук : 14.01.17 / Берёзко Марина Петровна. – Москва, 2014. – 24 с.
7. Бизменов, И. М. Научное обоснование совершенствования медицинской помощи пациентам с варикозной болезнью вен нижних конечностей : автореф. ... дис. канд. мед. наук : 14.02.03 / Бизменов Иван Михайлович. – Оренбург, 2015. – 24 с.

8. Богачёв, В. Ю. Тромбофлебит (тромбоз поверхностных вен): современные стандарты диагностики и лечения / В. Ю. Богачёв, Б. В. Болдин, О. В. Дженина, В. Н. Лобанов // *Амбулаторная хирургия*. – 2016. – № 3–4. – С. 16–23.
9. Бокерия, Л. А. Оптимизация хирургического лечения больных с варикозной болезнью нижних конечностей / Л. А. Бокерия, М. В. Михайличенко, В. И. Коваленко // *Российский медицинский журнал*. – 2015. – № 1. – С. 10–14.
10. Борсук, Д. А. Возможности применения системы Colibri при эндовенозной лазерной облитерации / Д. А. Борсук, А. А. Фокин // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2020. – Т. 26, № 2. – С. 103–108.
11. Бурлева, Е. П. Эффективность лечения пациентов с поверхностным варикотромбофлебитом в реальной клинической практике / Е. П. Бурлева, А. Ю. Лещинская, О. М. Кременевский, А. А. Засорин // *Амбулаторная хирургия*. – 2020. – № 1–2. – С. 38–45.
12. Бурлева, Е. П. Сравнительные трёхлетние результаты флебэктомий и термоабляций при варикозной болезни нижних конечностей / Е. П. Бурлева, С. А. Тюрин, Р. Р. Фасхиев // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2018. – Т. 24, № 2. – С. 82–90.
13. Бурлева, Е. П. Амбулаторная флебохирургия – вектор эффективного развития помощи пациентам с варикозной болезнью? / Е. П. Бурлева, М. В. Эктова, О. А. Смирнов, М. В. Бровкин // *Флебология*. – 2015. – Т. 9, № 2. – С. 27–33.
14. Бутыло, И. И. Этапное лечение декомпенсированных форм варикозной болезни нижних конечностей / И. И. Бутыло // *Амбулаторная хирургия*. – 2003. – № 1 (9). – С. 30–34.
15. Веденский, А. Н. Варикозная болезнь / А. Н. Веденский. – М. : Медицина, 1983. – С. 208.
16. Веселов, Б. А. Миниинвазивные хирургические технологии в лечении варикозной болезни: трехлетнее ретроспективное клинико–экономическое

- сравнение / Б. А. Веселов, Е. П. Бурлева, С. М. Беленцов, М. В. Эктова // Флебология. – 2011. – Т. 5, № 1. – С. 18–23.
17. Гавриленко, А. В. Анализ ближайших результатов хирургического лечения варикозной болезни методом эндовазальной лазерной облитерации и короткого стриппинга / А. В. Гавриленко, М. В. Ананьева, П. Е. Вахратьян [и др.] // Лазерная медицина. – 2021. – Т. 25, № 2. – С. 55–62.
 18. Головина, В. И. Возможности и перспективы гемодинамической хирургии варикозной болезни в эпоху эндовазальной термической облитерации / В. И. Головина, Е. И. Селивестров, О. И. Ефремова // Новости хирургии. – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 702–713.
 19. Головина, В. И. Роль цитокинов в патогенезе варикозной болезни / В. И. Головина, Е. И. Селивестров, О. И. Ефремова, И. А. Золотухин // Флебология. – 2021. – Т. 15, № 2. – С. 117–126.
 20. Горелик, С. Г. Варикозная болезнь нижних конечностей, особенности у лиц старших возрастных групп / С. Г. Горелик, А. В. Литынский, П. И. Поляков // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5 (ч. 2). – С. 276–280.
 21. Горина, С. М. Оценка качества жизни у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей после хирургического лечения : автореф. ... дис. канд. мед. наук : 14.00.44 / Горина Светлана Михайловна. – Москва, 2005. – 26 с.
 22. Гуч, А. А. Хирургическое лечение большой подкожной вены под контролем ультразвукового ангиосканирования: неоправданная роскошь или осознанная необходимость? / А. А. Гуч, Л. М. Чернуха, А. О. Боброва // Клиническая флебология. – 2011. – Т. 4, № 2. – С. 18–23.
 23. Доронин, И. В. Лечебно-диагностический подход у подростков с варикозной болезнью нижних конечностей / И. В. Доронин, С. В. Минаев, Я. И. Суходолов // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – Т. 8, № 1. – С. 36–38.
 24. Золотухин, И. А. Протокол проспективного наблюдательного когортного исследования заболеваемости и особенностей течения варикозной болезни и

