

На правах рукописи

АХМЕТЗЯНОВ

Рустем Вилевич

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ
ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ТАЗА У ЖЕНЩИН**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Казань – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный консультант:

доктор медицинских наук **Бредихин Роман Александрович**

Официальные оппоненты:

Гаврилов Сергей Геннадьевич – доктор медицинских наук, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра факультетской хирургии №1, профессор кафедры.

Сапелкин Сергей Викторович – доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущий научный сотрудник.

Баринов Виктор Евгеньевич – доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, кафедра хирургии с курсом эндоскопии, профессор кафедры.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2021 года в «_____» часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.052.02, созданного на базе ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-клинический институт им. М.Ф. Владимирского», по адресу: 105203, Москва, Нижняя Первомайская, 70.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института усовершенствования врачей ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, по адресу: 105203, Москва, Нижняя Первомайская, 65 и на сайте www.pirogov-center.ru

Автореферат разослан «_____» _____ 2021 года

Ученый секретарь объединенного диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор

Матвеев Сергей Анатольевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Хронические заболевания вен (ХЗВ) достаточно широко представлены в мировой популяции и являются одними из актуальных и наиболее часто встречающихся патологических состояний среди женского населения с распространенностью до 83,6% [Rabe E. et al., 2012; Шевченко Ю.М. и др., 2018; Калинин Р.Е. и др., 2020; Стойко Ю.М. и др., 2020]. Варикозная болезнь таза (ВБТ), будучи самостоятельной нозологической формой и одной из существенных составляющих ХЗВ, является достаточно важной проблемой современной флебологии, в частности, и медицины, в общем.

Актуальность ВБТ обусловлена высокой частотой распространения, составляющей 6-15% среди женщин репродуктивного возраста, которая может достигать 80%, наличием различных клинических вариантов болезни, прогрессирующим течением заболевания с нарастанием выраженности клинической симптоматики и уменьшением времени ремиссии [Giacchetto C. et al., 1990; Howard F.M., 2003; Мозес В.Г. и др., 2006; Liddle A.D. et al., 2007; Шигельбут Н.М. и др., 2010; Гус А.И. и др., 2011; Smith P., 2012; Pyra K. et al., 2016].

Клиническая и социальная значимость этого заболевания определена выраженным снижением качества жизни (КЖ) пациенток, их самооценки, продуктивной деятельности и социальных взаимоотношений, нарушением репродуктивных и брачно-семейных функций, отсутствием стойкого клинического эффекта после проведенного лечения [Bell D. et al., 2007; Гаврилов С.Г. и др., 2015; Wozniak S., 2016; Brown C.L. et al., 2018; Lima M.F. et al., 2019; Khilnani N.M. et al., 2019]. Отсутствие единых принципов диагностики и лечения ВБТ ведет к значительным финансовым нагрузкам и высокой частоте рецидивирования заболевания [Lazarasvili Z. et al., 2016].

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в диагностике и лечении ХЗВ, ВБТ остается одной из наименее изученных проблем с целым рядом аспектов, требующих дальнейшего решения. Известной проблемой, до сих пор не нашедшей решения в англоязычной медицинской литературе, является терминология заболевания. Используемая номенклатура рассматривает ВБТ не как самостоятельную болезнь, а как синдром – pelvic congestion syndrome, что ведет к определенной доле дезинформации и ограничивает клиническую целостность этого заболевания [Eklof V. et al., 2009; Khilnani N.M. et al., 2019].

Далека от решения проблемы практическая классификация заболевания в виде удобного и известного дискриминативного инструмента. Существующие систематизации ВБТ не являются универсальными и не позволяют группировать пациентов с целью определения необходимого способа лечения согласно разделам классификации [Antignani P.L. et al., 2019; Khilnani N.M. et al., 2019].

Отсутствие валидированных инструментов оценки КЖ, а также клинических шкал, определяющих градации тяжести заболевания у пациенток с ВБТ, не позволяет объективно и в полной мере оценивать эффект того или иного способа лечения, а также проводить сравнительный анализ результатов хирургической коррекции заболевания [Lazarasvili Z. et al., 2016; Antignani P.L. et al., 2019; Khilnani N.M. et al., 2019].

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в инструментальной диагностике ВБТ, проблема универсальных диагностических алгоритмов заболевания не решена. Далеки от всеобщего международного признания и однозначные диагностические критерии ВБТ. Ограничение диагностического арсенала возможностями клиник не позволяет унифицировать пациентов в однородные группы, что снижает качество оказываемой помощи и ценность проводимых клинических исследований. Необходим общепризнанный консенсус в отношении клинических и визуальных критериев для ВБТ [Asciutto G. et al., 2009].

Являясь полиэтиологическим заболеванием с различными патогенетическими механизмами развития, оперативное лечение ВБТ не может быть ограничено применением одного или нескольких однотипных вмешательств. К настоящему времени отсутствуют рандомизированные исследования, включающие комплексный дифференцированный подход к инвазивному лечению заболевания с использованием известного арсенала эндоваскулярных, хирургических и гибридных операций.

В основном, авторы научных изысканий презентуют один из множества методов оперативного лечения какой-либо формы ВБТ, который ими практикуется наиболее часто. Необходимы рандомизированные контролируемые исследования с применением определенных способов лечения в однородных группах пациентов, которые позволят определить показания к выбору этого метода, исходя из клинико-диагностических проявлений [Khilnani N.M. et al., 2019].

Медицинские затраты, направленные на диагностику и лечение хронических тазовых болей (ХТБ) в США, оценивают в сумму, доходящую до 3 млрд. долларов, а экономический ущерб, связанный с наличием у женского населения ХТБ, достигает 15 млрд. в год [Perry C.P., 2001; Lazarasvili Z. et al., 2016; Khilnani N.M. et al., 2019]. Специальной статистики, оценивающей финансовую составляющую различных аспектов ВБТ, не существует. Однако, учитывая долю тазовой конгестии в генезе ХТБ, можно предположить, что они достигают не менее 5 млрд. долларов в год.

Резюмируя вышеизложенное, очевидно, что проблема диагностики и лечения нарушений тазовой флебогемодинамики при ВБТ не имеет однозначного и окончательного решения, не исследована до конца и требует дальнейшего изучения. Исходя из актуальности и научно-практической значимости рассматриваемой проблемы для современной медицины, были сформированы цель и задачи исследования.

Цель исследования:

Улучшение результатов лечения пациенток с варикозной болезнью таза за счет внедрения новых методов диагностики и лечения при различных формах заболевания.

Задачи исследования:

1. Разработать новые объективные методы клинической оценки варикозной болезни таза в виде опросника качества жизни и шкалы тяжести заболевания пациентки и обосновать их значимость.
2. Предложить практическую классификацию варикозной болезни таза, учитывающую все нозологические формы и степень тяжести заболевания.

3. Провести сравнительный анализ гистологического строения яичниковой вены в зависимости от стадии заболевания.

4. Уточнить показания и изучить результаты консервативных методов лечения пациенток с варикозной болезнью таза.

5. Обосновать и внедрить новые оперативные методы коррекции варикозной болезни таза, а также оценить эффективность ближайших и отдаленных результатов различных хирургических, эндоваскулярных и гибридных методов лечения.

6. Разработать рациональный лечебно-диагностический алгоритм, обосновывающий стратегию и тактику ведения пациенток с варикозной болезнью таза.

Научная новизна исследования

Работа развивает новое направление в хирургической флебологии в области диагностики и хирургического лечения ВБТ, определяющее выбор, прогнозирование и оценку результатов патогенетической коррекции заболевания методами эндоваскулярных, хирургических и гибридных оперативных вмешательств на основе информации о функциональном состоянии тазового венозного кровообращения.

Научная новизна включает в себя разработку следующих новых методов клинической и инструментальной диагностики и хирургического лечения.

Впервые разработаны пациент-ориентированные методы диагностики в виде опросника КЖ и шкалы тяжести пациенток с ВБТ (патент на изобретение № 2598056С1). Проведена валидация и оценка основных психометрических свойств предложенных методов клинической диагностики, которые характеризовались высокой степенью валидности, надежности и чувствительности. Они признаны приемлемыми, многомерными, простыми и удобными в использовании. Оба презентованных метода являются уникальными и не имеют аналогов в мировой клинической практике.

Предложен новый алгоритм ультразвуковой диагностики ВБТ (патент на изобретение № 2699217С2). Впервые предложено и применено ультразвуковое исследование вен таза с контрастным усилением (патент на изобретение № 2712104С2). Оптимизирован ультразвуковой алгоритм оценки функциональной способности имплантированного венозного стента. Проведена ультразвуковая оценка венозных магистралей таза у здоровых лиц и у пациенток с различными формами поражения венозных коллекторов. Выполнена оценка лучевых способов диагностики при ВБТ.

Предложен интраоперационный способ измерения реноовариального градиента венозного давления, позволяющий диагностировать синдром шелкунчика и определить оптимальный способ выбора операции (патент на изобретение № 2623331С1, патент на полезную модель № 197112U1).

Проведено гистологическое исследование яичниковой вены (ЯВ) у лиц, не страдающих ХЗВ, и у пациенток с ВБТ. Выполнено сравнение патоморфологического строения венозных магистралей при ВБТ и варикозной болезни нижних конечностей.

Предложена клиническая классификация ВБТ, рубрифицирующая формы

заболевания с позиций типов поражения венозного русла, имеющая клиническое и прикладное значение с определением стратегии и тактики лечебного процесса, а также обоснованием выбора способа оперативного лечения.

Впервые предложены механохимический способ и новый метод клеевой облитерации яичниковой вены при ее первичной несостоятельности.

Впервые предложен гибридный способ хирургического лечения при сочетанном посттромботическом поражении подвздошно-бедренного венозного сегмента в виде обструкции подвздошных вен и дистального рефлюкса. Оптимизирован способ пластики глубоких вен (патент на изобретение № 2612258С2, патент на полезную модель № 166190U1). Разработан гибридный способ хирургического лечения при посттромботической обструкции подвздошно-бедренного венозного сегмента. Впервые разработан способ гонадного шунтирования с использованием аутовенозного фрагмента при вторичной форме ВБТ, обусловленной аорто-мезентериальной компрессией (АМК) левой почечной вены (ЛПВ).

Произведены оценка и сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов различных видов оперативного лечения при всех формах ВБТ на основании клинических и инструментальных методов диагностики. Научно обоснованы показания к проведению хирургических, эндоваскулярных и гибридных способов оперативного лечения у пациенток с ВБТ.

Разработан лечебно-диагностический алгоритм, служащий оптимальным способом диагностирования ВБТ и выбора метода лечения.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Результаты исследования позволяют развить новое направление в решении важной научно-практической проблемы – диагностики и лечения ВБТ с оптимизацией комплекса мероприятий, направленного на коррекцию гемодинамических нарушений, происходящих в венах таза. Проведена разработка и внедрение инновационных технологий, которые представляют не только клиническую, но и экономическую эффективность для практического здравоохранения. Предложенная модель оказания медицинской помощи ведет к снижению экономических потерь общества, способствует улучшению качества жизни пациенток, способствует их физической, социальной и психологической адаптации.

