

На правах рукописи

Долгов Сергей Иванович

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МАЛОИНВАЗИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ У
БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2026

Работа выполнена на кафедре хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Чернооков Александр Иванович

Официальные оппоненты:

Стойко Юрий Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, институт усовершенствования врачей, кафедра хирургии с курсом хирургической эндокринологии, заведующий кафедрой

Шиманко Александр Ильич – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, научно-образовательный институт им. А.И. Евдокимова, стоматологический факультет, кафедра хирургических болезней и клинической ангиологии, профессор кафедры

Богачев Вадим Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, общество с ограниченной ответственностью «ПЕРВЫЙ ФЛЕБОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР», научный руководитель

Защита состоится «_____» _____ 2026 г. в 14.00 на заседании диссертационного совета ПДС 0300.024 при ФГАОУ ВО «Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)» по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГАОУ ВО «Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)» и на сайте <https://www.rudn.ru/science/dissovet>

Автореферат разослан «_____» _____ 2026 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

ПДС 0300.024,

кандидат медицинских наук

Гительзон Екатерина Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

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 (Золотухин И.А., 2021, Нурмеев И.Н., 2016, Селиверстов Е.И., 2016, Стойко Ю.М., 2022, Vuylsteke M.E., 2015).

В последние два десятилетия в хирургии варикозной болезни наблюдается значительное расширение спектра используемых лечебных методик (Дибиров М.Д., 2021, Шиманко А.И., 2024, Ширинбек О., 2022, Disselhoff B.C.V.M., 2021). 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 (Бокерия Л.А., 2015).

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 (Гавриленко А.В., 2021). Этому способствовало совершенствование техники выполнения эндовазальных вмешательств, использование аппаратов с длинноволновым лазерным излучением, современных типов световодов и механизмов для их автоматической тракции (Борсук Д.А., 2023, Шайдаков Е.В., 2020, Hirokawa M., 2015). 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 (Вахратьян П.Е., 2022, Лукьяненко М.Ю., 2014).

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

операции (Klem T.M.A.L., 2009, Kim K.Y., 2017). 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 (Onida S., 2015, Resek C., 2022). 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% (Смирнов А.А., 2017, Pittaluga P.S., 2015, Селиверстов Е.И., 2021).

Таким образом, в настоящее время, для успешного применения наиболее перспективных оперативных методик, к которым относится ЭВЛК, криофлебэктомию 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, необходима 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 методики 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 отдалённом 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.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Дизайн диссертационного исследования - многоцентровое ретроспективно-проспективное когортное клинически контролируемое исследование. Работа была выполнена на базах кафедры «Хирургии повреждений с курсом ВПХ» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», в ЗАО «Центр Флебологии» за период времени с 2019 по 2024 год. В исследование было включено 404 больных с варикозной болезнью в бассейне большой подкожной вены, среди них была 281 (69,6%) женщина и 123 (30,4%) мужчины в возрасте от 20 до 75 лет, средний возраст составил $38,5 \pm 2,6$ лет.

Для выявления наиболее оптимального метода малоинвазивной операции было сформировано три группы. В группу Л вошли 140 пациентов, перенесших ЭВЛК большой подкожной вены под тумесцентной анестезией с использованием лазерного аппарата Dioderm INTERmedic Arfran, генерирующего длинноволновое излучение (1500 нм). Мощность лазерного излучения была 7 Вт, LEED 90–100 Дж/см, при этом применяли радиальные световоды, тракцию которых производили вручную. У 138 больных группы К под спинальной анестезией был сделан криостриппинг БПВ на бедре с помощью криогенной аппаратуры и наборов криозондов ERBOKRYO SA ERBE Elektromedizin. В группу А включили 126 пациентов, которым под местной анестезией выполнили операцию ASVAL (Ablation Selective des Varices sous Anesthesie Locale). В ходе вмешательства производили прицельную перевязку и пересечение варикозно-трансформированных притоков в местах отхождения от БПВ, что позволяло уменьшить площадь послеоперационных гематом. 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.

Критериями включения в исследование были: варикозная болезнь в бассейне БПВ на одной нижней конечности, клинический класс заболевания С2, С3 по классификации CEAP, возраст пациентов от 20 до 75 лет, отсутствие в анамнезе применения различных

видов оперативного лечения, склерооблитерации варикозно-расширенных подкожных вен на поражённой нижней конечности до поступления в клинику.

