

На правах рукописи

БОТАШЕВ РЕНАТ НЮРАЛИЕВИЧ

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН НИЖНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЧАСТОТНОЙ
АБЛАЦИИ**

3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва - 2024

Работа выполнена на кафедре госпитальной хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии медицинского института ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Научный руководитель:

Темрезов Марат Бориспиевич - доктор медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты:

Бредихин Роман Александрович – доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра сердечно-сосудистой и рентгенэндоваскулярной хирургии, доцент

Малинин Александр Александрович - доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отдел хирургии артериальной патологии, главный научный сотрудник

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМХЦ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России), г. Москва.

Защита состоится «___» _____ 20__ 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 «___» _____ 20__ г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

ПДС 0300.024,

кандидат медицинских наук

Гительзон Екатерина Александровна

I. Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования

Варикозная болезнь вен нижних конечностей является одной из главных проблем в области медицины и социального благополучия из-за высокой распространенности заболевания и недостаточных результатов его лечения. В различных странах около 25-30% женщин и 10-15% мужчин страдают от варикозной болезни вен нижних конечностей. В России около 38 миллионов человек имеют признаки хронической венозной недостаточности на фоне варикозной болезни, и около 15% из них имеют тяжелые формы с развитием язв, из которых 10% становятся инвалидами. Большинство пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей в возрасте от 35 до 50 лет. Частота рецидивов после операции достигает от 20% до 50%. В развитых странах затраты на лечение пациентов с хронической венозной недостаточностью составляют от 1,5% до 3% бюджета здравоохранения (Marsden G. et al., 2015), что делает медикаментозное и хирургическое лечение варикозной болезни нижних конечностей важной медико-социальной проблемой. Лечение пациентов с ВБ включает в себя применение различных хирургических методик. В последние два десятилетия в практическую деятельность флебологов активно внедряются миниинвазивные эндовазальные хирургические методики, основными методами которых являются радиочастотная (РЧА) и лазерная (ЭВЛО) облитерации расширенных вен нижних конечностей.

Лечение пациентов с ВБ включает в себя применение различных хирургических методик. В последнее два десятилетия в практическую деятельность флебологов активно внедряются миниинвазивные эндовазальные хирургические методики, основными из которых являются радиочастотная (РЧА) и лазерная (ЭВЛО) облитерации расширенных вен нижних конечностей.

Радиочастотная абляция вошла в клиническую практику в Европейских странах в 1998 году, а годом позже в США.

Начиная с 2004 -2006 годов технологии эндовазальной облитерации вен стали развиваться а нашей стране (Бредихин Р.А.2017; Золотухин И.А.,2008; Коваленко В.И.,2014; Мазайшвили К.В.,2013; Стойко Ю.М.,2005; Фокин А.А., 2004).

Согласно исследованию СПЕКТР, проведенному в России в 2012 году на 9-й конференции Ассоциации флебологов, в 40% случаев операции по поводу варикозной болезни проводились с помощью эндоваскулярного вмешательства, а в 60% - с помощью классической флебэктомии (Савельев В.С. и соавт., 2012). В настоящее время в рекомендациях по диагностике и лечению хронических заболеваний вен, как в России, так и за рубежом, радиочастотная абляция венозных стволов (РЧА) рассматривается как безопасный и эффективный метод лечения варикозной болезни, который может заменить классическую флебэктомию.

Опыт применения РЧА свидетельствует о достаточно высокой эффективности и перспективности метода (Стойко Ю.М.,2018; GabrielV.,2012; ФокинаА.А.,2014).

В то же время остается ряд не решённых вопросов по применению РЧА. До сих пор нет единого представления о механизме действия радиочастотной энергии на стенку вены. Как правило, РЧА выполняется в стандартном режиме (согласно рекомендациям производителя) независимо от клинических, анатомо-морфологических особенностей варикозной болезни у конкретного пациента. Остается спорным вопрос использования РЧА для облитерации несостоятельных перфорантных вен и притоков. Недостаточно чётко сформулированы показания к применению РЧА у пациентов с открытыми трофическими язвами, как и возможность использования метода при таких осложнениях, как острый тромбоз большой подкожной вены (БПВ). Актуальным остается вопрос о необходимости и способах профилактики венозных тромбозов после хирургического вмешательства с использованием РЧА. Изложенные факты стали определяющими для выполнения данного исследования.

Степень разработанности темы

В литературе имеются немногочисленные экспериментальные работы, связанные со сравнением радиочастотной абляции с комбинированной флебэктомией, которые показывают превосходство РЧА над комбинированной флебэктомии в отдельных степенях тяжести варикозной недостаточности. Однако, с нашей точки зрения, эти работы не в полной мере оценивают всех возможностей радиочастотной абляции в хирургическом лечении варикозной болезни, а также не в полной мере оцениваются риски тромбоэмболических осложнений. Учитывая множество проблемных вопросов использования метода радиочастотной абляции, чрезвычайно актуально проведение экспериментальных исследований, основанных на изучении качества проведения данного метода, а также внедрение данной методики в лечении у больных с острыми варикотромбофлебитами, сохраняя профилактику тромбоэмболических осложнений. Основанием для проведения настоящего исследования послужило отсутствие комплексных клинико-экспериментальных работ по этому направлению.

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей путем применения радиочастотной абляции, а также целенаправленной антитромботической профилактики в послеоперационном периоде.

Задачи исследования:

1. Сравнить ближайшие и отдаленные результаты радиочастотной абляции и комбинированной флебэктомии в комплексном лечении пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей степени венозной недостаточности С2-С6 по классификации СЕАР.
2. Изучить эффективность радиочастотной абляции для устранения горизонтального сброса в несостоятельных перфорантных венах и варикозно-трансформированных притоках поверхностных вен.
3. Изучить эффективность радиочастотной абляции у пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей, осложненной острым восходящим тромбозом большой подкожной вены.