- хронических заболеваний вен (VINCI) / И. А. Золотухин, Е. А. Илюхин, С. А. Мирахмедова, И. А. Сучков // Флебология. – 2021. – Т. 15, № 2. – С. 74–79.
25. Иванов, Е. В. Варикозная экзема: современное состояние проблемы / Е. В. Иванов // Новости хирургии. – 2018. – Т. 26, № 4. – С. 473–481.
 26. Камаев, А. А. Анализ факторов, определяющих качество лазерной кроссэкомии / А. А. Камаев [и др.] // Флебология. – 2022. – Т. 11. №1. – С. 41–108.
 27. Камаев, А. А. Варикозное расширение вен / А. А. Камаев, В. Л. Булатов, П. Е. Вахратьян [и др.] // Флебология. – 2022. – Т. 16, № 1. – С. 76.
 28. Каторкин, С. Е. Современные стандарты хирургического лечения венозных трофических язв нижних конечностей / С. Е. Каторкин, С. А. Сушков, М. Ю. Кушнарчук // Новости хирургии. – 2021. – Т. 29, № 1. – С. 75–89.
 29. Кириенко, А. И. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен / А. И. Кириенко, Ю. М. Стойко, В. Ю. Богачев // Флебология. – 2013. – Т. 7, № 2 (2). – С. 6–48.
 30. Клецкин, А. Э. Тактические особенности лечения острых флеботромбозов нижних конечностей / А. Э. Клецкин, М. Н. Кудыкин, А. С. Мухин, П. Ю. Дурандин // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 117–120.
 31. Константинова, Г. Д. Флебология / Г. Д. Константинова, А. Р. Зубарев, Е. Г. Градусов. – Москва : Видар, 2000. – 154 с.
 32. Кудыкин, М. Н. Возможности терапии симптомов хронических заболеваний вен нижних конечностей / М. Н. Кудыкин // Амбулаторная хирургия. – 2019. – № 1–2. – С. 34–37.
 33. Кудыкин, М. Н. Лечение хронической венозной недостаточности нижних конечностей / М. Н. Кудыкин // Амбулаторная хирургия. – 2018. – № 3–4. – С. 36–41.
 34. Кулакова, А. Л. Современные методы лечения варикозной болезни нижних конечностей / А. Л. Кулакова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19, № 12. – С. 47–51.

35. Кургинян, Х. М. Ранние результаты применения системы механохимической облитерации варикозных вен для лечения варикозной болезни / Х. М. Кургинян, В. В. Раскин, С. М. Маркин // *Амбулаторная хирургия*. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 32–36.
36. Кушнарчук, М. Ю. Значение компьютерной томографии в диагностике хронической венозной недостаточности нижних конечностей / М. Ю. Кушнарчук // *Инновационная наука*. – 2017. – № 4, ч. 3. – С. 195–197.
37. Кушнарчук, М. Ю. Оперативное лечение пациентов с венозными трофическими язвами нижних конечностей / М. Ю. Кушнарчук // *Инновационная наука*. – 2017. – Т. 18, № 2, ч. 2. – С. 210–212.
38. Лисицын, К. М. Эпидемиологическое заболевание вен нижних конечностей в различных климатогеографических условиях / К. М. Лисицын, А. К. Ревской, Т. Ж. Жураев // *Вестник хирургии*. – 1986. – Т. 137, № 9. – С. 71–72.
39. Лобастов, К. В. Реализация принципа eASVAL: влияние эндовенозной лазерной облитерации перфорантной вены и/или склеротерапии варикозно изменённого притока на течение варикозной болезни в системе большой подкожной вены / К. В. Лобастов, А. В. Воронцова, Д. А. Лаберко, В. Е. Баринов // *Флебология*. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 98–111.
40. Лукьяненко, М. Ю. Использование лазерных технологий в лечении хронической венозной недостаточности у пациентов с широким остиальным сегментом магистральных стволов подкожных вен / М. Ю. Лукьяненко, В. Б. Стародубцев, А. А. Карпенко, Д. С. Сергеевичев // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 96–100.
41. Мазайшвили, К. В. Динамика интенсивности болевого синдрома после эндовенозной лазерной облитерации при разных сроках круглосуточного ношения компрессионного трикотажа / К. В. Мазайшвили, Т. В. Хлевтова, Ю. М. Стойко [и др.] // *Флебология*. – 2012. – Т. 6, № 3. – С. 28–30.
42. Мазайшвили, К. В. Случайности, опасности, врачебные ошибки и осложнения при эндовенозной лазерной облитерации у пациентов

- с варикозной болезнью / К. В. Мазайшвили, С. С. Акимов, Т. В. Хлевтова [и др.] // Флебология. – 2017. – Т. 11, № 1. – С. 37–46.
43. Малинин, А. А. Тактика трофических венозных язв с хирургическим дебридментом и одномоментной аутодермопластикой / А. А. Малинин, С. И. Прядко, А. С. Пескова, А. А. Чомаева // Флебология. – 2022. – Т. 16. – № 2. – С. 130–138.
 44. Мащенко, Ю. В. Хирургическое лечение больных варикозной болезнью вен нижних конечностей с учетом дисплазии соединительной ткани : автореф. ... дис. канд. мед. наук : 14.01.17 / Мащенко Юлия Владимировна. – Ульяновск, 2015. – 24 с.
 45. Мишалов, В. Г. Оценка качества жизни по шкале CIVIQ 2 больных варикотромбофлебитом после разных вариантов лечения в динамике трехлетнего периода / В. Г. Мишалов, Л. Ю. Маркулан, С. В. Бейчук, Д. С. Миргородский // Хірургія України. – 2012. – № 1. – С. 68–75.
 46. Моренко, Д. Н. Акустические эффекты эндовенозной лазерной облитерации / Д. Н. Моренко, В. И. Юсупов, И. А. Абушкин [и др.] // Флебология. – 2021. – Т. 15, № 4. – С. 259–267.
 47. Новик, А. А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А. А. Новик, Т. И. Ионова ; под редакцией Ю. Л. Шевченко. – М. : «ОЛМА Медиа Групп». – 2007. – С. 320.
 48. Нурмеев, И. Н. Лечение хронических заболеваний вен у детей и подростков / И. Н. Нурмеев, Л. М. Миролубов, А. Л. Миролубов [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2016. – Т. 22, № 1. – С. 105–109.
 49. Парфентьев, Э. А. Сравнительная оценка морфологических изменений ствола большой подкожной вены после эндовазальной лазерной облитерации с длиной волны 1940 и 1560 нм у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей / Э. А. Парфентьев, М. Д. Дибиров, А. И. Шиманко [и др.] // Флебология. – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 203–212.