Разработанные алгоритмы ультразвуковых и лучевых методов диагностики позволяют определять наиболее значимые с точки зрения флебогемодинамики нарушения венозного оттока в малом тазу и проводить их оптимальную коррекцию с помощью комплексного применения эндоваскулярных и хирургических методов лечения.

Применение новых диагностических и хирургических способов лечения ВБТ позволяет обеспечить надежную коррекцию венозного рефлюкса, нивелировать проявления тазового венозного полнокровия (ТВП), минимизировать количество рецидивов заболевания, улучшить КЖ пациенток, нормализовать их брачно-семейную функцию.

Сформулированы точные показания к применению консервативного лечения и выполнению арсенала различных хирургических методов коррекции

гемодинамических нарушений у пациенток с ВБТ. Предложенный комплексный подход с широким применением эндоваскулярных и гибридных технологий снизит инвазивность, повысит качество лечения и расширит возможности в оказании помощи этой категории больных.

Результаты данного исследования могут быть применены в практике многопрофильных медицинских учреждений страны, что должно способствовать сокращению объема диагностических инвазивных методик, улучшению результатов хирургического лечения и снижению числа хирургических осложнений при ВБТ.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Разработанные опросник КЖ и клиническая шкала тяжести пациентки служат объективными способами клинической диагностики ВБТ, характеризуются высокой степенью валидности, надежности и чувствительности, позволяют проводить пациент-ориентированную оценку результатов консервативного и оперативного лечения.

2. Разработанная классификация ВБТ должна охватывать все нозологические аспекты и степень тяжести заболевания и позволять дифференцированно подходить к выбору оптимального способа лечения.

3. Гистологическое строение несостоятельной яичниковой вены имеет схожую структуру с варикозно-расширенными венами нижних конечностей. Схожесть механизмов поражения венозной стенки позволяет определить дифференцированный подход к применению уже наработанных методов лечения.

4. Консервативная терапия служит эффективным способом лечения пациенток с ВБТ при соблюдении показаний к выбору этого метода. Консервативное лечение необходимо применять у пациенток с изолированным расширением тазовых венозных сплетений, у всех больных в качестве пробного метода терапии, а также в составе комплексного лечения перед проведением оперативного вмешательства и в послеоперационном периоде.

5. Эффективность примененных хирургических, эндоваскулярных и гибридных методов лечения высока при соблюдении индивидуального комплексного подхода с учетом определения показаний к проведению конкретного способа операции. Внедренные новые оперативные методы лечения ВБТ являются результативными способами коррекции данного заболевания.

6. Созданный лечебно-диагностический алгоритм служит оптимальным способом диагностирования ВБТ и позволяет определить выбор метода лечения.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность результатов исследования определена достаточным числом клинических наблюдений (1023 исследуемых), проведенных оперативных вмешательств у 345 пациенток с ВБТ, длительностью наблюдения за оперированными пациентками в сроки до 150 мес., современными клиническими, инструментальными, морфологическими методами исследования и способами статистической обработки.

Основные положения диссертации были обсуждены и доложены на XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV и XXXV Международных

конференциях общества ангиологов и сосудистых хирургов (Новосибирск 2013; Рязань, 2014; Сочи, 2015; Москва, 2015; Калининград, 2016; Сочи, 2017; Ярославль, 2018; Санкт-Петербург, 2019); X, XI, и XII Научно-практических конференциях Ассоциации флебологов России (Нижний Новгород, 2014; Новосибирск, 2016; Рязань, 2018); XXIV Всероссийском Съезде сердечно-сосудистых хирургов России (Москва, 2018); 11 и 12 Международном Санкт-Петербургском Венозном Форуме (Санкт-Петербург, 2018, 2019); 15 и 16 Ежегодном Европейском Венозном Форуме (Франция, Париж, 2014; Санкт-Петербург 2015); Международном конгрессе «Славянский венозный форум» (Беларусь, Витебск, 2015); XII и XIII Съездах хирургов России (Ростов-на-Дону, 2015; Москва, 2020); Европейском флебологическом конгрессе (Италия, Рим, 2016); V Съезде специалистов ультразвуковой диагностики юга России (Геленджик, 2016); Ежегодной флебологической конференции «Белые ночи» (Санкт-Петербург, 2019); Ежегодной X конференции «Здоровье человека» (Казань, 2018); Региональной образовательной школе Ассоциации Флебологов России (Казань, 2020); VII Международном молодежном научном медицинском Форуме «Белые цветы» (Казань, 2020).

Внедрение результатов работы

Основные результаты исследования внедрены в практику работы ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр» Минздрава Республики Татарстан. Материалы диссертации используются в учебном процессе кафедры сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России и кафедры ультразвуковой диагностики КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 108 работ, из них 21 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Получено 5 патентов РФ на изобретение, 2 патента РФ на полезную модель.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 354 страницах печатного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы, который включил 323 источника, из них 83 отечественных и 240 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 157 рисунками и содержит 130 таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на базе ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр» Минздрава Республики Татарстан и кафедры сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Дизайн исследования – одноцентровое ретроспективно-проспективное когортное клиническое контролируемое исследование. В работу был включен анализ комплексного обследования и хирургического лечения па-

циентов женского пола в возрасте от 19 до 83 лет (ср. $35,7 \pm 10,0$ лет) в период с 2008 по март 2020 гг. Всего было обследовано 1023 человека, из которых было сформировано 2 группы. Основную группу составили 816 пациенток от 19 до 69 лет (ср. $36,0 \pm 9,0$ лет) с ВБТ на фоне инструментально диагностированного варикозного расширения ЯВ, тазовых венозных сплетений и/или вен атипичной локализации. 207 респондентов от 19 до 83 лет (ср. $34,3 \pm 13,4$ лет) без морфологических проявлений ВБТ образовали контрольную группу.

Клинические проявления у пациенток основной группы, согласно клинической классификации ВБТ выражались следующим образом: у 411 (50,4%) исследуемых отмечали синдром ТВП, атипичный варикоз – у 232 (28,4%) [49]. Сочетание обеих патологий наблюдали у 173 (21,2%) пациенток.

Болевая форма течения заболевания была зарегистрирована у 374 (45,8%), безболевая – у 431 (52,8%), латентная форма – у 11 (1,4%) исследуемых.

Распределение по распространенности поражения тазовых вен представлено в таблице 1. К сожалению, данный раздел классификации не позволил распределить около четверти пациенток, т.к. с одной стороны существуют сочетанные формы ВБТ, которые можно включать в различные подгруппы, интерпретируя их различным образом, а с другой стороны – формы, которым нет места в рамках данной классификации.

Таблица 1

Распределение пациенток по распространенности поражения тазовых вен

Поражение тазовых вен	Количество	
	абс.	%
Изолированное расширение тазовых венозных сплетений	259	31,7
Сочетанное расширение гонадных вен и тазовых венозных сплетений	119	14,6
Одностороннее или двустороннее расширение гонадных вен	9	1,1
Расширение ствола или притоков ВПВ	230	28,2
Формы поражения, не вошедшие в классификацию	199	24,4
ВСЕГО	816	100

В зависимости от тактики лечения пациентки с ВБТ были разделены на 3 совокупности: I – проведено оперативное лечение – 354 (42,3%); II – проведена консервативная терапия – 430 (52,7%); III – группа сравнения (прием плацебо) – 41 (5,0%). Различные операции были выполнены у 345 пациенток в возрасте от 19 до 69 лет (ср. $38,3 \pm 8,2$ лет). Характер операций отражен в таблице 2.

В ближайшие сроки (через 3 мес.) было осмотрено 327 (94,8%) пациенток, через 1 год – 295 (85,5%), в отдаленном послеоперационном периоде (более, чем через 24мес.) – 248 (71,9%) человек. Средние сроки отдаленного наблюдения составили $70,4 \pm 37,1$ мес., максимальные – 150 мес.

Распределение в контрольной группе: IV – волонтеры, принявшие участие в исследовании валидности и надежности PVVQ и PVCSS – 93 человека; V – волонтеры (не рожавшие женщины), принявшие участие в исследовании определения признаков нормы ультразвуковых показателей – 79; VI – пациенты, у которых проведено гистологическое изучение строения стенки вены – 35.

В качестве способов клинической объективизации состояния исследуемых применяли пациент-ориентированные методы оценки: опросник КЖ паци-

ентки с ВБТ – Pelvic Varicose Veins Questionnaire (PVVQ), опросник КЖ пациента с ВБНК – Chronic Venous Insufficiency Questionnaire (CIVIQ), универсальный опросник КЖ SF-36, шкалы оценки тяжести заболевания – Pelvic Venous Clinical Severity Score (PVCSS), Venous Clinical Severity Score (VCSS), шкала Villalta-Prandoni, а также визуально-аналоговые шкалы (ВАШ).

Таблица 2

Распределение пациенток по способу проведенной операции

Группы	Операция	n	%
I.A	Операции при несостоятельности ЯВ	97	28,1
I.A.1	Резекционные операции	63	18,3
I.A.1.A	<i>Внебрюшинная резекция ЯВ</i>	59	17,1
I.A.1.B	<i>Лапароскопическая резекция ЯВ</i>	4	1,2
I.A.2	Интервенционные эмболизации	34	9,8
I.A.2.A	<i>Эмболизация ЯВ микроспиральями</i>	22	6,3
I.A.2.B	<i>Эмболизация ЯВ и тазовых вен комбинированная</i>	9	2,6
I.A.2.B	<i>Механохимическая облитерация ЯВ</i>	2	0,6
I.A.2.Г	<i>Клеевая облитерация ЯВ</i>	1	0,3
I.Б	Операции при поражении ЛПВ	24	7,0
I.Б.1	Гонадное шунтирование	21	6,1
I.Б.1.A	<i>Овариико-илиакальное шунтирование</i>	18	5,2
I.Б.1.B	<i>Овариико-илиакальное аутовенозное шунтирование</i>	3	0,9
I.Б.2	Транспозиция ЛПВ	3	0,9
I.Б.2.A	<i>Собственно транспозиция ЛПВ</i>	2	0,6
I.Б.2.B	<i>Протезирование ЛПВ</i>	1	0,3
I.В	Операции при поражении подвздошно-бедренного сегмента	31	9,0
I.В.1	Стентирование подвздошных вен и гибридные операции	22	6,4
I.В.1.A	<i>Баллонная ангиопластика</i>	3	0,9
I.В.1.B	<i>Стентирование</i>	12	3,4
I.В.1.B	<i>Стентирование + АВФ</i>	2	0,6
I.В.1.Г	<i>Стентирование + эндофлебэктомия + АВФ</i>	3	0,9
I.В.1.Д	<i>Стентирование + вальвулопластика</i>	2	0,6
I.В.2	Эмболизация системы ВПВ	9	2,6
I.Г	Операции при атипичном варикозе	193	55,9
I.Г.1	<i>Расширенная венэктомия</i>	24	6,9
I.Г.2	<i>Минифлебэктомия</i>	57	16,5
I.Г.3	<i>Склеротерапия</i>	39	11,3
I.Г.4	<i>Кроссэктомия</i>	73	21,2
Всего		345	100

Инструментальная диагностика ВБТ включала трансвагинальное и трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ), ультразвуковое исследование с контрастным усилением (КУУЗИ), радионуклидную диагностику, мультиспиральную компьютерную томофлебографию (МСКТФ), рентгеноконтрастную флебографию (РФГ) с интервенционной флебоманометрией (ФМ), внутрисосудистое ультразвуковое исследование (ВСУЗИ), операционную ФМ.