4. Определить степень риска и разработать меры профилактики тромбоэмболических осложнений при комплексном хирургическом вмешательстве с использованием радиочастотной абляции для лечения варикозной болезни вен нижних конечностей.

Научная новизна исследования

Доказать преимущества радиочастотной абляции перед комбинированной флебэктомией для устранения стволового венозного рефлюкса, несостоятельных перфорантных вен и варикозно-трансформированных притоков в комплексном хирургическом лечении пациентов со степенью венозной недостаточности С2-С4 и при наличии варикозных трофических язв.

В раннем послеоперационном периоде у пациентов после РЧА достоверно установлена меньшая интенсивность и продолжительность болевого синдрома, частота подкожных гематом, парестезий и тромбозов глубоких вен голени.

Долгосрочные результаты операции с использованием РЧА показали 3-кратное снижение риска повторного возникновения варикозной болезни и значительное улучшение качества жизни по сравнению с пациентами, прошедшими комбинированную флебэктомию.

Исследовано, что РЧА является эффективным методом в комплексном хирургическом лечении пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей в С5-С6 стадиях (по СЕАР) хронической венозной недостаточности.

У пациентов после РЧА отмечается достоверно меньшая продолжительность и интенсивность болевого синдрома, частота парестезий, подкожных гематом, лимфорреи и тромбозов глубоких вен в раннем послеоперационном периоде. Повторное появление трофических язв через год отмечается в 6,2% случаев после радиочастотной абляции и в 15% - после флебэктомии.

Исследовано, что РЧА эффективно устраняет несостоятельные перфорантные вены нижних конечностей при варикозной болезни. Представлено обоснование применения РЧА у людей с варикозной болезнью вен нижних конечностей, которая осложнена острым тромбозом большой подкожной вены.

Изучен и определен риск тромбоэмболических осложнений после хирургических вмешательств, включая РЧА, по поводу варикозной болезни вен нижних конечностей.

Было представлено научное обоснование для индивидуального подхода к медикаментозной антитромботической профилактике в зависимости от степени риска тромбоэмболических осложнений и нарушений различных звеньев гемостаза после хирургических вмешательств, включая РЧА, для лечения варикозной болезни вен нижних конечностей.

Теоретическая и практическая значимость работы

Исходя из изучения клинического материала представлены преимущества и потенциал РЧА в сочетании с миниинвазивными

хирургическими вмешательствами при хирургическом лечении пациентов с ХЗВ в зависимости от клинической степени СЕАР.

Приведено обоснование активного использования РЧА для ликвидации горизонтального рефлюкса у пациентов с открытыми трофическими венозными язвами нижних конечностей, что, безусловно, повышает эффективность хирургического лечения.

Внедрено в практику обоснованное использование РЧА у пациентов с ВБНК, осложненных острым восходящим тромбозом БПВ, что позволяет значительно снизить риски венозных тромбоэмболических осложнений (в том числе ТЭЛА), а также радикально устранить варикозный синдром.

Введен в клиническую практику индивидуальный подход к медикаментозной профилактике тромбозов у пациентов после хирургического лечения, включая РЧА, по поводу ВБНК, что позволило добиться снижения послеоперационных тромбоэмболических осложнений в 2 раза.

Методология и методы исследования

Методологической основой научной работы стало последовательное применение методов научного познания. Исследование выполнено в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. В работе применены следующие методы исследования: клинические, лабораторные, инструментальные, документальные, статистические и метод телефонного опроса.

Положения, выносимые на защиту

1. Радиочастотная абляция является современным, эффективным методом ликвидации горизонтального и вертикального венозного рефлюкса при хирургическом лечении пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечности клинического класса С2-С6 по классификации СЕАР.
2. Использование РЧА у пациентов с ВБНК, осложненных острым восходящим тромбозом БПВ, минимизирует риски тромбоэмболических осложнений и позволяет одновременно радикально устранить варикозный синдром.
3. У оперируемых методом РЧА пациентов необходимо осуществлять индивидуальный подход к медикаментозной профилактике тромбоэмболических осложнений, учитывая степень и характер изменений факторов системы гемостаза.

Степень достоверности и апробация результатов работы

Результаты исследования являются достоверными, подтверждены достаточным количеством экспериментального и клинического материала с формированием групп сравнения, современными методами исследований и корректными методами статистической обработки. Сформулированные выводы, положения и рекомендации аргументированы и логически вытекают из системного анализа результатов выполненных исследований. Результаты проведенных исследований доложены на:

- 1) V Международном медицинском научно-практическом форуме «Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении

заболеваний сосудов и сердца. Интервенционная кардиология (Челябинск, 2016);

2) на XXXIII Международной конференции «Отдаленные результаты и инновации в сосудистой хирургии» (Сочи, 2017);

3) на флебологическом форуме «Белые ночи», научно-практической конференции к 165 лет образования Крестовоздвиженской общины (Санкт-Петербург, 2018);

4) на международной конференции «Внедрение высоких технологий в сосудистую хирургию и флебологию» (Санкт-Петербург, 2019) и на XII Международной конференции «Микроциркуляция и гемореология: от фундаментальных исследований в клиническую практику» (Ярославль, 2019).

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, в том числе 4 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Внедрение в практику

Научные идеи и практические советы, изложенные в работе диссертанта Боташева Р.Н., применяются в работе отделения сосудистой хирургии РГБ ЛПУ «Карачаево-Черкесская республиканская больница» (г. Черкесск), в Инновационном флебологическом Центре «Восток» (г. Черкесск и г. Ставрополь).