Критериями исключения считали: выявление варикозно-расширенных подкожных вен на обеих нижних конечностях, варикозную болезнь в бассейне МПВ, сочетанное поражение БПВ и МПВ на одной нижней конечности, клинический класс заболевания С1, С4, С5, С6 по классификации CEAP, острый тромбоз глубоких и поверхностных вен нижних конечностей, возраст больных младше 20 и старше 75 лет, применение различных видов хирургического лечения или склеротерапии по поводу варикозно-расширенных подкожных вен на поражённой нижней конечности до поступления в клинику.

В предоперационном периоде проводилось комплексное клиническое обследование пациентов, включающее сбор анамнеза заболевания, физикальный осмотр, ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей, исследование лабораторных анализов. Длительность заболевания у больных групп А, К, Л варьировала от 2 до 25 лет и составила в среднем $15,8 \pm 1,9$ лет (таблица 1).

Таблица 1.

Сравнительная характеристика пациентов групп А, К, Л.

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 длительность заболевания, лет	14,9	16,4	16,1
Средний диаметр СФС, мм	8,1	8,4	8,6
Среднее количество несостоятельных коммуникантных вен	3,2	3,4	3,6
Средняя протяженность варикозных притоков, см	81	77	71

Как видно из таблицы 1 средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил $38,5 \pm 2,6$ лет, что подтверждает «омоложение» контингента больных с ВБ. При этом соотношение мужчин и женщин составило 1/2,3.

Клинический класс заболевания С2 по международной классификации хронических заболеваний вен СЕАР (1995) наблюдался у 257 (63,6%) пациентов (таблица 2), класс С3 был установлен у 147 (36,4%).

Таблица 2.

**Клинический класс заболевания по международной классификации с СЕАР у
больных групп А, К, Л.**

Группа	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
С2	78 (61,9%)	91 (65%)	88 (63,8 %)
С3	48 (38,1%)	49 (35%)	50 (36,2%)
Всего	126	140	138

По возрастному, половому составу, длительности заболевания, распространённости патологического рефлюкса, среднему показателю величины диаметров СФС, количеству несостоятельных коммуникантных вен, 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 изучены отдельно.

Для объективной оценки эффективности, преимуществ, недостатков ЭВЛК и криофлебэктомии провели изучение и сравнение продолжительности операции, интенсивности послеоперационного болевого синдрома, количества интраоперационных, ранних послеоперационных осложнений, уровня временной нетрудоспособности, рецидивов заболевания в отдаленном периоде. У больных групп А, Л, К сделали оценку и сравнение параметров качества жизни перед операцией и через 12 месяцев после

завершения оперативного вмешательства с использованием опросника CIVIQ 2 (Chronic Venous Insufficiency Questionnaire).

Методы статистического анализа

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 ненормальном - 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 ненормальном распределении - Критерий Вилкоксона. Достоверным считалось общепринятое в медицинских исследованиях значение $p < 0,05$.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Непосредственные и отдаленные результаты лечения пациентов после применения эндовазальной лазерной коагуляции и криофлебэктомии

Длительность оперативного вмешательства является важным критерием, позволяющим оценить использованные малоинвазивные операции у пациентов различных групп. Продолжительность операции ЭВЛК варьировала от 24 до 56 минут, составив в среднем $43,7 \pm 1,3$ минуты. Средняя длительность 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 значимой характеристикой оперативного вмешательства является уровень интраоперационных осложнений. При применении ЭВЛК интраоперационных осложнений не было, а в ходе криофлебэктомии у 1 (0,8%) пациента группы К возникло интраоперационное осложнение. При осуществлении криоэкстракции ствола БПВ отмечен обрыв вены на бедре с образованием подкожной гематомы, что потребовало выполнения дополнительного операционного доступа и удаления оборвавшегося ствола БПВ, эвакуации гематомы.

Для сравнительной оценки травматичности ЭВЛК и криофлебэктомии было произведено изучение интенсивности послеоперационной боли и уровня временной нетрудоспособности. Уровень болевого синдрома определяли у всех оперированных больных с помощью десятибалльной визуально-аналоговой шкалы через 8 часов после окончания оперативного вмешательства.