В рамках работы проводили сравнительный анализ гистологической структуры ЯВ, лабораторную диагностику.

Статистическую обработку полученной информации проводили в среде

Microsoft Excel и статистических пакетов Statsoft Statistica (версия 10.0, лицензия №AXAR212F599006FA-W) и RStudio (версия 1.1.463). Анализ межгрупповых различий независимых переменных выполняли на основании U-теста Манна-Уитни, зависимых переменных – на основании теста Вилкоксона. Для определения статистической значимости был выбран общепринятый в медицине уровень 95% ($p < 0,05$). В процессе валидации пациент-ориентированных опросников применяли коэффициент альфа (α) Кронбаха, определяли коэффициент корреляции Спирмена (r) и анализ межгрупповых различий.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Разработка и валидация опросника качества жизни Pelvic Varicose Veins Questionnaire – PVVQ (новый метод)

Разработку опросника КЖ осуществляли в 4 этапа. Первым этапом проводили анализ жалоб и объективной симптоматики у 129 пациенток с верифицированным диагнозом ВБТ. Вторым этапом выполняли оценку этих жалоб с сопоставлением известной симптоматики ВБТ, описанной в научной литературе. Было выделено 10 основных жалоб, характерных для пациенток с ВБТ: боль, тяжесть и дискомфорт внизу живота, боли в крестце и копчике, дизурические расстройства, атипичский варикоз, диспареуния, дисменорея, отечность и болезненная гиперчувствительность вульвы и промежности. Третьим этапом проводили анкетирование путем выдачи бланка с указанными выше 10 симптомами ВБТ и определением частоты проявления каждого из симптомов.

Четвертый этап включал непосредственно разработку опросника КЖ, отражающего 4 основных компонента физического и психического здоровья, служащих наиболее информативными критериями самооценки КЖ: болевой фактор, физическая и социальная активность, психологическое самочувствие. Каждый из компонентов включает блок из 5 вопросов, максимально раскрывающих глубину патологических изменений. Оценка КЖ проводили с использованием специального бланка с 20-ю вопросами, каждый из которых имеет 5 вариантов ответов, оцениваемых в баллах (таблицы 3-6).

Таблица 3

Pelvic Varicose Veins Questionnaire (болевой фактор)

Испытывали ли Вы в течение последних 4 недель боли, описанные ниже, если да, то какой интенсивности?	Нет боли	Легкая боль	Умеренная боль	Сильная боль	Очень сильная боль
Боли в нижней части живота, которые усиливаются во вторую фазу менструального цикла (с 14-15-го дня)	1	2	3	4	5
Боли, возникающие во время интимной близости, а также после нее	1	2	3	4	5
Боли в области крестца и копчика во время длительного сидения	1	2	3	4	5
Боли в поясничной и паховой областях, усиливающиеся к концу рабочего дня и после физической нагрузки	1	2	3	4	5
Болезненность и повышенная чувствительность в области промежности и вульвы	1	2	3	4	5

Таблица 4

Pelvic Varicose Veins Questionnaire (физический фактор)

Насколько нижеописанные проявления беспокоили/ограничивали Вашу ежедневную физическую активность в течение последних 4 недель?	Не беспокоили	Слегка беспокоили	Умеренно беспокоили	Очень беспокоили	Крайне беспокоили
Тяжесть и дискомфорт внизу живота и/или промежности	1	2	3	4	5
Расстройство мочеиспускания (болезненное и частое мочеиспускание, недержание мочи, ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря)	1	2	3	4	5
Варикозное расширение вен наружных половых органов, промежности, ягодичных областей	1	2	3	4	5
Нарушения менструального цикла (нарушения ритма и продолжительности кровотоков, обильные либо скудные кровотечения)	1	2	3	4	5
Предменструальный синдром и/или болезненные месячные	1	2	3	4	5

Таблица 5

Pelvic Varicose Veins Questionnaire (социальный фактор)

В какой степени проявления заболевания ограничивали Вашу социальную активность при выполнении действий, перечисленных ниже?	Не ограничивали	Слегка ограничивали	Умеренно ограничивали	Очень ограничивали	Невозможно выполнить
Выполнять свои профессиональные обязанности	1	2	3	4	5
Выполнять работу по дому (готовить еду, держать ребенка на руках, стирать и гладить белье, мыть пол и убираться, работать в саду)	1	2	3	4	5
Ходить по магазинам	1	2	3	4	5
Посещать театр, ходить в кино, в гости	1	2	3	4	5
Заниматься спортом, фитнесом	1	2	3	4	5

Таблица 6

Pelvic Varicose Veins Questionnaire (психологический фактор)

Проявления заболевания могут влиять и на душевное равновесие. В какой степени приведенные ниже фразы соответствуют тому, как Вы себя чувствовали последние 4 недели?	Никогда	Очень редко	Иногда	Довольно часто	Почти всегда
Я взвинчена, раздражена	1	2	3	4	5
Я быстро устаю	1	2	3	4	5
Я чувствую, что обременяю своих близких	1	2	3	4	5
Меня беспокоит депрессия, плаксивость, бессонница	1	2	3	4	5
У меня повышено чувство тревожности	1	2	3	4	5

После отметки пациенткой подходящего варианта, полученные баллы суммировали с определением глобального индекса КЖ (ГИКЖ) по 100-балльной системе. Оптимальному состоянию пациентки соответствует минимальное количество баллов.

Валидацию опросника PVVQ проводили в соответствии с методологией

исследования КЖ согласно международным стандартам [Cella D., et al. 1990]. Оценивали основные психометрические свойства опросника в виде валидности, надежности и чувствительности. Протокол валидации опросника PVVQ и шкалы PVCSS с участием 397 респондентов женского пола возрастом от 19 до 55 лет (ср. $35,0 \pm 6,8$ лет) включал определенные этапы: 1) предварительное тестирование, 2) оценка надежности опросника, 3) оценка валидности, 4) оценка чувствительности. Основную группу составило 304 пациентки с верифицированной ВБТ, группу сравнения – 93 волонтера без признаков ВБТ (таблица 7).

Таблица 7

Пофакторные значения PVVQ исследуемых обеих групп в баллах (n=397)

Фактор	Пациентки с ВБТ (n=304)				Волонтеры (n=93)			
	M±σ	Me	Q1	Q3	M±σ	Me	Q1	Q3
Болевой	11,84±4,3	11,0	9	14	5,22±0,41	5,0	5,0	5,0
Физический	10,83±4,24	10,0	8	13,5	5,37±0,55	5,0	5,0	6,0
Социальный	10,36±4,58	9,5	6,5	14	5,16±0,42	5,0	5,0	5,0
Психологический	12,22±4,34	12,0	9	15	5,52±0,6	5,0	5,0	6,0
ГИКЖ	45,26±13,91	42,0	35	54,5	21,26±1,22	21,0	20,0	22,0

Во время предварительного тестирования опросник PVVQ был оценен пациентками, как простой для понимания и легкий в заполнении, а исследователями – как легкий и простой в интерпретации результатов.

Оценку надежности, как способности опросника давать постоянные и точные измерения, проводили по трем критериям – внутренней согласованности, дискриминантной достоверности и внутреннему постоянству.

Внутренняя согласованность представляет собой оценку однородности характеристик опросника, описывающих состояние пациентов. Коэффициент альфа Кронбаха, характеризующий согласованность и однородность опросника между его 4-мя факторами, был равен 0,807, что свидетельствует о хорошей внутренней согласованности. Средняя величина коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r) была равной 0,598 (заметная теснота связи). При определении внутренней согласованности между всеми 20 пунктами PVVQ значение коэффициента альфа Кронбаха составило 0,919 (очень хорошая согласованность). Это характеризует высокую надежность опросника PVVQ.

Для оценки дискриминантной достоверности, демонстрирующей насколько значения не коррелируют с другими конструкциями, от которых они предположительно отличаются, проводили сравнение уровня КЖ пациенток с ВБТ с уровнем КЖ здоровых участниц. Проведенный статистический анализ межгрупповых различий подтвердил, что обе группы различаются по всем факторам и пунктам опросника PVVQ. Наличие ВБТ сопровождалось значительным ухудшением глобального индекса КЖ (ГИКЖ) по сравнению с участницами без ВБТ – $45,26 \pm 13,91$ и $21,26 \pm 1,22$ соответственно ($p < 1 \cdot 10^{-30}$). Уровень КЖ по доменам «болевого фактора» ($p < 1 \cdot 10^{-30}$), «физическая активность» ($p < 1 \cdot 10^{-30}$), «социальная активность» ($p < 1 \cdot 10^{-30}$), «психологическая активность» ($p < 1 \cdot 10^{-30}$) у исследуемых с ВБТ был ниже, чем у здоровых лиц.

Оценку внутреннего постоянства выполняли путем повторного тестирования стабильных пациентов без назначения лечения через 14 дней. Статисти-

чески значимых различий между значениями ГИКЖ на 0 и 14 дни опроса ($p=0,346$), а также значениями отдельных факторов PVVQ ($p>0,6$) не выявлено, что характеризует высокий уровень внутреннего постоянства опросника.

Для оценки валидности изучали достоверность конструкции путем определения двух видов критериальной валидности PVVQ – конвергентной и дивергентной, т.е. выявления коэффициента корреляции или взаимосвязей шкал опросника с каким-либо внешним критерием. В качестве внешних критериев были использованы шкалы опросника SF-36. Высокая и заметная теснота взаимосвязи между сводными оценками близкородственных факторов PVVQ и шкалами SF-36 ($r=-0,663 \leq r \leq -0,709$), позволила сделать вывод о высоком уровне конструктивной конвергентной валидности PVVQ. При определении дивергентной валидности отмечено слабое корреляционное взаимодействие или его отсутствие между содержательно несвязанными между собой признаками. Это также указывает на высокую степень валидности PVVQ (таблица 8).

Таблица 8

Ранговые корреляции Спирмена (факторы PVVQ и шкалы SF-36)
(все корреляции значимы на уровне $p<0,05$)

Факторы PVVQ	Шкалы SF-36							
	ФФ	РФФ	ИБ	ОСЗ	ЖА	СФ	РЭФ	ПЗ
Болевой	-0,572	-0,564	-0,885	-0,709	-0,271	-0,399	-0,508	-0,293
Физический	-0,908	-0,839	-0,499	-0,686	-0,326	-0,329	-0,781	-0,335
Социальный	-0,346	-0,354	-0,469	-0,701	-0,482	-0,896	-0,311	-0,474
Психологический	-0,326	-0,334	-0,289	-0,663	-0,922	-0,468	-0,301	-0,925
ГИКЖ	-0,661	-0,637	-0,676	-0,896	-0,613	-0,696	-0,580	-0,622

Для оценки чувствительности проводили сравнение показателей в точках до лечения и через 2 мес. после его начала. Выявлены статистически значимые различия ($p=7,75 \cdot 10^{-8}$) между значениями медианы ГИКЖ до лечения – 41,0 балл и после лечения – 35,0 баллов. Это свидетельствует о высокой чувствительности опросника PVVQ, позволяющего достоверно оценивать результаты проводимого лечения.