Структура и объем диссертации

Материал диссертационного исследования изложен на 109 страницах, иллюстрирован 8 рисунками, 17 таблицами, клиническим примером. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка использованной литературы.

В список литературы включены 212 источников, в том числе 105 отечественных и 107 зарубежных авторов.

II. Основное содержание работы

Материал и методы исследования

Настоящая работа является клинико-экспериментальным исследованием, основанным на сравнительном изучении РЧА и комбинированной флебэктомии, анализе непосредственных и отдалённых результатов лечения пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей, а также профилактики их тромбоэмболических осложнений.

В основу работы положен анализ результатов хирургического лечения 492 пациентов с ВБНК. Исследованы 3 основные группы (таблица 1) пациентов в зависимости от класса ХЗВ по клинической части классификации CEAP. Группу А (n=424) составили пациенты с ХЗВ класса С2-С4, группу Б (n=32) – с ХЗВ класса С5 и группу В – 36 пациентов с ХЗВ клинического класса С5 по CEAP. Группа А была разделена на 2 подгруппы – А1 (n=286), которым была выполнена РЧА, а также подгруппа А2 (n=138), которым была проведена комбинированная флебэктомия. В группе Б у 32 пациентов с закрытой язвой использовалась методика РЧА. Группа В (больные с открытой язвой) была разделена на две подгруппы: В1 (n=16), где всем применили РЧА и В2 (20 пациентов после комбинированной флебэктомии). Таким образом, количество

больных, пролеченных с использованием метода РЧА во всех группах, составило 334 пациента.

Таблица №1

Локализация ВБ по стволам подкожных вен в группах А, Б и В

Группа	Кол-во пац.	БПВ	МПВ	БПВ+МПВ
Группа А	424	391 (92,2%)	24 (5,7%)	9 (2,1%)
Группа Б	32	22 (88%)	5 (9,1%)	5 (2,9%)
Группа В	36	24 (87%)	6 (6,5%)	6 (6,5%)

Таблица № 2

Пол и возраст пациентов основных групп (n=424)

Пол	Возраст					Всего
	20-30	31-40	41-50	51-60	61-70	
Мужчины	6 (5.4%)	18 (16.0%)	34 (30.3%)	42 (37.5%)	12 (10.7%)	112 (26.4%)
Женщины	48 (15.3%)	128 (41.0%)	85 (27.2%)	45 (14.4%)	6 (1,9%)	312 (73,6%)
Всего	54 (12,7%)	146 (34.4%)	119 (28,0%)	87 (20.5%)	18 (4.2%)	424 (100%)

Изолированное поражение БПВ выявлено у большинства пациентов (91,7%), поражение МПВ – у 6,1%. Варикозная трансформация обоих стволов – в 2,2% случаев. В физикальное обследование больного входила оценка внешнего вида нижней конечности, измерение диаметров окружностей бедра и голени. Ультразвуковое дуплексное ангиосканирование (УЗДАС) проводили до, во время операции и через 1, 3 и 7 суток после вмешательства. Лабораторное исследование гемокоагуляционных и гемореологических показателей у 38 пациентов проводили до оперативного вмешательства в течение трех суток и через 1, 3, 7, 14, 21 дней после операции.

Показанием для РЧА служили: вертикальный протяженный рефлюкс ствола, линейный ход БПВ и МПВ (диаметром не более 1-1,2 см) с умеренной сетью варикозно-трансформированных притоков и несостоятельных перфорантных вен диаметром более 3 мм. РЧА выполняли без предварительной кроссэктомии с помощью радиочастотного генератора Covidien Closure RFGTM, катетера Closure FastTM для облитерации ствола, а также специального стилета Covidien Closure RFSTM для окклюзии несостоятельных перфорантов.

У больных с ВБНК был использован принцип миниинвазивной хирургии стационара одного дня. Хирургическое вмешательство включало сочетание

РЧА, минифлебэктомии и склеротерапии. На основном этапе использовали метод РЧА стволов, а также аблацию несостоятельных перфорантных вен и притоков. Заканчивали операцию выполнением минифлебэктомии по Мюллеру-Варади или инъекциями микропенной склерооблитерации притоков. При диаметре притока менее 2,5 мм методом выбора являлась склерооблитерация, а при диаметре более 12 мм – минифлебэктомия. РЧА выполнялась по классической методике с использованием тумесцентной анестезии под контролем УЗДАС. По завершении РЧА создавали эластическую компрессию 2 класса компрессии в течение 2 месяцев.

Показанием к комбинированной флебэктомии являлись диаметр ствола или его приустьевого расширения более 12 мм, значительная извитость БПВ, локальные аневризматические изменения или облитерации БПВ, МПВ, а также множество расширенных притоков на бедре и голени. Расстояние венозного патологического рефлюкса определяла протяженность стриппинга. Пациентов старческого и пожилого возраста с высоким операционным риском и сопутствующей патологией оперировали в два этапа (склеротерапия через 2 недели). Главной особенностью комплексного лечения больных, осложненных трофическими язвами, являлось проведение активной хирургической тактики с адекватным местным лечением трофических язв, адаптированным к стадиям воспаления раневого процесса на фоне приема флеботоников и эластической компрессии нижних конечностей.

Результаты клинической части исследования

На первом этапе исследования была проведена сравнительная оценка результатов хирургического лечения больных ХЗВ класса С2-С4 с применением метода РЧА и комбинированной флебэктомией. Результаты раннего послеоперационного периода лечения пациентов показали преимущество РЧА перед классической флебэктомией по частоте парестезий (8,4% и 19,6% соответственно), подкожных гематом (3,8% и 46,4%), тромбозов глубоких вен голени (1,7% и 8,6%), времени пребывания в стационаре ($1,0 \pm 0,1$ и $6 \pm 1,2$ койко-дня) и длительности нетрудоспособности ($3,1 \pm 0,2$ и $15 \pm 1,1$ дня).