У пациентов группы Л, перенесших ЭВЛК, средний показатель послеоперационной боли составил $3,4 \pm 0,2$ балла, продолжительности - $4,8 \pm 0,3$ дня. Максимальное среднее значение интенсивности послеоперационной боли отмечено у пациентов группы К после выполнения криофлебэктомии, которое равнялось $4,7 \pm 0,5$ балла, продолжительность болевого синдрома составила в среднем $5,8 \pm 0,4$ дня. 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 ($p < 0,05$).

Применение ЭВЛК позволяет сохранить трудоспособность в день операции у 111 (79,3%) оперированных пациентов. Временная нетрудоспособность и вынужденное ограничение физической активности в течение 1–3 дней отмечены у 29 (20,7%) пациентов данной группы. 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 ($p < 0,05$).

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%), характер осложнений представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Ранние послеоперационные осложнения у больных 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		

В раннем послеоперационном периоде после выполнения ЭВЛК у 1 (0,7%) больного на 3 сутки после выполнения операции 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.

После выполнения криофлебэктомии у 2 (1,5%) больных 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.

После выполнения ЭВЛК в раннем послеоперационном периоде осложнения развивались в 1,9 раза реже, чем после применения криофлебэктомии ($p > 0,05$). В более поздние сроки после операции в ряде случаев у больных групп Л К наблюдалась гиперпигментация в области удаленных или коагулированных вен. В группе Л гиперпигментация наблюдалась – у 8 (5,7%) больных, в группе К – у 8 (5,8%) пациентов, следовательно частота ее возникновения у больных данных групп практически не отличалась. Данный побочный эффект во всех случаях самостоятельно купировался в сроки от 4 до 12 месяцев.

Полученные результаты свидетельствует о большей травматичности криофлебэктомии по сравнению с ЭВЛК. Этап криоэстракции 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. Кроме этого, выполнение хирургического доступа, кроссэктомии, ушивания послеоперационной раны увеличивают объем и удлиняют время выполнения операции.

После применения криофлебэктомии отмечен более болезненный послеоперационный период, в 1,9 раза большее число ранних послеоперационных осложнений и наибольшая продолжительность временной нетрудоспособности, по сравнению с пациентами, перенесшими ЭВЛК.

Отдалённые результаты через 12 месяцев после выполнения операции ЭВЛК, криофлебэктомии были изучены у 266 (95,6%) больных. Исследовали косметический

результат операции и количество рецидивов заболевания, образовавшихся в отдалённом периоде после каждого варианта вмешательства. Оценку косметического результата операции пациенты производили самостоятельно по 10-бальной шкале, на которой значение 0 баллов означало неудовлетворительный косметический результат, 10 баллов – наилучший эстетический эффект. По результатам оценки больными косметический результат оперативного вмешательства в отдалённом периоде варьировал от 5,2 до 10 баллов (таблица 4).

Таблица 4.

Косметический результат операции в отдаленном периоде у больных групп Л, К

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)		

Наилучшее среднее значение косметического результата отмечено после применения ЭВЛК, составившее 7,9 балла, что превышало эстетический эффект криофлебэктомии на 1,7 балла.

Через 12 месяцев после использования ЭВЛК отдаленные результаты изучены у 139 (99,3%) пациентов группы Л, из них повтор варикозной болезни установлен у 2 (1,4%) больных. В группе К послеоперационные рецидивы наблюдались у 2 (1,6%) пациентов из 127 (92%) больных, обследованных в отдалённом периоде. Таким образом в отдаленном периоде частота рецидивов у пациентов группы Л и К практически не отличались ($p > 0,05$). 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.

Непосредственные и отдаленные результаты лечения пациентов после выполнения операции ASVAL.

У 126 пациентов группы А в ходе применения 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. Незначительный и непродолжительный болевой синдром после применения этой методики был обусловлен отсутствием 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, 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. После выполнения операции ASVAL в группе А ранние послеоперационные осложнения отмечены у 5 (4%) больных, побочный эффект в виде гиперпигментации в зоне удаления варикозно-измененных притоков в течение 4–11 месяцев наблюдался у 6 (4,8%) пациентов.