Разработка и валидация клинической шкалы оценки тяжести заболевания Pelvic Venous Clinical Severity Score – PVCSS (новый метод)

Первые 3 этапа разработки PVCSS проводили аналогично разработке PVVQ. Четвертый этап включал непосредственно создание шкалы тяжести ВБТ – «Способ определения тяжести заболевания пациенток с варикозной болезнью малого таза» (патент на изобретение № 2598056С1).

Оценка тяжести ВБТ по разработанной шкале обеспечивает низкую вариабельность выбора оценок пациенткой, независимо от характерологических особенностей личностей исследуемого и исследователя. Каждое из 10 проявлений ВБТ оценивали в зависимости от выраженности признаков от 0 до 3 баллов (таблица 9). Интерпретацию интегрального показателя или индекса шкалы тяжести проводили следующим образом: легкая степень заболевания – 1-10 баллов, средняя – 11-20 баллов, тяжелая – 21-30 баллов.

Методология этапов валидации PVCSS соответствовала принципам валидации опросника КЖ PVVQ. Результаты анкетирования обеих групп представ-

лены в 10 таблице.

Таблица 9

Шкала Pelvic Venous Clinical Severity Score

Признак	Бальная оценка признака			
	0	1	2	3
1. Боль в животе	0 – нет	1 – редкая, не требующая анальгетиков	2 – ежедневная с умеренным ограничением активности, эпизодически – анальгетики	3 – ежедневная с выраженным ограничением активности
2. Тяжесть в животе	0 – нет	1 – редкая	2 – ежедневная, во второй половине дня или после физических нагрузок	3 – ежедневная, постоянная
3. Дискомфорт в животе	0 – нет	1 – редкий	2 – ежедневный, во второй половине дня или после физических нагрузок	3 – ежедневный, постоянный
4. Боли в крестце и копчике	0 – нет	1 – редкие	2 – появляются при длительном сидении	3 – появляются быстро в сидячем положении
5. Дизурические расстройства	0 – нет	1 – редкие	2 – в конце рабочего дня или при физической нагрузке	3 – при незначительной физической нагрузке
6. Атипичный варикоз	0 – нет	1 – на наружных половых органах	2 – также в промежности, в нижних отделах живота и над лоном	3 – также в паховых областях, на задней поверхности бедра, ягодицах
7. Диспареуния (боли во время и после интимной близости)	0 – нет	1 – редкая	2 – постоянная во время интимной близости	3 – постоянная во время интимной близости, а также сохраняющаяся после нее
8. Нарушение менструального цикла	0 – нет	1 – редкое	2 – обильные или нерегулярные кровотечения, с умеренно выраженным предменструальным синдромом	3 – длительные обильные или нерегулярные кровотечения, с предменструальным синдромом, нарушающие трудоспособность
9. Болезненная гиперчувствительность области промежности	0 – нет	1 – редкая	2 – не каждый день	3 – ежедневная
10. Отечность промежности	0 – нет	1 – редкая	2 – в конце рабочего дня при значительной физической нагрузке	3 – при незначительной физической нагрузке

Предварительное тестирование продемонстрировало, что шкала PVCSS была оценена анкетлируемыми, как простая для понимания и легкая в заполнении, а анкетлирующими – как понятная и простая в интерпретации результатов.

При оценке внутренней согласованности и однородности PVCSS коэффициент альфа Кронбаха был равен 0,803, что соответствует хорошим показателям и характеризует PVCSS, как инструмент высокой степени надежности.

Таблица 10

Бальные значения пунктов шкалы PVCSS у пациенток с ВБТ (n=397)

Вопрос шкалы	Пациентки с ВБТ (n=304)				Волонтеры (n=93)			
	M±σ	Me	Q1	Q3	M±σ	Me	Q1	Q3
Боли в животе	1,36±0,86	1,0	1,0	2,0	0,09±0,28	0	0	0
Тяжесть в животе	1,23±0,92	1,0	1,0	2,0	0,08±0,27	0	0	0
Дискомфорт в животе	1,21±0,92	1,0	1,0	2,0	0,1±0,3	0	0	0
Боли в крестце и копчике	1,39±0,93	1,0	1,0	2,0	0,04±0,2	0	0	0
Дизурические расстройства	0,90±0,99	1,0	0	1,0	0,08±0,3	0	0	0
Атипичный варикоз	0,74±1,00	0	0	1,0	0,05±0,23	0	0	0
Диспареуния	1,11±0,95	1,0	0	2,0	0,04±0,2	0	0	0
Нарушения менструального цикла	1,01±1,02	1,0	0	2,0	0,14±0,35	0	0	0
Гиперчувствительность промежности	0,88±0,96	1,0	0	2,0	0,02±0,15	0	0	0
Отечность промежности	0,72±0,99	0	0	1,0	0,02±0,15	0	0	0
Суммарный показатель	10,55±5,74	10,0	6,0	14,5	0,66±0,89	0	0	1,0

Оценка дискриминантной достоверности представила значительное увеличение суммарного показателя PVCSS у пациенток с ВБТ – 10,55±5,74 баллов по сравнению с группой волонтеров – 0,66±0,89 баллов ($p < 1 \cdot 10^{-30}$).

Высокий уровень внутреннего постоянства шкалы доказан на примере 41 пациентки с ВБТ. Статистически значимых различий между значениями шкалы на 0 и 14 дни опроса не выявлено ($p=0,981$). Критериальная валидность оценена на основании опроса 258 пациенток с ВБТ. Отмечена высокая конвергентная валидность между релевантными показателями обеих шкал – $r=0,663 \leq r \leq 0,813$. При определении дивергентной валидности выявлено слабое корреляционное взаимодействие или его отсутствие между иррелевантными признаками. Это обосновывает высокую степень валидности шкалы PVCSS (таблица 11).

Таблица 11

Корреляционные связи между пунктами шкал PVCSS и ВАШ

Пункты PVCSS	ВАШ										
	Боль	Тяжесть	Дискомфорт	Боли в крестце	Дизурия	Варикоз	Диспареуния	Дисменорея	Гиперчувствительность	Отечность	Суммарный показатель
Боль	0,680	0,536	0,541	0,316	0,256	0,058	0,353	0,123	0,287	0,182	0,516
Тяжесть	0,567	0,711	0,665	0,337	0,351	0,205	0,351	0,144	0,293	0,292	0,595
Дискомфорт	0,496	0,631	0,689	0,274	0,323	0,174	0,307	0,172	0,274	0,254	0,535
Боли в крестце	0,312	0,295	0,282	0,663	0,267	0,174	0,097	0,077	0,406	0,192	0,405
Дизурия	0,252	0,339	0,309	0,246	0,799	0,172	0,164	0,156	0,267	0,280	0,397
Варикоз	0,081	0,211	0,162	0,169	0,140	0,678	0,020	0,121	0,275	0,336	0,322
Диспареуния	0,436	0,414	0,417	0,250	0,232	0,019	0,813	0,304	0,317	0,219	0,492
Дисменорея	0,262	0,347	0,347	0,215	0,183	0,112	0,318	0,667	0,262	0,331	0,434
Гиперчувствительность	0,290	0,415	0,429	0,347	0,345	0,389	0,310	0,182	0,762	0,546	0,546
Отечность	0,203	0,333	0,342	0,204	0,265	0,403	0,208	0,235	0,472	0,725	0,459
Суммарный показатель	0,585	0,701	0,692	0,500	0,508	0,407	0,450	0,351	0,609	0,542	0,782

Высокая чувствительность PVCSS доказана на основании статистически значимых различий между медианой суммарного значения PVCSS до лечения – 10,0 баллов и после проведенного лечения – 6,0 баллов ($p=3,65 \cdot 10^{-7}$).

Разработанные и апробированные клинические методы оценки являются корректными, простыми и доступными для практического здравоохранения инструментами изучения КЖ и тяжести ВБТ. Они позволяют провести трансформацию качественных показателей состояния пациенток в количественные и могут применяться как для анализа течения заболевания в разные сроки наблюдения, так и для достоверной сравнительной оценки различных способов лечения не только в практической работе, но и в клинических исследованиях.

Инструментальная диагностика флебогемодинамики малого таза

Каждый из множества методов инструментальной диагностики обладает своей диагностической ценностью и раскрывает различные грани ВБТ.

Алгоритм УЗИ венозной системы женского малого таза (новый метод). Разработанный «Способ ультразвукового исследования вен малого таза у женщин» (патент на изобретение № 2699217С2) позволяет выявить проходимость тазовых венозных коллекторов, верифицировать варикозное расширение вен малого таза, наличие и причину патологических рефлюксов либо обструктивных поражений, установить топический и морфологический диагноз.

Ультразвуковые показатели нормы определены на основании исследования 79 волонтеров женского пола, не имеющих беременностей в анамнезе. Среднее значение диаметра левой ЯВ (ЛЯВ) составило $0,38 \pm 0,06$ см, правой ЯВ (ПЯВ) – $0,36 \pm 0,06$ см, маточных и гроздевидных вен слева $0,39 \pm 0,07$ и $0,43 \pm 0,07$ см, справа – $0,39 \pm 0,06$ и $0,44 \pm 0,06$ см. Диаметр вен атипичной локализации не превышал 0,3 см. Переднезадний диаметр ЛПВ в дистальном сегменте составил $0,74 \pm 0,09$ см, в компримированном – $0,23 \pm 0,03$ см. Физиологические значения коэффициентов отношения диаметров и линейной скорости кровотока (ЛСК) составили $3,26 \pm 0,75$ и $3,28 \pm 1,87$. Аорто-мезентериальный угол в клиностазе был равен $66,9 \pm 22,1^\circ$, в ортостазе – $44,1 \pm 19,4^\circ$.

При исследовании 147 пациенток с ВБТ определены патологические параметры. Средний диаметр ЛЯВ составил $0,62 \pm 0,12$ см, ПЯВ – $0,49 \pm 0,1$ см; гроздевидных вен слева – $0,66 \pm 0,16$ см, справа – $0,61 \pm 0,11$ см; маточных вен слева – $0,54 \pm 0,12$ см, справа – $0,54 \pm 0,1$ см. В 59% случаев выявлена несостоятельность вен атипичной локализации. Объемная скорость кровотока (ОСК) в изучаемых сосудах при первичной ВБТ была выше. Предиктором ВБТ явились ЛСК и время ретроградного сброса по ЯВ и тазовым венозным сплетениям. У пациенток с АМК ЛПВ средний коэффициент отношения диаметров составил $5,5 \pm 1,89$, ЛСК – $6,07 \pm 2,24$. Определено, что достоверными предикторами АМК служит сочетание коэффициента отношения диаметра ≥ 4 с коэффициентом отношения ЛСК ≥ 4 . В здоровой популяции выявлено 12,7% респондентов с высоким риском развития синдрома шелкунчика. У пациенток с обструктивными поражениями подвздошно-бедерного венозного сегмента отмечали достоверные различия параметров подвздошных вен.