Таблица № 3

Осложнения раннего послеоперационного периода пациентов группы А

Осложнения	А1 (n=286)		А2 (n=138)	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Тромбоз глубоких вен голени	7	1,7	12	8,6
Тромбоз поверхностных вен	18	6,3	-	-
Экхимозы	127	44,4	117	84,7
Подкожные гематомы	11	3,8	64	46,4
Гиперпигментация	43	15	43	31,1
Парестезии	24	8,4	27	19,6
Нагноение ран	-	-	5	3,6

Лимфорея	-	-	12	8,7
----------	---	---	----	-----

В период с 1 до 7 суток после РЧА у 42 (14,6%) пациентов были выявлены зоны пристеночного сохраненного кровотока в стволе БПВ протяженностью от 0,3 до 1,5 см. Как правило, это было связано с наличием несостоятельных притоков ствола, диаметр которых доходил до 4 мм, при этом вертикального рефлюкса по облитерированному стволу не отмечалось. Количество участков с пристеночно сохранённым кровотоком в БПВ протяженностью до 1,5 см через 1 месяц снизилось до 14 (4,9%), полная облитерация ствола БПВ в остальных сегментах диагностирована у 272 (95,1%) пациентов. Частичная реканализация ствола через 1 год отмечалась в 4 (1,4%) случаях, полная реканализация – у 1 (0,3%) пациента, что, в общем, составило 98,3%.

Далее был проведен анализ результатов лечения 68 пациентов с ХЗВ стадии С5 и С6 (у 32 пациентов трофическая язва была закрытой, у 36 – открытой). Пациентам с закрытой трофической язвой для ликвидации вертикального и горизонтального рефлюксов применялась РЧА ствола БПВ (до нижней трети бедра – у 12 (37,5%), до верхней трети голени – у 20 (62,5%) пациентов). Трансформированные притоки стволов более 3 мм подвергали РЧА (54% пациентов), вены диаметром менее 3 мм – склерооблитерации (24%); минифлебэктомию по Мюллеру-Варади выполнили 22% пациентов. При контрольном УЗДАС в период с 1 до 7 суток у 5 (15,6%) пациентов в БПВ обнаружены зоны пристеночного сохраненного просвета диаметром до 4 мм и протяженностью до 15 мм без ретроградного кровотока, а у 27 (84,3%) пациентов диагностирована окклюзия ствола. После 1 месяца наблюдения облитерация БПВ выявлена у 30 (93,8%) пациентов.

Пациенты с открытой трофической язвой группы В были разделены на 2 подгруппы – В1 и В2, из которых первую составили 16 пациентов (выполнили РЧА), а вторую – 20 человек после комбинированной флебэктомии. Всем пациентам перед оперативным лечением проводилась коррекция микроциркуляторных нарушений, купирование воспаления и санация открытой язвы.

У пациентов с обильной экссудацией с поверхности трофической язвы применяли 0,05% раствор Хлоргексидина и 0,25% раствор нитрата серебра. После санации на поверхность язвы накладывали сорбирующие, синтетические и очищающие язвенную поверхность покрытия (карбонет, аллевин). Далее использовали покрытия для профилактики вторичного инфицирования и стимулирующие регенерацию ткани (солкосерил, тегадерм, воскопран с метилурацилом). С целью профилактики возможных гнойных осложнений использовали антибактериальные препараты широкого спектра действия (Флемоксин 500 мг 3 раза в сутки, в течение 3 дней перед операцией). Анализ отдаленных результатов комплексного лечения пациентов с открытыми трофическими язвами, показал, что число успешных исходов в обеих подгруппах сопоставимо – 93,8% (В1) и 85% (В2).

В подгруппе В1 через 6 недель после операции трофические язвы полностью эпителизовались у 10 (62,5%) пациентов, уменьшились по площади более чем на 50% у 4 (25%), менее, чем на 50% - у 2 (12,5%) пациентов. В то же время в подгруппе В2 полная эпителизация язвы наступила у 10 (50%) пациентов, язвенный дефект уменьшился более, чем на 50% у 3 (15%) пациентов и менее, чем на 50% - у 7 (35%) пациентов (таблица 4).

Таблица № 4

Длительность заживления трофических язв в группе В

Группа	Полное заживление	Уменьшение язвы более чем на 50%	Уменьшение язвы менее чем на 50%
Подгруппа В1 РЧА (n=16)	10 (62,5%)	4 (25%)	2 (12,5%)
Подгруппа В2 флебэктомия (n=20)	10 (50%)	3 (15%)	7 (35%)

Результаты экспериментальной части исследования

Далее был представлен опыт проведения РЧА у 12 пациентов с ВБНК с сопутствующим **острым восходящим варикотромбофлебитом** до уровня средней трети бедра. В зависимости от методов хирургического лечения проанализированы результаты лечения 24 пациентов (группы 1 и 2) с ВБ (С2-С5), осложненных тромбозом БПВ и его притоков. Пациентам группы 1 (n=12) была проведена РЧА с целью облитерации соустья, а также ствола БПВ. В группе 2 пациентам выполнили кроссэктомию с целью ликвидации вертикального сброса и тем самым возможности перехода восходящего тромбоза в глубокие вены. Параллельно хирургическому лечению в группе 1 амбулаторно проводилась консервативная терапия в виде таблетированных антикоагулянтов (Дабигатран 150 мг 2 р/сутки 7-10 дней), НПВС и флеботоников. В группе 2 использовали антикоагулянты в инъекциях (Гепарин 5000 единиц 4 р/сутки), НПВС и флеботоники. Положительные результаты в комплексном лечении обеих групп отметили все пациенты. Во всех случаях благодаря РЧА удалось добиться окклюзии БПВ, ликвидировав угрозу тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА). Данных за восходящий тромбоз глубоких вен и ТЭЛА выявлено не было, флебит был купирован в течение 10 дней. Анализ результатов лечения пациентов с ВБ, осложненной варикотромбофлебитом, показал, что число положительных результатов РЧА выше, чем после кроссэктомии, что подтверждает необходимость внедрения активной эндовенозной хирургической тактики в комбинации с медикаментозной терапией.