50. Петровский, Б. В. Хирургия кровеносных сосудов в трудах Н. И. Пирогова и ее развитие в настоящее время / Б. В. Петровский // Труды Пироговских чтений (1954–1983). – М., 1986. – Т. 1. – С. 116–129.
51. Пешков, А. В. Результаты хирургического лечения восходящего поверхностного тромбофлебита нижних конечностей / А. В. Пешков, С. А. Чукин, С. В. Корелин // Уральский медицинский журнал. – 2006. – № 9. – С. 64–66.
52. Покровский, А. В. Послеоперационные рецидивы варикозной болезни / А. В. Покровский, И. М. Игнатъев, Р. А. Бредихин, Е. Г. Градусов // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2015. – Т. 21, № 4. – С. 118–125.
53. Потапов, М. П. Особенности флебогемодинамики при рецидиве варикозной болезни нижних конечностей / М. П. Потапов, В. Е. Ставер, А. Д. Дякив, А. Ф. Парщенко // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19, № 1. – С. 43–46.
54. Потапов, М. П. Анализ факторов, определяющих качество лазерной кроссэктомии / М. П. Потапов, В. Е. Ставер, Е. И. Соколова, А. Ф. Парашенко // Флебология. – 2021. – Т. 15, № 2, выпуск 2. – С. 31–23.
55. Потапов, М. П. Анализ факторов, определяющих качество лазерной кроссэктомии / М. П. Потапов, В. Е. Ставер, Е. И. Соколова, А. Ф. Парашенко // Флебология. – 2021. – Т. 15, № 2, выпуск 2. – С. 31–23.
56. Родоман, Г. В. Эндовенозная лазерная облитерация в лечении больных варикозной болезнью с трофическими расстройствами / Г. В. Родоман, Т. И. Шалаева, Е. К. Наумов, Е. Е. Наумова // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2015. – Т. 21, № 1. – С. 107–112.
57. Савельев, В. С. Венозные трофические язвы. Мифы и реальность / В. С. Савельев, А. И. Кириенко, В. Ю. Богачёв // Флебологическая хирургия. – 2000. – № 11. – С. 5–10.
58. Савельев, В. С. Проспективное обсервационное исследование СПЕКТР: регистр пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей.

- / В. С. Савельев, А. И. Кириенко, И. А. Золотухин, Е. И. Селиверстов // Флебология. – 2012. – Т. 6, № 1. – С. 4–9.
59. Савинов, И. С. Оценка эффективности и отдалённых результатов эндовенозной лазерной коагуляции в лечении больных с тяжёлой хронической венозной недостаточностью / И. С. Савинов, Ф. Н. Ильченко, А. Г. Бутырский [и др.] // Таврический медико-биологический вестник. – 2017. – Т. 20, № 2. – С. 95–100.
 60. Сафонов, Л. В. Клинико–функциональные особенности и коррекция нарушений венозного кровообращения нижних конечностей у высококвалифицированных спортсменов : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.03.11 / Сафонов Леонид Вячеславович. – М., 2017. – С. 44.
 61. Селиверстов, Е. И. Эпидемиология хронических заболеваний вен / Е. И. Селиверстов, И. П. Авакьянц, А. С. Никишков, И. А. Золотухин // Флебология. – 2016. – Т. 10, № 1. – С. 35–42.
 62. Селиверстов, Е. И. Эпидемиология, патогенез и веносохраняющая стратегия лечения варикозной болезни нижних конечностей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.17 / Селиверстов Евгений Игоревич. – М., 2021. – С. 40.
 63. Сергеев, А. В. Особенности исследования качества жизни у пациентов с заболеваниями венозной системы нижних конечностей / А. В. Сергеев // Флебология. – 2009. – № 2. – С. 27–31.
 64. Смирнов, А. А. ASVAL – новый метод лечения пациентов с варикозным расширением вен нижних конечностей / А. А. Смирнов, Ю. А. Привалов, Л. К. Куликов, В. Ф. Собонович // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2017. – Т. 2, № 2 (114). – С. 48–49.
 65. Соколов, А. Л. Эндовазальная лазерная коагуляция в лечении варикозной болезни / А. Л. Соколов, К. В. Лядов, Ю. М. Стойко // Медпрактика. – М. 2007. – С. 220.
 66. Солиев, О. Ф. Важнейшие аспекты эпидемиологии, факторов риска и лечения варикозной болезни / О. Ф. Солиев, Д. Д. Султанов, С. П. Курбанов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2020. – Т. 22, № 2. – С. 320–328.

67. Стойко, Ю. М. Мониторинг качества жизни у больных с варикозной болезнью вен нижних конечностей с использованием препарата Венарус / Ю. М. Стойко, В. Г. Гудымович // Хирургия. – 2010. – № 6. – С. 46–51.
68. Стойко, Ю. М. Современные аспекты эндотелиопротекции в лечении больных с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств / Ю. М. Стойко, В. Г. Гудымович, А. В. Цыплящук // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2016. – Т. 22, № 4. – С. 109–114.
69. Стойко, Ю. М. Диагностика и лечение тромбоза поверхностных вен конечностей : рекомендации Ассоциации флебологов России / Ю. М. Стойко, А. И. Кириенко, Е. А. Илюхин [и др.] // Флебология. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 78–97.
70. Темрезов, М. Б. Хирургическое лечение пациентов с варикозной болезнью класса C5–C6 / М. Б. Темрезов, Р. М. Боташев, О. В. Владимирова, А. О. Жерносенко // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2018. – Т. 13, № 3. – С. 38–42.
71. Туркин, П. Ю. Современные тенденции в лечении венозных трофических язв у пожилых пациентов / П. Ю. Туркин, А. А. Слесарева, С. В. Родионов [и др.] // Амбулаторная хирургия. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 34–42.
72. Фетюков, А. И. Использование малоинвазивных методик в лечении варикозной болезни нижних конечностей / А. И. Фетюков, В. А. Шорников, О. И. Ковчур [и др.] // Материалы Северо-Западной конференции с международным участием «Проблемные вопросы флебологии». – 2019. – С. 26–27.
73. Фокин, А. А. Возможности эндовенозной лазерной облитерации подкожных вен с тумесценцией охлаждённым физиологическим раствором / А. А. Фокин, Д. А. Борсук, К. О. Жданов // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2020. – Т. 26, № 1. – С. 56–60.
74. Фокин, А. А. Морфология вен после эндовенозной лазерной коагуляции при разной мощности и одинаковой линейной плотности энергии / А. А. Фокин,