Способ ультразвуковой оценки функциональной способности венозного стента (новый метод). 1-м этапом исследовали качественное состояние

стента в В-режиме в продольной и поперечной проекциях с выявлением его миграции и деформации, полноты раскрытия, экстравазальной компрессии, локации интравазального патологического субстрата в виде тромботических масс различной степени давности и гиперплазии интимы. Имплантированный стент лоцируется в виде гиперэхогенной сетчатой структуры (рис. 1 А, Б). 2-м этапом выполняли локацию стента в режиме ЦДК с определением его проходимости на фоне антеградного тока крови (рис. 1 В). 3-м – проводили дистальную компрессию сегмента конечности в режиме спектральной доплерографии. Наличие фазного, синхронизированного с дыханием кровотока с усилением его ЛСК проксимальнее стента при дистальной компрессии, свидетельствовало об отсутствии обструкции в просвете стента (рис. 1 Г).

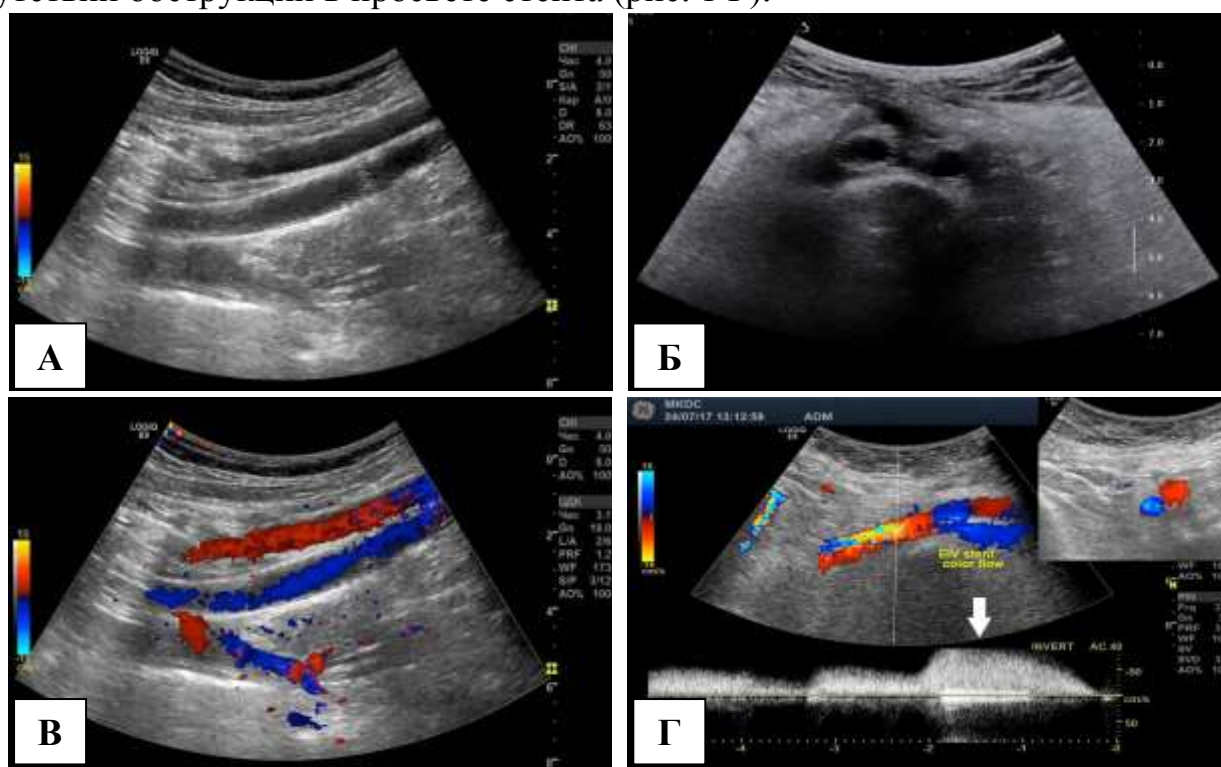


Рис. 1. Ультразвуковая сканограмма функционирующего стента наружной подвздошной вены: А – В-режим, продольная проекция; Б – В-режим, поперечная проекция; В – режим ЦДК; Г – режим спектрального доплера. Стент без признаков деформации и стеноза, проходим. Фазный кровоток, усиливающийся при дистальной мануальной компрессии (указано стрелкой).

УЗИ с контрастным усилением (новый метод). Разработанный нами «Способ ультразвукового исследования с контрастным усилением венозного анастомоза малого таза» (патент на изобретение № 2712104С2) был применен и использован в мировой практике впервые. КУУЗИ повысило качество визуализации венозной системы малого таза в случаях неудовлетворительной рутинной эхолокации, обусловленной анатомическими и физиологическими особенностями исследуемого субъекта. Продолжительность клинически значимого усиления сигнала позволяла оценить проходимость и функционирование гонадных шунтов. Качественные характеристики паттернов контрастирования и количественные параметры кривой «время-интенсивность» продемонстрировали вы-

сокую скорость венозного потока в овариико-илиакальном шунте, являющегося коллатералью для ЛПВ при синдроме АМК (рис. 2).

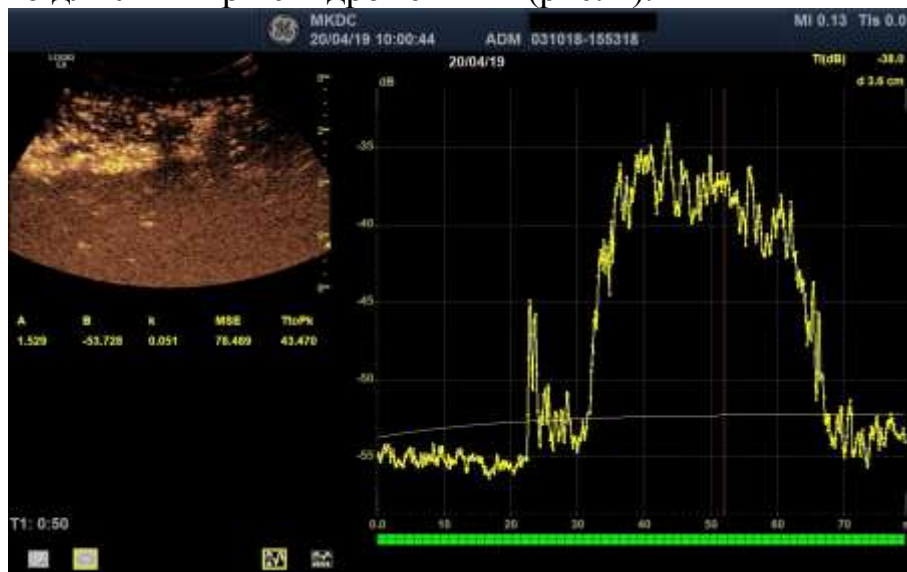


Рис. 2. УЗИ оварико-илиакального шунта с контрастным усилением.

Методы радионуклидной диагностики являются уникальными в количественной оценке ТВП и регистрируют изменения, происходящие на фоне проведенного лечения. Снижение среднего значения дооперационного коэффициента ТВП, равного 1,45, в послеоперационном периоде достигло 0,74.

К сожалению, в рамках данной работы не удалось определить диагностические ангионеврофосцинтиграфические критерии синдрома АМК у пациенток с ВБТ. Вероятно, имеется две категории пациентов с синдромом АМК. Реализация ВБТ с вторичным расширением ЛЯВ и тазовых венозных сплетений у пациенток с АМК ЛПВ, не приводит к декомпенсации почечной функции. Развитие ренофлебогипертензии с нарушением работы левой почки возникает лишь у второй категории пациентов, заболевание у которых не сопровождается коллатерализацией венозной крови в ЯВ. Отсутствие ВБТ у этой категории больных объясняет факт их отсутствия в нашем исследовании.

Соблюдение алгоритмов выполнения лучевых методов исследования позволяло достигнуть максимальной информативности при их использовании. МСКТФ позволяет оценить состояние венозных коллекторов малого таза, наличие обструктивных поражений, анатомо-топографические особенности строения брюшной полости, таза и нижних конечностей, выявить сопутствующую патологию. Метод малоинвазивен, может применяться в амбулаторных условиях. Недостатком его служит невозможность оценки гемодинамических характеристик венозного кровотока.

Наиболее универсальным методом с широкими диагностическими возможностями, позволяющим выполнять не только морфологическую оценку, но и изучать флебогемодинамику, является РКФ. Сочетание метода с ВСУЗИ и ФМ значительно повышает информативность и качество исследования. ВСУЗИ подтверждает наличие, характер и протяженность окклюзионно-стенотических поражений подвздошных вен, верифицирует адекватность имплантации стента. ФМ позволяет определить предикторы значимых стенозирующих обструктив-

ных синдромов с поражением ЛПВ и подвздошных вен, а также наметить хирургическую тактику с выбором способа операции. Наиболее значимым из них служит градиент венозного давления (ВД) с пороговой патологической величиной в 4 мм рт. ст. Среднее значение ренокавального градиента ВД при АМК ЛПВ составило $6,0 \pm 1,9$ мм рт. ст., у пациенток с первичной ВБТ – $1,8 \pm 1,3$ мм рт. ст. ($p=3,2 \cdot 10^{-19}$). Средняя величина илиокавального градиента ВД при obstructивной патологии подвздошных вен была равной $6,7 \pm 2,5$ мм рт. ст., при их отсутствии – $1,9 \pm 1,2$ мм рт. ст. ($p=7,13 \cdot 10^{-20}$). Наряду с диагностическими возможностями, несомненным преимуществом РКФ служит осуществимость одновременного проведения миниинвазивных эндоваскулярных вмешательств. Широкое применение РКФ ограничивают необходимость в госпитализации, высокая стоимость и прямая зависимость метода от опыта исследователя.

Операционная флебоманометрия (новый метод). «Способ диагностики и выбора хирургического лечения больных с варикозной болезнью малого таза» (патент на изобретение № 2623331С1) предполагает интраоперационное определение гемодинамической значимости синдрома АМК путем использования подключичного катетера с присоединенным фрагментом полой трубки от системы для внутривенных инфузий либо «Устройства для определения ренооариального градиента венозного давления при варикозной болезни таза» (патент на полезную модель № 197112U1) (рис. 3).