На следующем этапе проанализировали показатели свертывающей системы крови у 38 пациентов с ХЗВ класса С2-С4 длительностью заболевания от 5 до 15 лет. Всем пациентам без предварительной кроссэктомии была выполнена РЧА до верхней трети голени на одной нижней конечности. Также РЧА были подвергнуты несостоятельные перфорантные вены у 30 пациентов, а

у 8 – лигированы надфасциально. Трансформированные притоки на бедре и голени в зависимости от диаметра ликвидированы с помощью РЧА, минифлебэктомии и склерооблитерации. Для чистоты исследования медикаментозная профилактика тромбоза не проводилась. В процессе хирургического лечения проведено исследование основных гемокоагуляционных и гемореологических параметров.

Наиболее значимые изменения гемореологических параметров крови наблюдаются в первые 3 суток после операции. Так, индекс агрегации эритроцитов достигал максимума, когда он возрос с $1,33 \pm 0,02$ до $1,36 \pm 0,03$ ($P < 0,05$), постепенно снижаясь к концу 7-х суток.

Таблица № 5

Гемокоагуляционные показатели у пациентов в периоперационном периоде РЧА

Показатель	Норма	До операции	После операции				
			1 сут	3 сут	7 сут	14 сут	21 сут
АТ III (%)	$102,24 \pm 6,42$	$103,42 \pm 6,2$	$122,16 \pm 4,12^*$	$118,56 \pm 2,42^*$	$114,28 \pm 2,52^*$	$112,18 \pm 2,02^*$	$104,22 \pm 2,44$
Активность пламиногена (%)	$108,36 \pm 12,8$	$106,52 \pm 4,46$	$131,04 \pm 5,74^*$	$124,32 \pm 4,16^*$	$118,36 \pm 4,32^*$	$114,22 \pm 3,22^*$	$105,32 \pm 4,62$
РФМК (10 г/л)	$3,90 \pm 0,21$	$4,05 \pm 0,28$	$5,52 \pm 1,14^*$	$5,24 \pm 0,82^*$	$4,48 \pm 0,24^*$	$4,06 \pm 0,22$	$4,02 \pm 0,12$
Фактор Виллебранда (Ме/мл)	$1,08 \pm 0,04$	$1,12 \pm 0,04$	$1,48 \pm 0,12^*$	$1,42 \pm 0,04^*$	$1,32 \pm 0,06^*$	$1,20 \pm 0,04^*$	$1,08 \pm 0,06$
Д-димер (мкг/мл)	$0,22 \pm 0,0$	$0,24 \pm 0,02$	$0,38 \pm 0,04^*$	$0,34 \pm 0,03^*$	$0,32 \pm 0,05^*$	$0,28 \pm 0,04^*$	$0,24 \pm 0,02$
Фибриноген (г/л)	$2,12 \pm 0,12$	$2,26 \pm 0,24$	$2,42 \pm 0,12^*$	$2,48 \pm 0,10^*$	$2,52 \pm 0,12^*$	$2,54 \pm 0,16^*$	$2,48 \pm 0,14^*$
СРБ (мг\л)	$3,96 \pm 0,22$	$4,06 \pm 0,22$	$8,32 \pm 0,42^*$	$8,80 \pm 0,62^*$	$6,56 \pm 0,46^*$	$4,42 \pm 0,24$	$3,88 \pm 0,34$
АЧТВ (с)	$37,68 \pm 1,15$	$37,60 \pm 2,23$	$39,45 \pm 2,12$	$38,43 \pm 1,52^*$	$38,21 \pm 1,45^*$	$37,82 \pm 1,54$	$37,64 \pm 1,24$

Примечание: P^* - достоверность различий к значениям группы контроля

Вязкость крови при скорости сдвига 20 с^{-1} перед операцией составила в среднем $7,6 \pm 0,02$ сПз, в первые трое суток $8,2 \pm 0,03$ сПз и $7,9 \pm 0,02$ ($P < 0,05$), с постепенным снижением к 7-м суткам до $7,6 \pm 0,03$ сПз, достигая исходных цифр только к 14 суткам. Число тромбоцитов до операции было снижено на 16%, при этом степень тромбоцитарной агрегации была повышенной в среднем на 23,7% еще в предоперационном периоде.

Гемореологические показатели у пациентов в периоперационном периоде РЧА

Показатель	Норма	До операции	После операции				
			1 сутки	3 сут	7 сут	14 сут	21 сут
Степень агрегации тромбоц.	55±2,1	68±2,5	78±2,0*	88±2,4*	80±2,6*	76±2,5*	70±2,2
Вязкость крови при скорости сдвига 20 с ⁻¹ сПз	7,0±0,02	7,5±0,02	8,2±0,03*	7,9±0,02*	7,6±0,03	7,5±0,03	7,2±0,02
Число тромбоцитов	268±6,2	221,0±8,3	210±5,20*	230±5,40	240±8,20	250±7,50	260±5,30
Гематокрит	0,40±0,03	0,42±0,02	0,36±0,03*	0,38±0,02	0,41±0,02	0,40±0,02	0,40±0,03