В отдаленном периоде, через 12 месяцев после выполнения операции ASVAL, результаты прослежены у всех 126 (100%) пациентов группы А. Косметический результат операции ASVAL варьировал от 6,4 до 10 баллов, составив в среднем $7,8 \pm 0,4$ балла. Через 12 месяцев после выполнения венсохраняющей операции, рецидивы заболевания были выявлены у 16 (12,7%) больных. Из них у 12 больных основным источником возврата болезни был сохранённый в ходе выполнения методики ASVAL ствол БПВ. При анализе историй болезни было установлено, что у 8 пациентов с рецидивом варикозной болезни перед выполнением операции ASVAL диаметр СФС был более 7мм и ещё у 4 больных в ходе вмешательства производился большой объём минифлебэктомии (протяжённость удалённых варикозных притоков была 86см и больше). Таким образом, выполнение операции ASVAL при диаметре СФС более 7мм и объёмом минифлебэктомии варикозных притоков протяжённостью 86см и больше, значительно увеличивает вероятность развития рецидива заболевания.

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. Существенным недостатком данной операции, ограничивающим ее применение, является высокий уровень рецидивов ВБ, которые через 12 месяцев наблюдаются у 16 (12,7%) больных.

Сравнительная оценка качества жизни у больных, перенесших операцию ASVAL, криофлебэктомию, ЭВЛК

Для оценки степени влияния операции ASVAL, криофлебэктомии, ЭВЛК на качество жизни пациентов с варикозной болезнью произвели мониторинг параметров данного показателя перед операцией и через 12 месяцев после оперативного лечения с помощью специфического опросника CIVIQ 2 (Chronic Venous Insufficiency Questionnaire).

В ходе проведения исследования оценивали болевой, социальный, психологический, физический показатели качества жизни у больных групп А, Л, К. При этом значение 1 балл соответствовало наилучшему показателю качества жизни, величина в 5 баллов означала наихудшее качество жизни (таблица 5).

Таблица 5.

Сравнительный анализ болевого фактора у больных групп А, Л, К

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			

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 ежедневной трудовой и бытовой деятельности оперированного пациента имеет физический фактор, отражающий физическую активность оперированного больного с варикозной болезнью (таблица 6).

Таблица 6.

Сравнительный анализ физического фактора у больных групп А, Л, К

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			

После выполнения ЭВЛК положительная динамика физического фактора качества жизни составила 32,1% и превышала аналогичные показатели, полученные 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.

Внешний вид варикозно-измененных вен и клинические проявления варикозной болезни негативно влияют на психологическое состояние больных (таблица 7).

Таблица 7.

Сравнительный анализ психологического фактора у больных групп А, Л, К

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			

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. Сравнительный анализ продемонстрировал в 1,2 и в 1,3 более значимое улучшение психологического статуса больных после выполнения операции ЭВЛК, по сравнению с пациентами, перенесшими операцию ASVAL и криофлебэктомию соответственно.

Существенную роль в повседневной жизни имеет социальное функционирование пациентов с варикозной болезнью (таблица 8).

Таблица 8.

Сравнительный анализ социального фактора у больных групп А, Л, К

Социальный фактор	А (ASVAL)	Л (Лазер)	К (Криостриппинг)
До операции	7±0,75	7±0,84	7±1,2
Через 1 год после операции	5,1 ±0,62	4,52±0,67	4,85±0,73
Динамика	27,2%	35,4%	30,7%
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 в 1,1 раза большее улучшение социальной активности пациентов после применения ЭВЛК по сравнению с больными, у которых была выполнена криофлебэктомия и операция ASVAL.

Анализ полученных данных показывает, что применение ЭВЛК, криофлебэктомии, операции ASVAL приводит к достоверному улучшению болевого, физического, психологического, социального факторов КЖ больных с варикозной болезнью (p <0,05). После выполнения ЭВЛК наблюдается в 1,3–1,6 раза более значимое улучшение всех параметров качества жизни по сравнению с криофлебэктомией, методикой ASVAL.

Таким образом изучение и сравнение результатов исследования позволяет считать ЭВЛК операцией выбора у больных с ВБ. Криофлебэктомию является надежной, но более травматичной методикой по сравнению с ЭВЛК, 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. Существенным недостатком операции ASVAL является высокий уровень рецидивов ВБ, которые через 12 месяцев наблюдаются у 16 (12,7%) больных. Несмотря на простоту выполнения, незначительную продолжительность, хороший косметический результат, низкий уровень послеоперационной боли, осложнений, побочных эффектов, 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.