- Д. А. Борсук, Е. Л. Казачков [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2017. – Т. 23, № 4. – С. 75–79.
75. Фокин, А. А. Повреждение подкожных нервов при эндовенозной лазерной коагуляции / А. А. Фокин, Д. А. Борсук, М. В. Шалдина // Материалы Северо-Западной конференции с международным участием «Проблемные вопросы флебологии». – 2019. – С. 27–28.
 76. Хорев, Н. Г. Когда классическое вмешательство может оказаться предпочтительнее термооблитерации / Н. Г. Хорев, А. В. Беллер, В. И. Котов // Флебология. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 175–180.
 77. Хорев, Н. Г. Радиочастотная абляция и традиционная флебэктомия у больных с первичным венозным заболеванием / Н. Г. Хорев, А. В. Соколов, М. А. Желкомбаева [и др.] // Бюллетень медицинской науки. – 2019. – Т. 14, № 2. – С. 45–49.
 78. Цуканов, Ю. Т. Функциональная оценка первичного поражения большой подкожной вены при решении вопроса о стриппинге / Ю. Т. Цуканов, А. Ю. Цуканов // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2018. – Т. 24, № 1. – С. 115–119.
 79. Чернооков, А. И. Современная стратегия лечения больных с рецидивами варикозной болезни после эндовазальных вмешательств / А. И. Чернооков, В. Ш. Рамишвили, С. И. Долгов [и др.] // Медицинские новости Грузии. – 2021. – № 4. – С. 26–33.
 80. Чернооков, А. И. Отдалённые результаты лечения больных с варикозной болезнью после применения методики ASVAL / А. И. Чернооков, В. Ш. Рамишвили, С. И. Кандыба [и др.] // Медицинские новости Грузии. – 2021. – № 10. – С. 17–25.
 81. Чернуха, Л. М. Варикозная болезнь нижних конечностей. Исторический экскурс и сегодняшние возможности лечения / Л. М. Чернуха, А. А. Гуч, А. О. Боброва, А. В. Тодосьев // Клиническая флебология. – 2011. – Т. 4, № 2. – С. 32–37.

82. Черных, К. П. Лечение пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей / К. П. Черных, К. Г. Кубачев, А. Ю. Семёнов, К. В. Малышев // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2019. – № 5. – С. 88–93.
83. Черняго, Т. Ю. Методы оценки функционального состояния эндотелия у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей: перспективы лечебной тактики / Т. Ю. Черняго, В. С. Фомина, О. В. Федык, М. Н. Яшкин // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2021. – Т. 16, № 1. – С. 145–150.
84. Шайдаков, Е. В. Анализ эффективности радиочастотной облитерации с учетом диаметра целевой вены / Е. В. Шайдаков, А. Г. Григорян, Е. А. Илюхин [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 87–94.
85. Шайдаков, Е. В. Карбонизация при эндовазальной лазерной облитерации радиальным световодом с длиной волны 1470 и 970 нм / Е. В. Шайдаков, Е. А. Илюхин, А. Г. Григорян [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2015. – Т. 21, № 3. – С. 107–110.
86. Шайдаков, Е. В. Устройство для проведения эндолюминальной термической облитерации варикозных вен / Е. В. Шайдаков, А. Б. Санников, В. М. Емельяненко [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2020. – Т. 26, № 2. – С. 110–115.
87. Шевченко, Ю. Л. Клиническая флебология / Ю. Л. Шевченко, Ю. М. Стойко. – М. : ДПК Пресс, 2016. – 256 с.
88. Шестак, Н. Г. Сравнительный анализ результатов эндовенозной механохимической облитерации большой подкожной вены с использованием пены полидоканола комнатной температуры и охлаждённой / Н. Г. Шестак, И. П. Климчук, В. Я. Хрыщанович // Новости хирургии. – 2021. – Т. 29, № 6. – С. 690–698.
89. Шиманко, А. И. Комплексное лечение трофических язв венозной этиологии / А. И. Шиманко, М. Д. Дибиров, В. Ф. Зубрицкий [и др.] // Флебология. – 2017. – Т. 11, № 2. – С. 91–95.