Примечание: «*»- различия до и после операции достоверны $p < 0,05$

После комплексного хирургического лечения с использованием РЧА в первые 3 суток отмечается значимая активизация коагуляционной системы гемостаза, с большей степенью по внутреннему пути, что доказывает достоверное повышение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) с 35,2±2,0 до 40,2±2,2 сек после операции. В результате воздействия РЧА происходит повреждение эндотелия вены с образованием тромба, что привело к повышению концентрации фибриногена у 32 пациентов (в среднем на 11,3%), фактора фон Виллебранда у 28 пациентов (в среднем на 31,2%). Параллельно активизируется фибринолитическая система, что подтверждает повышение активности пламиногена в среднем на 22,9% (24 пациента) и уровня АТ III на 17,9% (29 пациентов). Кроме того, повышается концентрация Д-димера (на 46%). Описанные изменения гемокоагуляционных и гемореологических показателей доказали необходимость медикаментозной профилактики тромбоза в раннем послеоперационном периоде.

С целью минимизации риска тромбоза проведено *сравнительное исследование*, включившее 256 пациентов с ВБНК, у которых на одной из нижней конечности методом РЧА был облитерирован ствол БПВ до уровня верхней трети голени. Пациентов разделили на 2 группы – в основную группу включили 120 (46,9%) лиц, которым в раннем периоде проводилась антитромботическая медикаментозная профилактика. При этом первая группа разделена на подгруппы – 1А с умеренным риском тромбоза (n=73) и 2А – с высоким (при наличии сочетания нескольких дополнительных факторов риска) риском тромбоза (n=47). В зависимости от степени риска применяли разные схемы медикаментозной антитромботической профилактики. Пациентам в

группе умеренного риска до операции назначали Кардиомагнил 75 мг/сутки в течение 3 дней, за 2 часа перед операцией – Ривароксобан 20 мг 1 р/сутки в течение 5 дней. Далее, в течение месяца Кардиомагнил 75 мг/сутки и Сулодексид 250 ЛЕ 2 р/сутки в течении месяца. В группе 1Б применена следующая схема профилактики тромбоза: до операции – Кардиомагнил 75 мг/сутки в течение 3 дней, премедикация с введением Клексана 40 мг подкожно; после операции – Клексан 20 мг подкожно в течении 5 дней в комбинации с Кардиомагнилом (75 мг/сутки) и Сулодексидом (250 ЛЕ 2 раза/сутки) в течении 2 месяцев. Во 2 группу (группа сравнения) включены 136 пациентов с низким риском тромбоза (анти тромботические препараты не назначались).

Анализ эффективности профилактики тромбоза после РЧА показал, что в сочетании с другими миниинвазивными хирургическими методами в 1 и 2 группах больных тромбоза глубоких вен диагностирован у 8 пациентов, ТЭЛА не была отмечена ни в одном из случаев. В первой (основной) группе развился тромбоз суральных вен у 2 (1,66%) пациентов. Во второй (контрольной) группе тромбоз диагностирован у 6 (4,4%) пациентов: в 2 (1,47%) случаях – тромбоз задней большеберцовой вены, в 1 случаев – в мышечных и у 3 пациентов – в суральных венах. Таким образом, исследование состояния гемокоагуляции и гемореологии у больных с ВБНК с применением методики РЧА демонстрирует, что уже накануне операции отмечается активация коагуляционного и тромбоцитарного гемостаза, особенно по внутреннему типу. В первые 3 суток после РЧА показатели гемостаза ухудшаются и усиливается вероятность развития микроциркуляторных и тромботических осложнений. Возвращение и нормализация к исходному уровню гемокоагуляционных и гемореологических показателей определялась в сроки от 14 до 21 суток после операции. Проведенное сравнительное исследование доказало эффективность медикаментозной профилактики тромбоза.

При строгом соблюдении показаний методика РЧА в сочетании со склерооблитерацией и минифлебэктомией притоков даёт хороший эстетический эффект и ускоряет социальную реабилитацию больных. После РЧА у пациентов уменьшается количество послеоперационных осложнений, улучшается качество жизни, а также сокращаются сроки реабилитации. Больные после хирургического лечения по поводу ВБНК должны находиться под тщательным амбулаторным наблюдением флеболога для своевременного выполнения превентивных миниинвазивных вмешательств с целью улучшения отдаленных результатов лечения.

Выводы

1. Из результатов хирургического лечения больных с варикозной болезнью ХЗВ клинического класса С2-С4 следует, что РЧА более эффективна, чем классическая комбинированная флебэктомия, так как имеет меньшую частоту парестезий (8,4% и 19,6% соответственно), подкожных гематом (3,8% и 46,4%), ТГВ (1,7% и 8,6%), а также более короткое и менее интенсивное проявление болевого синдрома у пациентов после РЧА ($p < 0,05$).