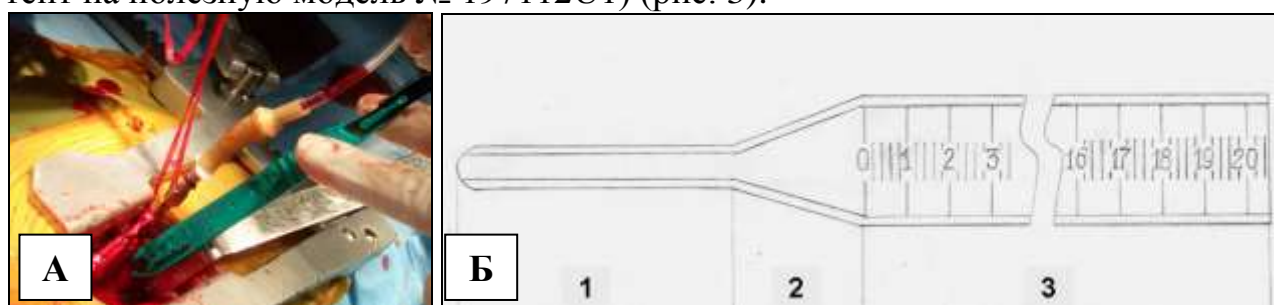


Рис. 3. Интраоперационная ФМ: А – величина ретроградного ВД составляет около 120 мм вод. ст. = 8,8 мм рт. ст.; Б – схема устройства для определения ренооариального градиента ВД: 1 – дистальный сегмент устройства, 2 – раструб, 3 – проксимальный сегмент устройства.

Для этого измеряют антеградное и ретроградное ВД с последующим вычислением его градиента. Высота столба крови отражает величину ВД в мм вод. ст. Для конвертации количественного результата в мм рт. ст. искомую величину необходимо разделить на коэффициент 13,595. При отсутствии гемодинамически значимого градиента проводили резекцию ЛЯВ. При значении градиента ВД, превышающего 55 мм вод. ст., который соответствовал 4 мм рт. ст., проводили патогенетически обоснованную операцию овариико-илиакального шунтирования. Преимуществом данного способа служат его низкая финансовая нагрузка, отсутствие зависимости от необходимости проведения РКФ.

Таким образом, в диагностике ВБТ применяется целый арсенал диагностических исследований, которые не являются конкурентными. Каждое из них имеет свою «нишу», дополняя и взаимообогащая общую диагностическую картину. Комплексная мультимодальная диагностика позволяет раскрыть различ-

ные аспекты ВБТ, снизить процент диагностических ошибок, определить выбор наиболее оптимальной стратегии и тактики лечения.

Сравнительный анализ гистологического строения яичниковой вены

В современной научной литературе гистологическому строению ЯВ не уделено достаточного внимания. Имеются лишь единичные сообщения, освещающие данную тематику [Stones RW. et al., 1994; Цуканов Ю.Т. и др., 2006]. Это послужило причиной дальнейшего изучения структуры стенки ЯВ.

В препаратах неизменной ЯВ, исследованных у 10 трупов женского пола при жизни не имевших симптомов ХЗВ, определяли 3 слоя венозной стенки – интимальный, мышечный и адвентициальный (рис. 4). Гистологическая картина ЯВ соответствует строению вен слабого мышечного типа. Наличие мышечного и стромального компонентов позволяет сосуду сохранять компенсаторную устойчивость к воздействию интраваскулярного гидростатического давления при нагрузках и выполнять функцию адекватного венозного оттока.



Рис. 4. Гистологический препарат ЯВ (некропсийный случай): А – увеличение $\times 4$; Б – увеличение $\times 20$. Окраска гематоксилин и эозин. Стрелками обозначены: 1 – интима, 2 – медиа, 3 – адвентиция.

Патоморфологические исследования 29 несостоятельных резецированных ЯВ выполнены у 27 пациенток с ВБТ. Отмечены существенные структурные изменения всех составляющих слоев венозной стенки. Выявлено 3 типа поражения ЯВ – гипертрофический у 12 (44,4%) пациенток, фиброзный у 7 (25,9%), и атрофический у 8 (29,6%). Выявленные типы поражения ЯВ являются последовательными стадиями одного патологического процесса.

При гипертрофическом типе отмечали утолщение интимы за счет гиализированных коллагеновых волокон и интегрированных миоцитов. Клетки эндотелия были расположены прерывисто. Отмечали циркулярную и косопоперечную ориентацию гладкомышечных клеток. Выявлено уплотнение адвентиции с гипертрофией ее элементов, неравномерность толщины слоя с очагами его утончения. В стенках ЯВ гипертрофического типа наиболее часто наблюдали такие морфологические феномены, как выраженная гипертрофия и дисконкомплексация пучков гладких миоцитов во всех слоях венозной стенки с их миграцией в адвентициальную и интимальную оболочку, чередование десквамации и пролиферации эндотелия (рис. 5 А).

Фиброзный тип поражения представлял собой промежуточное звено между гипертрофическим и атрофическими изменениями с утолщением венозной стенки за счет соединительной ткани. Превалирование элементов соединительной ткани сочеталось с депонированием коллагена в интерстиции и развитием межмышечного фиброза (рис. 5 Б).

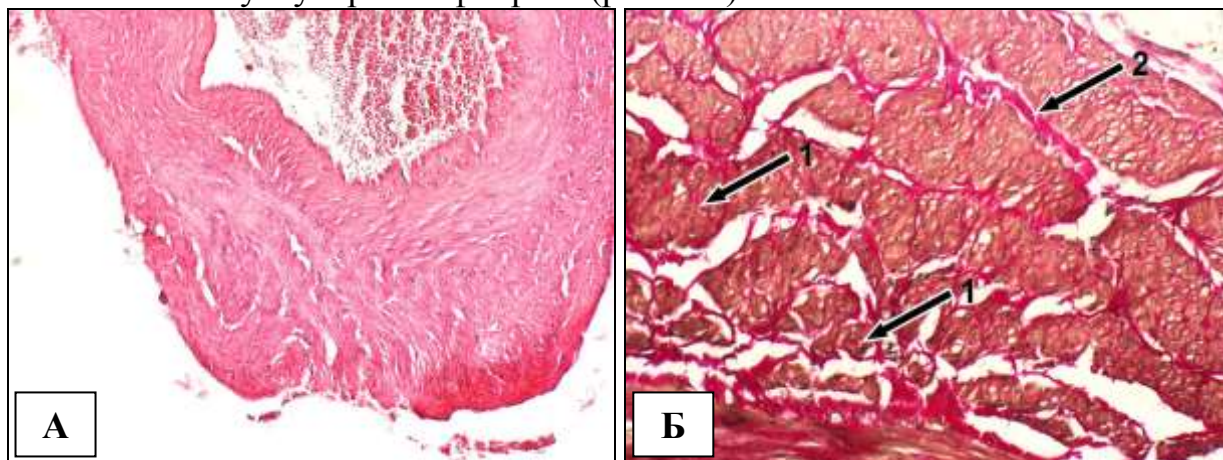


Рис. 5. Гистологический препарат ЯВ: А – гипертрофический тип поражения, окраска гематоксилин и эозин, неравномерная толщина стенки за счет гипертрофии пучков гладких миоцитов и их миграции в интиму, увеличение $\times 10$; Б – фиброзный тип поражения, окраска по ван Гизон, $\times 20$. неравномерная гипертрофия пучков гладких миоцитов меди (обозначено стрелкой 1) и межмышечный фиброз (обозначено стрелкой 2).

При атрофическом типе поражения прогрессирование патологических процессов затрагивает все слои ЯВ. Последующая декомпенсация ВБТ ведет к атрофии на фоне флебосклероза с истончением сосудистой стенки, увеличением внутреннего диаметра, развитием ангиоматоза с очаговым лимфоцитарным васкулитом мелких сосудов. Отмечено формирование интрамуральных коллатералей за счет увеличения количества *vasa vasorum* в стенке адвентиции, а также появления их в меди и интима (рис. 6 А).

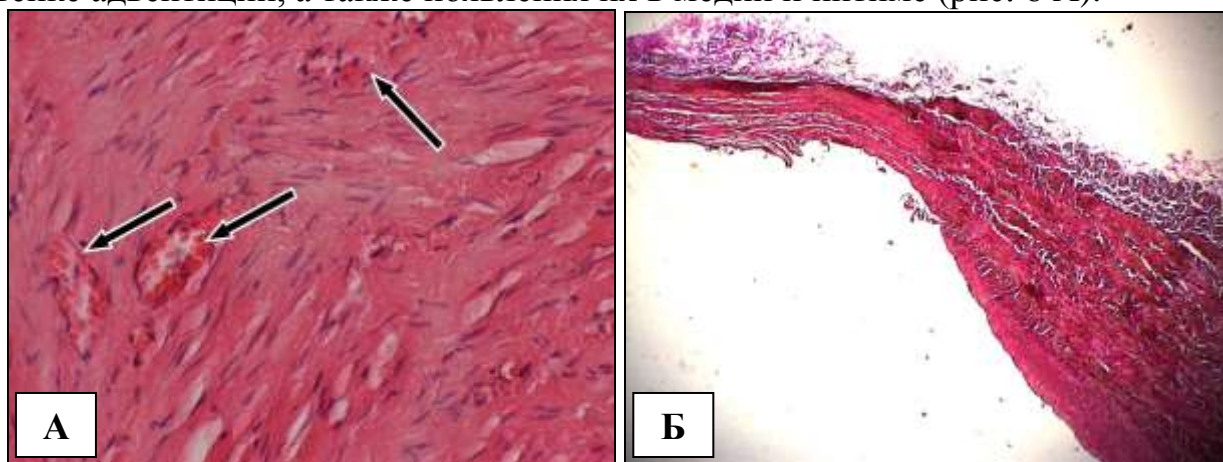


Рис. 6. Гистологический препарат ЯВ: А – атрофический тип поражения, явления ангиоматоза в сосудистой стенке (указано стрелками), окраска гематоксилин и эозин, $\times 40$; Б – чередование атрофических и гипертрофических процессов в венозной стенке, окраска по ван Гизон, $\times 4$.

Произошедшие морфологические изменения приводят к снижению эластичности и сжимаемости ЯВ, повышению ее ригидности. Это усугубляет течение венозного рефлюкса с нарастанием флебогипертензии, что в свою очередь ведет к замыканию порочного патологического круга [Greiner M. et al, 2012]. В целом, морфологические изменения ЯВ при ВБТ представлены совокупностью гипертрофических, фибропластических и атрофических процессов, приводящих к потере свойств венозной стенки (рис. 6 Б).

Для стратификации предикторов тяжести поражения венозной стенки провели сравнение 2 подгрупп, созданных в зависимости от преобладания начальных (гипертрофические и фиброзно-гипертрофические изменения) у 15 (55,6%) пациенток либо развернутых (атрофические и фиброзно-атрофические нарушения) форм поражения ЯВ у – 12 (44,4%). В качестве выявленных предикторов с 95% уровнем статистической значимости ($p < 0,05$) выступили длительность заболевания ($p = 5,81 \cdot 10^{-5}$), число факторов риска ($p = 0,041$), ранний возраст наступления менархе ($p = 0,047$), количество беременностей ($p = 0,025$).

Выполнено сравнение гистологического строения варикозно расширенных ЯВ и большой подкожной вены (БПВ). Патоморфологическая картина была схожей, как для измененных ЯВ у пациенток с ВБТ, так и для расширенных БПВ у женщин с варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК). В ЯВ преимущественно были выявлены начальные патоморфологические изменения в виде гипертрофических форм поражения, в венах нижних конечностей – атрофические формы, соответствующие развернутым стадиям (таблица 12).