90. Ширинбек, О. Цианоакрилатная клеевая облитерация варикозных вен в реальной клинической практике: двухлетние результаты лечения / О. Ширинбек, Г. В. Мнацакян, С. Н. Одиноква // *Амбулаторная хирургия*. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 132–139.
91. Шульц, О. Г. Методы эндовенозной термооблитерации стволовых подкожных вен при лечении варикозной болезни, их осложнения и способы профилактики: систематический обзор / О. Г. Шульц, Е. А. Галова // *Трудный пациент*. – 2018. – Т. 16, № 11. – С. 18–26.
92. Якушкин, С. Н. Первый опыт применения гидроактивных повязок нового поколения в комплексном лечении венозных трофических язв / С. Н. Якушкин // *Амбулаторная хирургия*. – 2017. – № 1–2. – С. 47–50.
93. Янушко, В. А. Эндовенозная лазерная коагуляция вены Джиакomini в хирургическом лечении варикозной болезни нижних конечностей / В. А. Янушко, Н. А. Роговой, Д. В. Турлюк [и др.] // *Новости хирургии*. – 2017. – Т. 25, № 6. – С. 583–588.
94. Abud, B. Midterm varicose vein recurrence rates after endovenous laser ablation: comparison of radial fibre and bare fibre tips / B. Abud, A. G. Kunt // *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. – 2021 Jan 1. – № 1 (32). – P. 77–82.
95. Atasoy, M. M. The endovenous ASVAL method: principles and preliminary results / M. M. Atasoy, L. Levent Oğuzkurt // *Diagnostic and Interventional Radiology*. – 2016 Jan-Feb. – № 1 (22). – P. 59–64.
96. Ay, Y. Comparative efficacy and life quality effects of surgical stripping, radiofrequency ablation, and cyanoacrylate embolization in patients undergoing treatment for great saphenous vein insufficiency / Y. Ay, E. Gunes, S. T. Turkkolu [et al.] // *Phlebology*. – 2021 Feb. – № 1 (36). – P. 54–62.
97. Balint, R. The role of cryosurgery in the treatment of the incompetent great saphenous vein / R. Balint, L. Vizsy, A. Farics, I. Balint // *International Journal of Angiology*. – 2016 Feb. – № 1 (35) – P. 78–83.

98. Beebe-Dimmer, J. L. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins / J. L. Beebe-Dimmer, J. R. Pfeifer, J. S. Engle, D. Schottenfeld // *Annals of Epidemiology*. – 2005 Mar. – № 3 (15). – P. 175–184.
99. Bellmunt-Montoya, S. CHIVA method for the treatment of chronic venous insufficiency / S. Bellmunt-Montoya [et al.] // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2015. – № 6. – P. 1–34.
100. Biemans, A. A. Validation of the chronic venous insufficiency quality of life questionnaire in Dutch patients treated for varicose veins / A. A. Biemans, S. K. van der Velden, C. M. Bruijninx [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2011 Aug. – № 2 (42). – P. 246–253.
101. Borsuk, D. A. Current status of endothermal heat induced thrombosis / D. A. Borsuk, M. Sadek, L. S. Kabnick // *International Angiology*. – 2021 Aug. – № 4 (40). – P. 277–282.
102. Carandina, S. Varicose vein stripping vs haemodynamic correction (CHIVA): a long term randomised trial / S. Carandina, C. Mari, M. De Palma [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2008 Feb. – Vol. 35, № 2 (35). – P. 230–237.
103. Casoni, P. Great saphenous vein surgery without high ligation of the saphenofemoral junction / P. Casoni, M. Lefebvre-Vilardebo, F. Villa, P. Corona // *Journal Vascular Surgery*. – 2013 Jul. – № 1 (58). – P. 173–178.
104. Calcagno, D. Effect of saphenous vein diameter on closure rate with ClosureFAST radiofrequency catheter / D. Calcagno, J. A. Rossi, C. Ha // *Vasc. Endovas. Surg.* – 2009 Dec. – № 6 (43). – P. 567–570.
105. Catarinella, F. S. An overview of the most commonly used venous quality of life and clinical outcome measurements / F. S. Catarinella, F. H. Nieman, C. H. J. Wittens // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. – 2015 Jul. – № 3 (3). – P. 333–340.
106. Chan, C. Y. Retrospective comparison of clinical outcomes between endovenous laser and saphenous vein-sparing surgery for treatment of varicose veins / C. Y.

- Chan, T. C. Chen, Y. K. Hsieh, J. H. Hyang // World Journal Surgery. – 2011 Jul. – № 7 (35). – P. 1679–1686.
107. Chastanet, S. Influence of the competence of the sapheno-femoral junction on the mode of treatment of varicose veins by surgery / S. Chastanet, P. Pittaluga // Phlebology. – 2014 May. – № 29 (1 suppl.). – P. 61–65.
 108. Christos Argyriou, C. The effectiveness of various interventions versus standard stripping in patients with varicose veins in terms of quality of life / C. Christos Argyriou, C. Papasideris, G. A. Antoniou [et al.] // Phlebology. – 2018 Aug. – № 7 (33). – P. 439–450.
 109. Cowpland, C. A. Factors affecting optimal linear endovenous energy density for endovenous laser ablation in incompetent lower limb truncal veins - A review of the clinical evidence / C. A. Cowpland, A. L. Cleese, M. S. Whiteley // Phlebology. – 2017 Jun. – № 5 (32). – P. 299–306.
 110. Darwood, R. J. Endovenous laser treatment for uncomplicated varicose veins / R. J. Darwood, M. J. Gough // Phlebology. – 2009. – Vol. 24, suppl. 1. – P. 50–61.
 111. Disselhoff, B. C. Randomized clinical trial comparing endovenous laser with cryostripping for great saphenous varicose veins / B. C. Disselhoff, D. J. der Kinderen, J. C. Kelder, F. L. Moll // British Journal of Surgery. – 2008 Oct. – № 10 (95). – P. 1232–1238.
 112. Disselhoff, B. C. V. M. Twenty Years' Experience with Endovenous Laser Ablation for Varicose Veins: A Critical Appraisal of the Original Procedure / B. C. V. M. Disselhoff, D. J. der Kinderen // Surgical Technology International. – 2021 Jun 28. – № 39. – P. 267–271.
 113. El-Sheikha, J. Clinical outcomes and quality of life 5 years after a randomized trial of concomitant or sequential phlebectomy following endovenous laser ablation for varicose veins / J. El-Sheikha, S. Nandhra, D. Carradice [et al.] // British Journal of Surgery. – 2014 Aug. – № 9 (101). – P. 1093–1097.
 114. Epstein, D. Cost-effectiveness analysis of current varicose veins treatments / D. Epstein, R. Bootun, M. Diop [et al.] // Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders. – 2022 Mar. – № 2 (10). – P. 504–513.