2. По результатам годовичного наблюдения в группе класса С2-С4 после флебэктомии выявлено отсутствие ствола БПВ у 94,2% пациентов, а после РЧА окклюзия ствола БПВ отмечена у 98,3% пациентов. Рецидив ВБНК наступил после флебэктомии – у 11% пациентов, а после РЧА - в 0,3% случаев. В течение года после первичной операции, 10,2% пациентов из группы РЧА и 33,24% пациентов из группы комбинированной флебэктомии подверглись дополнительным вмешательствам (склерооблитерация, РЧА) на оперированной конечности. По сравнению с комбинированной флебэктомией, РЧА дал лучший косметический результат и уменьшил тяжесть клинических проявлений варикозной болезни у пациентов и достоверно улучшилось качество жизни.
3. Результаты хирургического лечения пациентов с закрытыми язвами показали, что через 1 год после РЧА окклюзия ствола отмечена у 93,8% пациентов без клинических симптомов рецидива ВБНК; у 3,1% пациентов выявлена частичная реканализация ствола без клинических проявлений рецидива ВБ, а в 3,1% случаев отмечена полная реканализация ствола с вертикальным ретроградным кровотоком и наличием рецидива ВБ.
4. Исследование показало, что применение методики РЧА дает хорошие результаты при лечении пациентов с открытыми трофическими язвами. У 62,5% пациентов язвы полностью зажили, у 25% размер язвы уменьшился более чем в два раза, а у 12,5% - менее чем на половину. В то же время, в группе пациентов, которым проводили флебэктомию, полное заживление язвы произошло только у 50% пациентов, а у 15% язвы уменьшились более чем в два раза.
5. Результаты лечения пациентов с ВБНК, осложненных острым восходящим варикотромбофлебитом показали преимущества РЧА: в группе пациентов после флебэктомии были отмечены следующие осложнения: гематомы (8,3%), парастезии (25%), лимфоррея (16,6%) и нагноение раны (8,3 %), тогда как в группе после РЧА были отмечены парестезии (1,6%) и достоверно меньшей интенсивности боли в оперированной конечности.
6. У большинства пациентов (85%) с ВБНК исходно и в раннем послеоперационном периоде выявлены нарушения гемореологии и гиперкоагуляция, что требует проведения целенаправленной медикаментозной коррекции с учетом изменений факторов гемостаза. Восстановление нормальных показателей гемореологии и гемостаза происходит в течение первых 3-4 недель после операции

Практические рекомендации

1. РЧА необходимо рассматривать как альтернативу комбинированной флебэктомии при ХВН С2-С6. РЧА обеспечивает меньшую травматичность операции, более комфортное послеоперационное течение и процесс 69 реабилитации пациентов, при этом, не уступая флебэктомии по радикальности хирургического вмешательства.

2. Применение РЧА позволяет в 70% случаев выполнить удаление несостоятельных перфорантных вен диаметром более 3-4 мм., перфоранты меньшего диаметра необходимо перевязывать по Коккету.
3. Расширенные притоки в половине случаев удается удалить с помощью РЧА. В случае их выраженной варикозной трансформации и при диаметре меньше 3-4 мм. показаны минифлебэктомия или пенная склерооблитерация.
4. Применение РЧА у пациентов с ВБНК, осложненных острым восходящим тромбозом БПВ, позволяет снизить риски венозных тромбоэмболических осложнений.
5. У пациентов с ВБНК, осложненной трофической язвой, до и после хирургического вмешательства необходимо проводить комплексную терапию, включающую санацию язвы, снижение воспалительного процесса, коррекцию микроциркуляторных нарушений.
6. После операции с использованием РЧА необходимо проводить специальное лекарственное лечение для предотвращения тромбоза у всех пациентов, учитывая их индивидуальный риск и изменения в факторах, влияющих на свертываемость крови.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Боташев Р.Н. Антитромботическая медикаментозная профилактика в хирургическом лечении варикозной болезни нижних конечностей с применением радиочастотной абляции / Темрезов М.Б., Боташев Р.Н., Темрезов Т.Х. // Материалы V Международного медицинского научно-практического Форума» Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца. Интервенционная кардиология». Изд-во «Титул», Челябинск, 2016.- С.216-217.
2. Боташев Р.Н. Защита головного мозга при операциях на брахиоцефальных артериях / Темрезов М.Б., Боташев Р.Н., Лепшоков М.К. // Материалы V Международного медицинского научно-практического Форума» Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца. Интервенционная кардиология». Изд-во «Титул», Челябинск, 2016.- С.217-218.
3. Боташев Р.Н. Радиочастотная абляция вен нижних конечностей в хирургическом лечении варикозной болезни / Темрезов М.Б., Боташев Р.Н., Темрезов Т.Х. // Материалы V Международного медицинского научно-практического Форума» Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца. Интервенционная кардиология». Изд-во «Титул», Челябинск, 2016.- С.218- 219.
4. Боташев Р.Н. Опыт применения терапевтического ангиогенеза у пациентов с критической ишемией нижних конечностей / Темрезов М.Б., Боташев Р.Н., Коваленко В.И. [и соавт.] // Материалы V Международного медицинского научно-практического Форума» Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца. Интервенционная кардиология». Изд-во «Титул», Челябинск, 2016.- С.219.