Таблица 12

Частота выявления различных форм поражения венозной стенки

Препарат	Гипертрофия		Фиброз		Атрофия	
	п	%	п	%	п	%
БПВ	5/25	20	6/25	24	14/25	56
ЯВ	12/25	48	7/25	28	6/25	24
Все вены	17/50	34	13/50	26	20/50	40

Подобные различия, вероятнее всего, обусловлены возрастом пациентов и длительностью течения у них данного заболевания. Более длительный стаж заболевания пациентов с ВБНК связан с более значительным эффектом от консервативного лечения, по сравнению с пациентками с ВБТ. Это в первую очередь обусловлено доступностью и результативностью компрессионной терапии при ВБНК. Немаловажным фактором служит и выраженный социальный аспект ВБТ. Ограничение выполнения интимных функций из-за болевого синдрома, диспареунии и других проявлений ВБТ побуждает пациенток к более раннему обращению за медицинской помощью.

Длительное течение и последующее развитие варикозной болезни с потерей морфофункциональных свойств венозного сосуда приводит к эскалации патологических процессов и отягощению состояния пациенток. Это предопределяет схожесть медикаментозной поддержки и показаний к проведению операций по предотвращению флебогипертензии и венозного рефлюкса в ЯВ и венах

нижних конечностей. Единый механизм поражения венозной ткани обуславливает и частое выявление ВБНК у пациенток с ВБТ, которое составило 45,2% среди 345 оперированных пациенток исследования.

Консервативная терапия пациенток с варикозной болезнью таза

В качестве основного вида лечения консервативную терапию проводили у пациенток с изолированным расширением тазовых венозных сплетений, с безболевогой и латентной формами заболевания, не настроенным на операцию, в составе комплексного лечения перед проведением операции и в послеоперационном периоде. Кроме того, консервативное лечение назначали всем пациенткам в качестве пробного метода терапии, которая включала коррекцию образа жизни, ношение компрессионного трикотажа, медикаментозное лечение (венотонические препараты, при наличии болевого синдрома – нестероидные противовоспалительные средства).

Для оценки эффективности лечения пациенток с ВБТ венотоническими препаратами проведено проспективное рандомизированное плацебо-контролируемое исследование с включением 83 женщин от 19 до 55 лет (ср. возраст 35,3±6,6 лет). 1-я (основная) группа получала препарат детралекс для однократного суточного приема в дозировке 1000 мг на протяжении 60 дней (n=42), 2-я (группа сравнения) – плацебо (n=41). Пациентки обеих групп были репрезентативными по всем клинико-anamnestическим параметрам. Объективизацию динамики ВБТ выполняли по 3-м количественным критериям: оценка КЖ по опроснику PVVQ, определение тяжести ВБТ по шкале PVCSS и ВАШ.

Отмечено снижение среднего количества симптомов в основной группе с 6,9±3,0 до 6,0±3,2 (p=2,19·10⁻⁵). В группе сравнения выявлена некоторая отрицательная динамика (p=0,525) с ростом числа симптомов от 6,8±2,2 до 7,2±2,0.

Достоверного различия стартового состояния КЖ в обеих группах отмечено не было (p=0,796). После лечения разница была достоверно значима (p=0,006). В основной группе улучшение КЖ выявили у 38 (90,5%) пациенток, у 3-х (7,1%) показатель не изменился, у 1 (2,4%) – ухудшился (таблица 13). В группе сравнения улучшение КЖ отметило 12 (29,3%) респондентов, ухудшение – 16 (39%), изменений не выявлено у 13 (31,7%) человек (таблица 14).

Таблица 13

Динамика средних показателей факторов КЖ в 1 группе (n=42)

Фактор	0 день (баллы)					61 день (баллы)					p
	M±σ	Me	95% ДИ	Q1	Q3	M±σ	Me	95% ДИ	Q1	Q3	
Болевой	11,5±3,8	11,5	10,3–12,7	9,0	14,0	9,3±2,8	9,0	8,4–10,2	7,0	11,0	1,01·10⁻⁶
Физический	10,8±3,7	10,0	9,6–11,9	8,0	13,0	8,7±3,0	8,0	7,7–9,6	6,0	10,0	8,21·10⁻⁶
Социальный	10,1±5,0	8,0	8,5–11,7	6,0	15,0	8,1±3,1	7,5	7,1–9,0	5,0	10,0	7,37·10⁻⁵
Психологич.	12,7±4,6	12,5	11,2–14,1	9,0	16,0	10,6±4,0	10,0	9,3–11,8	8,0	14,0	8,15·10⁻⁵
ГИКЖ	45,1±14,7	41,0	40,6–49,7	32,0	58,0	36,6±10,6	35,0	33,3–39,9	29,0	42,0	3,64·10⁻⁷

Тяжесть ВБТ по PVCSS в обеих группах до лечения была сопоставимой (p=0,571), после лечения – достоверно значима (p=8,87·10⁻⁴). Улучшение значений PVCSS после лечения в 1-й группе зафиксировано у 34 (81%) больных, не изменилось – в 8 (19%) случаях. Снижение медианы суммарного показателя

PVCSS составило 4,0 балла ($p=3,65 \cdot 10^{-7}$). Статистически значимое снижение тяжести ВБТ зафиксировано по 8 признакам шкалы. Регистрация отрицательной медианы (на 1,0 балл) суммарного показателя PVCSS у пациенток группы сравнения указывает на отсутствие положительной динамики. Оценка индивидуальных шкал пациенток свидетельствовала об улучшении в 13 (31,7%) случаях, ухудшении – у 13 (31,7%), без динамики – у 15 (36,6%) женщин.

Таблица 14

Динамика средних показателей факторов КЖ во 2 группе (n=41)

Фактор	0 день (баллы)					61 день (баллы)					p
	M±σ	Me	95% ДИ	Q1	Q3	M±σ	Me	95% ДИ	Q1	Q3	
Болевой	13,0±4,6	13,0	11,5–14,4	10,0	16,0	12,8±4,6	13,0	11,4–14,3	9,0	15,0	0,538
Физический	10,7±4,0	10,0	9,4–12,0	8,0	14,0	10,8±3,5	10,0	9,6–11,9	8,0	14,0	0,858
Социальный	9,2±4,0	8,0	7,9–10,4	6,0	10,0	9,3±3,9	9,0	8,1–10,6	6,0	10,0	0,410
Психологич.	11,0±3,5	12,0	9,8–12,1	9,0	14,0	11,0±3,4	10,0	9,9–12,0	9,0	13,0	0,830
ГИКЖ	43,8±13,0	40,0	39,7–47,9	33,0	53,0	43,9±12,3	43,0	40,0–47,8	35,0	51,0	0,604

Различия по ВАШ обеих групп до лечения были не значимы ($p=0,7$), после – достоверно значимы ($p=1,12 \cdot 10^{-5}$). В основной группе улучшение отметило 38 (90,4%) пациенток, ухудшение – у 2 (4,8%), изменений не выявлено у 2 (4,8%). Снижение медианы суммарного показателя ВАШ составило 10,5 баллов ($p=4,04 \cdot 10^{-7}$). По 9 шкалам из 10 отмечено статистически значимое улучшение. В группе сравнения выявлено незначимое увеличение медианы на 2,0 балла. При персонификации данных улучшение зафиксировано у 16 (39,0%) человек, ухудшение – у 25 (61,0%).

Таким образом, оценка медикаментозного лечения свидетельствует о достоверном улучшении клинического состояния в 1-й группе и отсутствием динамики во 2-й группе по всем 3-м критериям оценки. Результаты данного плацебо-контролируемого исследования свидетельствуют о положительном влиянии венотонических препаратов на течение ВБТ и позволяют заключить, что оказание помощи пациентке с впервые выявленной ВБТ должно начинаться с применения консервативных методов лечения с последующей оценкой их эффективности и определением последующей лечебной тактики на фоне динамического наблюдения. При отсутствии положительного эффекта от консервативной терапии случаях следует планировать оперативное вмешательство.

Операции при первичной несостоятельности гонадных вен

При первичном поражении ЯВ выполнено 97 операций. Показанием к проведению этих вмешательств служило идиопатическое расширение и несостоятельность ЯВ при отсутствии обструктивных поражений. Первичное расширение ЯВ ведет к рефлюксу венозной крови в тазовые венозные сплетения с развитием в них флебогипертензии. Сущность оперативного лечения сводится к механической редукции кровотока по ЯВ путем ее резекции либо эмболизации.

Внебрюшинную резекцию ЯВ провели у 59 пациенток, эндоскопическую – у 4-х. Среднее значение интервенционной ФМ составило $1,9 \pm 1,2$ мм рт. ст. (диапазон 0-4), операционной ФМ – $1,8 \pm 1,2$ мм рт. ст. (диапазон 0-4).

Положительная динамика течения ВБТ после резекционных операций со-

проводилась нивелированием ряда жалоб со снижением их количества в ближайшем периоде с $6,7 \pm 2,1$ до $5,0 \pm 2,9$, через 12 мес. – до $3,9 \pm 2,5$, в отдаленном периоде – до $4,0 \pm 2,7$. Методы клинической объективизации представили достоверное улучшение КЖ и течения ВБТ на всех сроках наблюдения (таблица 15).

Таблица 15

Динамика пациент-ориентированных методов после резекции ЯВ (баллы)

Метод	До операции		Через 3 месяца		Через 12 месяцев		Отдаленные сроки	
	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]
PVVQ	$46,1 \pm 13,6$ [24–90]	46,0 [34,0; 56,0]	$35,1 \pm 14,0$ [12–84]	32,0 [26,0; 40,0]	$30,3 \pm 9,4$ [20–68]	28,0 [24,0; 35,0]	$31,7 \pm 9,9$ [20–63]	29,0 [25,0; 36,0]
			$p1=8,6 \cdot 10^{-8}$		$p1=2,4 \cdot 10^{-9};$ $p2=1,1 \cdot 10^{-4}$		$p1=2,4 \cdot 10^{-8};$ $p2=0,066; p3=0,066$	
PVCSS	$11,4 \pm 5,3$ [3–23]	11,0 [7,0; 15,0]	$7,1 \pm 5,0$ [0–19]	6,0 [3,0; 9,0]	$5,1 \pm 4,1$ [0–21]	4,0 [3,0; 7,0]	$5,6 \pm 4,1$ [0–17]	5,0 [2,0; 8,0]
			$p1=2,9 \cdot 10^{-9}$		$p1=1,2 \cdot 10^{-9};$ $p2=1,3 \cdot 10^{-4}$		$p1=2,3 \cdot 10^{-8};$ $p2=0,038; p3=0,222$	
ВАШ	$36,8 \pm 19,8$ [3,8–83,7]	34,8 [22,9; 47,6]	$16,2 \pm 18,8$ [0–76,8]	7,3 [2,5; 24,9]	$11,5 \pm 14,9$ [0–68,9]	5,8 [2,5; 16,4]	$12,3 \pm 14,2$ [0–56,7]	6,3 [1,4; 20,9]
			$p1=1,1 \cdot 10^{-7}$		$p1=2,4 \cdot 10^{-8};$ $p2=0,035$		$p1=6,5 \cdot 10^{-8};$ $p2=0,134; p3=0,347$	

p1 – сравнение с дооперационным результатом; p2 – сравнение с ближайшим послеоперационным результатом; p3 – сравнение с годовым послеоперационным результатом.