Таким образом рациональный выбор метода малоинвазивной операции с учетом диаметра СФС, протяженности варикозно-трансформированных притоков БПВ, практической реализуемости позволяет улучшить результаты лечения, КЖ пациентов 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, 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 НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Чернооков А.И., Кандыба С.И., Сильчук Е.С., Долгов С.И., Атаян А.А., Лебедева Ю.Н., Рамазанов А.А. Применение эндоваскулярной лазерной коагуляции при рецидиве варикозной болезни нижних конечностей. // Лазерная медицина. – 2022. – Т. 26; №2. – С. 8–14.

2. Чернооков А.И., Коробова Н.Ю., Кандыба С.И., Атаян А.А., **Долгов С.И.**, Белых Е.Н., Рамазанов А.А. Симультанная лазерная облитерация при рецидиве варикозной болезни и кисте Бейкера (клиническое наблюдение). // Лазерная медицина. – 2022. – Т. 26; №2. – С. 21–25.
3. Кандыба С.И., Чернооков А.И., **Долгов С.И.**, Атаян А.А., Коробова Н.Ю., Рамазанов А.А. Использование различных методов лечения у пациентов с варикозной трансформацией малой подкожной вены. // Военно-медицинский журнал. – 2023. – Т. 344; №10. – С. 50–54.
4. Зубрицкий В.Ф., Чернооков А.И., Кузнецов М.Р., Кандыба С.И., **Долгов С.И.**, Атаян А.А., Рамазанов А.А., Шадыжева Т.И. Оптимизация хирургической тактики лечения пациентов с рецидивами варикозной болезни нижних конечностей. // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2023. – Т. 7; №4. – С. 225–231.
5. Чернооков А.И., Ларионов А.А., Долгов С.И., Подколзин Е.В., Николаев А.М., Сильчук Е.С., Крылов С.А., Белых Е.Н. Сравнительная оценка результатов эндовазальной лазерной коагуляции и криофлебэктомии у больных с изолированной трансформацией малой подкожной вены. // Флебология. – 2019. – Т. 13; №2. – С. 180–181.
6. Чернооков А.И., Ларионов А.А., Красавин Д.С., Сильчук Е.С., Долгов С.И., Подколзин Е.В., Березко М.С., Николаев А.М. Характер ранних послеоперационных осложнений у больных после выполнения ЭВЛК. // Флебология. – 2019. – Т. 13; №2. – С. 182.
7. Чернооков А.И., Ларионов А.А., Долгов С.И., Подколзин Е.В., Сильчук Е.С., Березко М.П., Агеев А.Г., Шевчук Р.И. Эндовазальная лазерная коагуляция у пациентов, ранее перенесших склеротерапию и механохимическую облитерацию. // 12-й Санкт-Петербургский Венозный форум. Актуальные вопросы флебологии. 28–30 ноября 2019 года, Санкт-Петербург – Сборник тезисов / Под редакцией Е.В. Шайдакова – СПб.: 2019 – С. 113.
8. Чернооков А.И., Ларионов А.А., Долгов С.И., Сильчук Е.С., Коробова Н.Ю., Виноградов О.А. Современная стратегия лечения больных с рецидивами в бассейне малой подкожной вены. // 13-й Санкт-Петербургский Венозный форум. Актуальные вопросы флебологии. 04–05 декабря 2020 года, Санкт-Петербург – Сборник тезисов / Под редакцией Е.В. Шайдакова – СПб.: 2020 – С. 52–53.