5. Боташев Р.Н. Терапия неврологических периферических осложнений после реконструктивных операций на брахиоцефальных артериях / Темрезов М.Б., Боташев Р.Н., Лепшочков М.К. // Материалы V Международного медицинского научно-практического Форума «Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца. Интервенционная кардиология». Изд-во «Титул», Челябинск, 2016.-С.220.
6. Боташев Р.Н. Сравнительная оценка радиочастотной аблации и комбинированной флебэктомии в лечении варикозной болезни / Темрезов М.Б., Боташев Р.Н. // Сборник материалов XXXIII Международной конференции «Отдаленные результаты и инновации в сосудистой хирургии», Сочи, 2017.Том 23. №2.- С. 446-447.
7. Боташев Р.Н. Профилактика тромбоэмболических осложнений при хирургическом лечении варикозной болезни нижних конечностей / Темрезов М.Б., Боташев Р.Н. // Сборник материалов XXXIII Международной конференции «Отдаленные результаты и инновации в сосудистой хирургии», Сочи, 2017.Том 23. №2.- С.447-449.
8. Боташев Р.Н. Профилактика тромботических осложнений у больных варикозной болезнью вен нижних/ Темрезов М.Б., Боташев Р.Н.// Здоровье и образование в XXI веке. М. 2018; Вып. 20. №7.- С.89.- 93.
9. Боташев Р.Н. Радиочастотная аблация и комбинированная флебэктомия в лечении варикозной болезни // Материалы XII научно-практической конференции Ассоциации флебологов России. Флебология. Выпуск 2. 2018.Том.12. №2. - С.51.- 52.
- 10.Боташев Р.Н. Хирургическое лечение пациентов с варикозной болезнью класса С5-С / Темрезов М.Б., Владимирова О.В., Жерносенко А.О. // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2018.Том 13. №3.- С.38-42.
- 11.Боташев Р.Н. Хирургическое лечение пациентов варикозной болезнью класса С2-С4 /Темрезов М.Б., Боташев Р.Н., Байчоров Х.М. // Здоровье и образование в XXI веке. М. 2018; Вып. 20. №6.-С.53-58.
- 12.Боташев Р.Н. Результаты динамического наблюдения за гемокоагуляционными параметрами крови у пациентов с варикозной болезнью после радиочастотной аблации вен / Боташев Р.Н., Темрезов М.Б., Бахметьев А.С. [и соавт.] // Сборник материалов 12-ой международной конференции «Микроциркуляция и гемореология: от фундаментальных исследований в клиническую практику». Ярославль, 2019.- С.140.
- 13.Боташев Р.Н. Радиочастотная аблация у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей класса С2-С4 по классификации CEAP/ Боташев Р.Н., Темрезов М.Б., Бахметьев А.С. [и соавт.] // Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXV Международной конференции «Внедрение высоких технологий в сосудистую хирургию и флебологию». СПб., 2019.- С. 71-73.
- 14.Боташев Р.Н. Ближайшие результаты хирургического лечения пациентов

- с варикозной болезнью методом радиочастотной абляции. / Боташев Р.Н., Темрезов М.Б., Бахметьев А.С. [и соавт.] // Сборник материалов XXXV Международной конференции «Внедрение высоких технологий в сосудистую хирургию и флебологию». 2019.- С.25-26.
15. Боташев Р.Н. Хирургическое лечение пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей, осложненной острым восходящим тромбозом большой подкожной вены // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2024. Том 19. №1.- С.60-63.
16. Боташев Р.Н. Варикозная болезнь вен нижних конечностей: современное состояние проблемы // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2024. Том 19. №1.-С.106-109.
17. Боташев Р.Н. Хирургическое лечение пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей от истоков до наших дней // Научно-практический журнал «Клиническая медицина». 2024. Том 102. № 5-6.- С.518-522.
18. Боташев Р.Н. Комплексное лечение пациентки с венозной трофической язвой // Научно-практический журнал «Клиническая медицина». 2024. Том 102. № 5-6.- С.447-449.

РЕЗЮМЕ

кандидатской диссертации Р.Н. Боташева «Хирургическое лечение варикозной болезни вен нижних конечностей с использованием радиочастотной абляции»

Варикозная болезнь вен нижних конечностей - одна из наиболее важных медико-социальных проблем, связанных с большой распространенностью заболевания и неудовлетворенностью результатами его лечения. Лечение пациентов с варикозной болезнью включает в себя применение различных хирургических методик. В последнее десятилетие в практическую деятельность флебологов активно внедряются миниинвазивные эндовазальные хирургические методики, основными из которых являются радиочастотная (РЧА) и лазерная (ЭВЛО) облитерации расширенных вен нижних конечностей.

Радиочастотная абляция вошла в клиническую практику в Европейских странах в 1998 году, а годом позже в США. Начиная с 2004 -2006 годов технологии эндовазальной облитерации вен стали развиваться в нашей стране.

В настоящее время в Российских и зарубежных рекомендациях по диагностике и лечению хронических заболеваний вен, РЧА рекомендуется как эффективный и безопасный метод лечения варикозной болезни, не уступающий классической флебэктомии. Опыт применения РЧА свидетельствует о достаточно высокой эффективности и перспективности метода. В то же время остается ряд нерешенных вопросов по применению РЧА. До сих пор нет единого представления о механизме действия радиочастотной энергии на стенку вены. Остается спорным вопрос использования РЧА для облитерации несостоятельных перфорантных вен и притоков. Недостаточно четко сформулированы показания к применению РЧА у пациентов с открытыми трофическими язвами, как и возможность использования метода при таких осложнениях, как острый тромбоз большой подкожной вены (БПВ).

Актуальным остается вопрос о необходимости и способах профилактики венозных тромбозов после хирургического вмешательства с использованием РЧА.

SUMMARY

Varicose veins of the lower extremities is one of the most important medical and social problems associated with the high prevalence of the disease and dissatisfaction with the results of its treatment. The treatment of patients with varicose veins includes the use of various surgical techniques. In the last two decades, minimally invasive endovasal surgical techniques have been actively introduced into the practical activities of phlebologists, the main of which are radiofrequency (RF) and laser (EVLO) obliteration of dilated veins of the lower extremities.

Radiofrequency ablation entered clinical practice in European countries in 1998, and a year later in the USA. Starting from 2004-2006, endovasal vein obliteration technologies began to develop in our country.

Currently, in Russian and foreign recommendations for the diagnosis and treatment of chronic venous diseases, RFA is recommended as an effective and safe method of treating varicose veins, not inferior to classical phlebectomy. The experience of using RF indicates a sufficiently high efficiency and promising method,

At the same time, there are a number of unresolved issues regarding the use of RF. There is still no unified understanding of the mechanism of action of radiofrequency energy on the vein wall. The issue of using RF for obliteration of insolvent perforant veins and tributaries remains controversial. Indications for the use of RFA in patients with open trophic ulcers are not clearly formulated, as is the possibility of using the method for complications such as acute thrombosis of the large saphenous vein (BPV).

The question of the necessity and methods of preventing venous thrombosis after surgery using RF remains relevant.