115. Evans, C. J. Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study / C. J. Evans, F. G. R. Fowkes, C. V. Ruckley, A. J. Lee // *Journal of Epidemiology and Community Health*. – 1999 Mar. – № 3 (53). – P. 149–153.
116. Farah, M. H. A systematic review supporting the Society for Vascular Surgery, the American Venous Forum, and the American Vein and Lymphatic Society guidelines on the management of varicose veins / M. H. Farah, T. Nayfeh, M. Urtecho [et al.] // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. – 2022 Sep. – № 5 (10). – P. 1155–1171.
117. Flessenkämper, I. Endovenous laser ablation with and without high ligation compared to high ligation and stripping for treatment of great saphenous varicose veins: results of a multicentre randomised controlled trial with up to 6 years follow-up / I. Flessenkämper, M. Hartmann, K. Hartmann [et al.] // *Phlebology*. – 2016 Feb. – № 1 (31). – P. 23–33.
118. Franceschi, C. CHIVA: hemodynamic concept, strategy and results / C. Franceschi, M. Cappelli, S. Ermini [et al.] // *International Angiology*. – 2016 Feb. – № 1 (35). – P. 8–30.
119. Gawas, M. A Comprehensive Review on Varicose Veins: Preventive Measures and Different Treatments / M. Gawas, A. Bains, S. Janghu [et al.] // *Journal of the American College of Nutrition*. – 2022 Jul. – № 5 (41). – P. 499–510.
120. Giancesini, S. CHIVA strategy in chronic venous disease treatment: instructions for users / S. Giancesini, S. Occhionorelli, E. Menegatti [et al.] // *Phlebology*. – 2015 Apr. – № 3 (30). – P. 157–171.
121. Hartmann, K. Efficacy and safety of endovenous laser ablation with the 1470 nm diode laser using a novel optical probe / K. Hartmann, P. Gholam, C. Dietrich, C. Fink // *International Journal of Medical Sciences*. – 2022 Mar 28. – № 4 (19). – P. 695–700.
122. Healy, D. A. Systematic review on the incidence and management of endovenous heat-induced thrombosis following endovenous thermal ablation of the great saphenous vein / D. A. Healy, M. Twyford, T. Moloneyv, E. G. Kavanagh //

- Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders. – 2021 Sep. – № 5 (9). – P. 1312–1320.
123. Hirokawa, M. Comparison of 1470 nm laser and radial 2ring fiber with 980 nm laser and bare-tip fiber in endovenous laser ablation of saphenous varicose veins: a multicenter, prospective, randomized, non-blind study / M. Hirokawa, T. Ogawa, H. Sugawara [et al.] // Annals of vascular diseases. – 2015. – № 4 (8). – P. 282–289.
 124. Hodenberg, E. Endovenous laser ablation of varicose veins with the 1470 nm diode laser using a radial fiber – 1-year follow-up / E. Hodenberg, C. Zerweck, M. Knittel [et al.] // Phlebology. – 2015 Mar. – № 2 (30). – P. 86–90.
 125. Jacobs, B. N. Pathophysiology of varicose veins / B. N. Jacobs, E. A. Andraska, A. T. Obi, T. W. Wakefield // Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders. – 2017 May. – № 3 (5). – P. 460–467.
 126. Kawai, Y. Endovenous Laser Ablation with and Without Concomitant Phlebectomy for the Treatment of Varicose Veins: A Retrospective Analysis of 954 Limbs / Y. Kawai, M. Sugimoto, K. Aikawa, K. Komori // Annals of Vascular Surgery – 2020 Jul. – № 66. – P. 344–350.
 127. Kim, K. Y. Early experience of transilluminated cryosurgery for varicose vein with saphenofemoral reflux: review of 84 patients (131 limbs) / K. Y. Kim, J. W. Kim // Annals of Surgical Treatment and Research. – 2017 Aug. – № 2 (93). – P. 98–102.
 128. Klem, T. M. A. L. A randomized trial of cryo stripping versus conventional stripping of the great saphenous vein / T. M. A. L. Klem, J. M. Schnater, P. R. Schutte [et al.] // Journal Vascular Surgery. – 2009 Feb. – № 2 (49). – P. 403–409.
 129. Kubat, E. What is the optimal treatment technique for great saphenous vein diameter of ≥ 10 mm? Comparison of five different approaches / E. Kubat, C. S. Ünal, O. Geldi [et al.] // Acta Chirurgica Belgica. – 2021 Apr. – № 2 (121). – P. 94–101.