9. Чернооков А.И., Ларионов А.А., Долгов С.И., Подколзин Е.В., Сильчук Е.С., Атаян А.А. Эндовазальная лазерная коагуляция коммуникантных вен у больных с варикозной болезнью. // 13-й Санкт-Петербургский Венозный форум. Актуальные вопросы флебологии. 04–05 декабря 2020 года, Санкт-Петербург – Сборник тезисов / Под редакцией Е.В. Шайдакова – СПб.: 2020 – С. 53.
10. Чернооков А.И., Рамишвили В.Ш., Долгов С.И., Николаев А.М., Атаян А.А., Белых Е.Н. Современная стратегия лечения больных с рецидивами варикозной болезни после эндовазальных вмешательств. // Медицинские новости Грузии. – 2021. – № 4(313). – С. 26–33.
11. Чернооков А.И., Рамишвили В.Ш., Кандыба С.И., Долгов С.И., Хачатрян Э.О. Отдалённые результаты лечения пациентов с варикозной болезнью после применения методики ASVAL. // Медицинские новости Грузии. – 2021. – № 11(320). – С. 13–17.
12. Чернооков А.И., Долгов С.И., Кандыба С.И., Николаев А.М., Атаян А.А., Хачатрян Э.О. Симультанная операция у пациента с рецидивом варикозной болезни и рецидивной паховой грыжей в условиях стационара одного дня. Клиническое наблюдение. // Амбулаторная хирургия. – 2021. – Т. 18; № 2. – С. 124–130.
13. Чернооков А.И., Долгов С.И., Кандыба С.И., Сильчук Е.С., Николаев А.М., Атаян А.А. Сравнение непосредственных и отдалённых результатов ЭВЛК и операции ASVAL у больных с варикозной болезнью. // 15-й Санкт-Петербургский Венозный форум. Актуальные вопросы флебологии. 30 ноября — 02 декабря 2022 года, Санкт-Петербург – Сборник тезисов / Под редакцией Е.В. Шайдакова – СПб.: 2022 – С. 61.
14. Чернооков А.И., Долгов С.И., Коробова Н.Ю., Дондуп О.М., Гнездова Д.А., Сильчук Е.С. Сравнительная оценка операции ASVAL, ЭВЛК и криофлебэктомии у больных с варикозной болезнью. // XV Научно-практической конференции и съезде Ассоциации флебологов России «Актуальные вопросы флебологии» совместно с конференцией «Белые ночи» и конференцией «ЛИМФА-2024». 23–26 мая 2024 года, Санкт-Петербург – Сборник тезисов – СПб.: 2024 – С. 212–213.
15. Чернооков А.И., Долгов С.И., Пшмахова А.З., Бартош Н.О., Дондуп О.М., Шептак Э.А., Аверин Д.А. Сравнительная оценка результатов применения эндовазального

лазерного термолиза и криофлебэктомии в хирургии вен. // Медицинская физика. – 2024. – № 2. – С. 62–62.

Список сокращений

ASVAL - (Ablation Selective des Varices sous Anesthesie Locale)

ВАШ - визуально-аналоговая шкала

ВБ - варикозная болезнь

БПВ - большая подкожная вена

КФ - криофлебэктомия

КЖ - качество жизни

СФС - сафено-фemorальное соустье

ЭВЛК - эндовазальная лазерная коагуляция

УЗАС - ультразвуковое дуплексное ангиосканирование

Долгов Сергей Иванович

«Сравнительная оценка малоинвазивных операций у больных с варикозной болезнью»

Кандидатская диссертация посвящена изучению и сравнительной оценке современных малоинвазивных методов лечения варикозной болезни нижних конечностей, а именно ЭВЛК, криофлебэктомии и венсохраняющей операции ASVAL (Ablation Selective des Varices sous Anesthesie Locale). После лечения 404 пациентов, на основании изучения и сравнительной оценки таких параметров как: продолжительность оперативного вмешательства, интенсивность послеоперационного болевого синдрома, уровня временной нетрудоспособности, непосредственных, отдалённых результатов лечения, качества жизни после применения различных операции, разработаны показания и противопоказания к применению ЭВЛК, операции ASVAL, криофлебэктомии у больных с варикозной болезнью. Полученные результаты позволяют эффективно применять методику ASVAL, ЭВЛК, криофлебэктомию в зависимости от индивидуальных особенностей заболевания у каждого конкретного больного.

Sergey Ivanovich Dolgov

«Comparative evaluation of minimally invasive surgeries in patients with varicose veins»

The candidate's dissertation is devoted to the study and comparative assessment of modern minimally invasive methods for treating varicose veins of the lower extremities, namely EVLO, cryo-phlebectomy and vein-preserving surgery ASVAL (Ablation Selective des Varices sous Anesthesie Locale). After treating 404 patients, based on the study and comparative assessment of such parameters as: the duration of surgical intervention, the intensity of postoperative pain syndrome, the level of temporary disability, immediate and long-term treatment outcomes, quality of life after applying different operations, indications and contraindications for using EVLO, ASVAL surgery, and cryo-phlebectomy in patients with varicose veins have been developed. The results obtained make it possible to effectively apply the ASVAL technique, EVLO, cryo-phlebectomy, depending on the individual characteristics of the disease in each specific patient.