130. Kuet, M. L. Comparison of disease-specific quality of life tools in patients with chronic venous disease / M. L. Kuet, T. R. Lane, M. A. Anwar, A. H. Davies // *Phlebology*. – 2014 Dec. – № 10 (29). – P. 648–653.
131. Launois, R. J. Health-related quality-of-life scales specific for chronic venous disorders of the lower limbs / R. J. Launois // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. – 2015 Apr. – № 2 (3). – P. 219–227.
132. Lee, K. H. Comparative study of cryostripping and endovenous laser therapy for varicose veins: mid-term results / K. H. Lee, J. H. Chung, K. T. Kim [et al.] // *Korean Journal Thoracic and Cardiovascular Surgery*. – 2015 Oct. – № 5 (48). – P. 345–350.
133. Liakhovskyi, V. I. Complications and evaluation of quality of life in patients after less-invasive treatment of varicose veins of the lower extremities / V. I. Liakhovskyi, A. V. Sydorenko, R. M. Riabushko // *Wiadomości lekarskie*. – 2022. – № 6 (75). – P. 1540–1543.
134. Lin, J. C. Vein mapping prior to endovenous catheter ablation of the great saphenous vein predicts risk of endovenous heat-induced thrombosis / J. C. Lin, E. L. Peterson, M. L. Rivera [et al.] // *Vascular and Endovascular Surgery*. – 2012 Jul. – № 5 (46). – P. 378–383.
135. Menyhei, G. Conventional stripping versus cryostripping: a prospective randomized trial to compare improvement in quality of life and complications / G. Menyhei, Z. Gyevar, E. Arato [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2008 Feb. – № 2 (35). – P. 218–223.
136. Migdalski, Ł. The Use Of The VEINES-QOL/Sym Questionnaire In Patients Operated For Varicose Veins / Ł. Migdalski, K. Kuzdak // *Polski Przegląd Chirurgiczny*. – 2015 Oct. – № 10 (87). – P. 491–498.
137. Minna Laukkavirta, M. Patient injuries in the treatment of superficial venous insufficiency registered in Finland between 2004 and 2017 / M. Minna Laukkavirta, K. Karin Blomgren, K. Karoliina Halmesmäki [et al.] // *Phlebology*. – 2021 May. – № 4 (36). – P. 260–267.

138. Mowatt-Larssen, E. Treatment of primary varicose veins has changed with the introduction of new techniques / E. Mowatt-Larssen, C. K. Shortell // *Seminars in vascular surgery*. – 2012 Mar. – № 1 (25). – P. 18–24.
139. Nicolaides, A. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part I / A. Nicolaides [et al.] // *International angiology: a journal of the International Union of Angiology*. – 2018 Jun. – № 3 (37). – P. 181–254.
140. Nikolenko, V. N. Quality of life of patients with the lower extremities varicose veins / V. N. Nikolenko, I. A. Vinokurov, S. N. Odinkova [et al.] // *Eurasian Medical Journal*. – 2020. – № 1. – P. 16–25.
141. Nordon, I. M. A prospective double-blind randomized controlled trial of radiofrequency versus laser treatment of the great saphenous vein in patients with varicose veins / I. M. Nordon, R. J. Hinchliffe, R. Brar [et al.] // *Ann. Surg.* – 2011 Dec. – № 6 (254). – P. 876–881.
142. Onida, S. CHIVA, ASVAL and related techniques–Concepts and evidence / S. Onida, A. H. Davies // *Phlebology*. – 2015 Nov. – № 30 (2 suppl.) – P. 42–45.
143. Park, J. A. The 1,470-nm bare-fiber diode laser ablation of the great saphenous vein at 1-year follow-up using 8–12 W and a mean linear endovenous energy density of 72 J/cm / J. A. Park, S. W. Park, I. S. Chang [et al.] // *Journal Vascular Interv. Radiol.* – 2014 Nov. – № 11 (25). – P. 1795–1800.
144. Pavei, P. Favorable long-term results of endovenous laser ablation of great and small saphenous vein incompetence with a 1470-nm laser and radial fiber / P. Pavei, G. Spreafico, E. Bernardi [et al.] // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. – 2021 Mar. – № 2 (9). – P. 352–360.
145. Pittaluga, P. Great saphenous vein stripping with preservation of sapheno–femoral confluence: hemodynamic and clinical results / P. Pittaluga, S. Chastanet, J. Guex // *Journal of vascular surgery*. – 2008 Jun. – № 6 (47). – P. 1300–1304.
146. Pittaluga, P. Persistent incompetent truncal veins should not be treated immediately / P. Pittaluga, S. Chastanet // *Phlebology*. – 2015. – Mar 30 (1 suppl.). – P. 98–106.

147. Raas, K. Same site recurrence is more frequent after endovenous laser ablation compared high ligation and stripping of the Great saphenous vein: 5 year results of a randomized clinical trial (RELACS Study) / K. Raas, N. Frings, P. Glowacki [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2015 Nov. – № 5 (50). – P. 648–656.
148. Raja, A. Assessing health-related quality of life among patients with peripheral artery disease: A review of the literature and focus on patient-reported outcome measure / A. Raja, J. Spertus, E. A. Secemsky, R. W. Yeh // *Vascular Medicine Journal*. – 2021 Jun. – № 3 (26). – P. 317–325.
149. Rasmussen, L. H. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins / L. H. Rasmussen, M. Lawaetz, L. Bjoern [et al.] // *British Journal of Surgery*. – 2011 Aug. – № 8 (98). – P. 1079–1087.
150. Rasmussen, L. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation and stripping of the great saphenous vein with clinical and duplex outcome 266 after 5 years / L. Rasmussen, M. Lawaetz, L. Bjoern [et al.] // *Journal of vascular surgery*. – 2013 Aug. – № 2 (58). – P. 421–426.
151. Recek, C. Assessment of the CHIVA and the ASVAL method / C. Recek // *International Journal of Angiology*. – 2022 Feb 12. – № 2 (31). – P. 83–87.
152. Richards, T. Systematic review of ambulatory selective variceal ablation under local anesthetic technique for the treatment of symptomatic varicose veins / T. Richards, M. Anwar, M. Beshr [et al.] // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. – 2021 Mar. – № 2 (9). – P. 525–535.
153. Sandhya, P. A. Randomised controlled study to compare radiofrequency ablation with minimally invasive ultrasound-guided non-flush ligation and stripping of great saphenous vein in the treatment of varicose veins / P. A. Sandhya, R. S. Mohil, R. Sricharan // *Annals of The Royal College of Surgeons of England*. – 2020 Sep. – № 7 (102). – P. 525–531.
154. Schouten, R. A comparison between cryosurgery and conventional stripping in varicose vein surgery: perioperative features and complications / R. Schouten, R.

- M. Mollen, H. C. Kuijpers // *Annals of Vascular Surgery*. – 2008 May. – № 3 (20). – P. 306–311.
155. Segiet, O. A. Biomolecular mechanisms in varicose veins development / O. A. Segiet, M. Brzozowa-Zasada, A. Piecuch [et al.] // *Annals of vascular surgery*. – 2015 Feb. – № 2 (29). – P. 377–384.
 156. Selçuk KAPISIZ, N. Potential risk factors for varicose veins with superficial venous reflux / N. Selçuk KAPISIZ [et al.] // *International journal of vascular medicine*. – 2014. – T. 2014. – P. 1–6.
 157. Silva, W. T. Differences in health-related quality of life in patients with mild and severe chronic venous insufficiency: A systematic review and meta-analysis / W. T. Silva, M. R. Ávila, L. F. F. de Oliveira [et al.] // *Journal of Vascular Nursing*. – 20 21 Dec. – № 4 (39). – P. 126–133.
 158. Siribumrungwong, B. Quality of life after great saphenous vein ablation in Thai patients with great saphenous vein reflux / B. Siribumrungwong, P. Noorit, C. Wilasrusmee [et al.] // *Asian Journal of Surgery*. – 2017 Jul. – № 4 (40). – P. 295–300.
 159. Tekin, A. İ. Nonthermal, nontumescent endovenous treatment of varicose veins / A. İ. Tekin [et al.] // *Annals of vascular surgery*. – 2016 Oct. – № 36. – P. 231–235.
 160. Tenezaca-Sari, X. The CHIVA strategy applied to large-diameter saphenous veins / X. Tenezaca-Sari, M. García-Reyes, J. M. Escribano-Ferrer [et al.] // *International Angiology*. – 2022 Aug. – № 4 (41). – P. 332–337.
 161. Teter, A. Endovenous laser ablation: A comprehensive review / A. Teter, L. S. Kabnick, M. Sadek // *Flebology*. – 2020 Oct. – № 9 (35). – P. 656–662.
 162. Tuncer Çoban, P. Evaluation of quality of life after minimally invasive varicose vein treatment / P. Tuncer Çoban, E. Dirimeşe // *Turkish journal of thoracic and cardiovascular surgery*. – 2019 Jan 1. – № 1 (27). – P. 49–56.
 163. Van der Velden, S. K. Five-year results of a randomized clinical trial of conventional surgery, endovenous laser ablation and ultrasound-guided foam sclerotherapy in patients with great saphenous varicose veins / S. K. Van der

- Velden, A. A. M. Biemans, M. G. R. De Maeseneer [et al.] // *British Journal of Surgery*. – 2015 Sep. – № 10 (102). – P. 1184–1194.
164. Van Neer, P. Persistent Reflux below the knee after stripping of the great saphenous / P. Van Neer, F. G. Kessels, J. Rene [et al.] // *Journal of vascular surgery*. – 2009 Oct. – № 4 (50). – P. 831–834.
 165. Vasquez, M. A. Revision of the venous clinical severity score: venous outcomes consensus statement: special communication of the American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group / M. A. Vasquez [et al.] // *Journal of vascular surgery*. – 2010 Nov. – № 5 (52). – P. 1387–1396.
 166. Vuylsteke, M. E. Epidemiological study on chronic venous disease in Belgium and Luxembourg: prevalence, risk factors, and symptomatology / M. E. Vuylsteke, S. Thomis, G. Guillaume [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2015 Apr. – № 4 (49). – P. 432–439.
 167. Wallace, T. Long-term outcomes of endovenous laser ablation and conventional surgery for great saphenous varicose veins / T. Wallace, El-J. Sheikha, S. Nandhra [et al.] // *British Journal of Surgery*. – 2018 Dec. – № 13 (105). – P. 1759–1767.
 168. Whiteley, M. S. Endovenous Laser Ablation (EVLA) for Treatment of Varicose Veins: A Comparison of EVLA with 1470 nm and 1940 nm Lasers / M. S. Whiteley // *Surgical technology international*. – 2022 May 19. – № 40. – P. 281–286.
 169. Wittens, C. Editor's choice-management of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) / C. Wittens [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2015 Jun. – № 6 (49). – P. 678–737.
 170. Wolosker, N. Conventional Varicose Vein Surgery: Comparison between Single versus Staged Surgery Using Patient Reported Outcomes / N. Wolosker, M. P. Teivelis, C. de Almeida Mendes [et al.] // *Annals of Vascular Surgery*. – 2022 Mar. – № 80. – P. 60–69.
 171. Wrona, M. Association of venous disorders with leg symptoms: results from the Bonn Vein Study 1 / M. Wrona // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2015 Sep. – № 3 (50). – P. 360–367.

172. Wu, Z. A narrative review of the quality of life scales specific for chronic venous diseases / Z. Wu, Y. Ma // *Medicine (Baltimore)*. – 2021. – Vol. 100, iss. 20.
173. Yi, E. J. Early results of cryosurgery in varicose veins in Korea: safety and feasibility / E. J. Yi, S. H. Lee, J. H. Cho, K. T. Kim // *The Korean Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. – 2012 Jun. – № 3 (45). – P. 155–160.
174. Zamboni, P. Great saphenous varicose vein surgery without saphenofemoral junction disconnection / P. Zamboni, S. Giancesini, E. Menegatti [et al.] // *British Journal of Surgery*. – 2010 Jun. – № 6 (97). – P. 820–825.
175. Zollmann, M. Recurrence types 3 years after endovenous thermal ablation in insufficient saphenofemoral junctions / M. Zollmann, C. Zollmann, P. Zollmann [et al.]. – 2021 Jan. – № 1 (9). – P. 137–145.