Инструментальная диагностика продемонстрировала улучшение венозной гемодинамики с уменьшением диаметра контрлатеральной ЯВ, тазовых вен и вен атипичной локализации, снижением времени и скорости ретроградного сброса. Отмечено достоверное увеличение коэффициента отношения ЛСК в ЛПВ через год ($p=0,015$) и в отдаленном периоде ($p=0,01$). Рецидив, подтвержденный клинически и инструментально, отмечен у 2-х (3,6%) пациенток.

Резекции ЯВ проста в техническом исполнении, не требует особого оснащения операционной, не сопровождается нанесением значительной операционной травмы и позволяет путем измерения реноовариального градиента ВД убедиться в первичном поражении ЯВ. Операция служит методом выбора при рассыпном типе строения ЯВ, большом диаметре ЯВ, аллергических реакциях на контрастные средства, гиперчувствительности к никелю и синдроме овариальной вены [Кириенко А.И. и др., 2016; Гаврилов С.Г. и др., 2020].

К достоинствам применения лапароскопической техники следует отнести косметическое превосходство. Удлинение времени вмешательства, невозможность проведения ФМ, необходимость технических навыков и специального оборудования служат относительными недостатками этого способа.

У 34 пациенток была проведена эндоваскулярная эмболизация (ЭЭ) ЯВ: в 22 (64,7%) случаях металлическими спиралями, в 9 (26,5%) – путем смешанной технологии по типу «сэндвич». В 3-х (8,8%) случаях были применены новые технологии. Среднее количество жалоб у одной пациентки до операции составляло $6,5 \pm 2,0$. Через 3 мес. их сокращение достигло $5,1 \pm 2,2$, через 1 год – $4,8 \pm 2,4$, на отдаленных сроках – $4,7 \pm 2,0$. Пациент-ориентированная диагностика

продемонстрировала положительную динамику (таблица 16).

Таблица 16

Динамика пациент-ориентированных методов после ЭЭ ЯВ (баллы)

Метод	До операции		Через 3 месяца		Через 12 месяцев		Отдаленные сроки	
	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]
PVVQ	45,6±13,3 [24–77]	42,0 [34,0; 54,0]	33,9±10,1 [21–59]	32,0 [27,0; 36,0]	31,9±9,0 [20–53]	29,0 [26,0; 36,0]	33,8±9,4 [20–52]	31,0 [26,5; 40,0]
			p1=8,8·10 ⁻⁶		p1=5,3·10 ⁻⁴ ; p2=0,199		p1=0,017; p2=0,663; p3=0,215	
PVCSS	10,9±5,2 [3–22]	10,0 [7,0; 14,0]	6,7±3,9 [2–17]	6,0 [4,0; 9,0]	6,3±3,9 [0–15]	6,0 [4,0; 8,0]	7,0±3,8 [0–14]	6,0 [5,5; 8,0]
			p1=1,3·10 ⁻⁵		p1=4,2·10 ⁻⁴ ; p2=0,616		p1=0,011; p2=0,737; p3=0,279	
ВАШ	32,1±20,1 [3,8–83,7]	28,4 [19,1; 43,9]	15,2±15,5 [0,7–70,0]	9,4 [5,8; 20,0]	13,6±14,7 [0–55,2]	6,9 [4,1; 17,7]	16,6±14,4 [0–45,1]	9,0 [4,9; 30,6]
			p1=1,2·10 ⁻⁵		p1=7,0·10 ⁻⁵ ; p2=0,135		p1=0,010; p2=0,856; p3=0,376	

p1 – сравнение с дооперационным результатом; p2 – сравнение с ближайшим послеоперационным результатом; p3 – сравнение с годовым послеоперационным результатом.

Инструментальная диагностика продемонстрировала изменения со стороны изучаемых венозных коллекторов, аналогичные резекционным операциям. Увеличения коэффициента отношения ЛСК ЛПВ свидетельствует о демпферной роли ЛЯВ в оттоке венозной крови из левой почки у пациенток с ВБТ. ЭЭ ЯВ при первичном поражении ЯВ может служить эталонным вмешательством вследствие высокой результативности, миниинвазивности, безопасности и возможности проведения ФМ.

Механохимическая и клеевая облитерация ЯВ (новые методы). Механохимический эндовенозный способ абляции гонадной вены с использованием устройства Flebogrif (Balton, Польша) впервые был разработан и апробирован в условиях нашего исследования. Данное устройство с успехом применяется для эндовенозной абляции подкожных вен нижних конечностей под ультразвуковым контролем [Witte M.E., et al. 2017; Хрыщанович В.Я. и др., 2019]. Ранее в мировой практике данный способ для лечения ВБТ не применялся. Во время РКФ кончик катетера Flebogrif позиционировали в дистальной точке ЯВ. Устройство приводили в положение, при котором оно во время обратной тракции катетера, вызывало механическое многолинейное повреждение эндотелиального слоя венозной стенки. Параллельно по катетеру в ЯВ вводили смесь из пенной формы склерозанта (3% этоксисклерол) с рентгеноконтрастным веществом в соотношении 2 мл жидкого склерозанта на 1 мл контраста, что обеспечивало не только химическую деструкцию венозной стенки, но и рентгенологический контроль ведения препарата. При извлечении устройства из просвета ЯВ, последняя подвергалась механическому и химическому повреждению с облитерацией ее просвета и прекращением внутрипросветного кровотока (рис. 7).

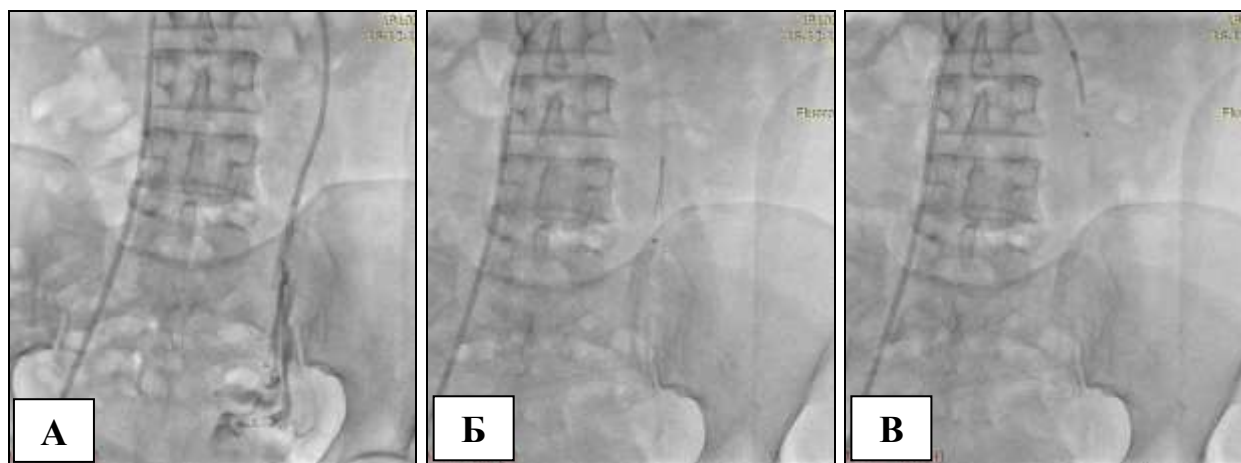


Рис. 7. Левосторонняя овариограмма и тазовая флебограмма: А, Б, В – этапы механохимической абляции овариальной вены.

Предложенный метод лишен недостатков ЭЭ с помощью металлических спиралей. Исключается возможность миграции и повреждающего действия спирали в виде перфорации либо протрузии ЯВ с пролонгированным болевым синдромом. По этим же причинам исключаются синдром овариальной вены и аллергические реакции на никель. Стоимость набора сопоставима затратам на приобретение одной спирали. Разработанный механохимический способ позволяет улучшить результаты оперативного лечения пациенток с ВБТ и может быть использован в качестве метода выбора при первичной форме заболевания.

Также в рамках нашей работы был впервые разработан и внедрен способ нетермальной клеевой облитерации овариальной вены цианакрилатным клеем с использованием системы VenaSeal (Medtronic (Covidien), США). Систему VenaSeal активно применяют для нетермальной нетумесцентной облитерации подкожных вен нижних конечностей [Morrison N., et al., 2015; Yasim A., et al., 2017]. Для реализации предложенного метода выполняли диагностическую овариографию, по проводнику вводили катетер VenaSeal, его кончик позиционировали в дистальной точке ЯВ, на фоне обратной тракции катетера пистолетом-дозатором подавали эмболизирующий агент в виде биоклея, вызывающего повреждение венозного эндотелия с последующим слипанием и склеиванием ее стенок, а также развитием асептического воспаления и фиброза. Отсутствие поступления контрастного вещества в ЯВ свидетельствовало об ее облитерации. Необходимы дальнейшие масштабные исследования для рекомендации более широкого использования данного метода в клинической практике.

Реконструктивные операции при синдроме АМК ЛПВ

Показанием к проведению шунтирующих операций служило значение градиента ВД не ниже 4 мм. рт. ст. Среднее значение интервенционной ФМ составило $5,2 \pm 1,4$ мм рт. ст. (диапазон 3-8), интраоперационной ФМ – $5,6 \pm 2,5$ мм рт. ст. (диапазон 1,7-9,6). Значение того градиента ВД, которое было выше, служило решающим в выборе метода операции. Операцией выбора являлось овариико-илиакальное шунтирование ($n=21$), из них 3 операции проведено по новой технологии. Транспозиция почечной вены выполнена у 3-х пациенток.

Среднее количество жалоб снизилось с $6,7 \pm 2,3$ до $4,2 \pm 3,3$ в ближайшем

периоде, до $3,3 \pm 3,0$ через год и до $3,9 \pm 2,7$ на отдаленных сроках. Зафиксировано улучшение КЖ и снижение тяжести заболевания (таблица 17).

Таблица 17

Динамика клинических методов после шунтирующих операций (баллы)

Метод	До операции		Через 3 месяца		Через 12 месяцев		Отдаленные сроки	
	М \pm σ , интервал	Me [Q1;Q3]	М \pm σ , интервал	Me [Q1;Q3]	М \pm σ , интервал	Me [Q1;Q3]	М \pm σ , интервал	Me [Q1;Q3]
PVVQ	52,6 \pm 15,4 [21–84]	52,0 [44,0; 62,5]	35,6 \pm 15,1 [20–84]	33,5 [25,0; 39,0]	30,1 \pm 14,3 [20–84]	27,0 [23,0; 30,0]	32,5 \pm 10,3 [20–53]	29,0 [24,0; 40,0]
			p1= 1,4·10⁻⁴		p1= 1,6·10⁻⁴ ; p2= 7,4·10⁻⁴		p1= 0,001 ; p2=0,828; p3= 0,026	
PVCSS	13,0 \pm 6,0 [1–25]	12,0 [9,5; 17,5]	6,2 \pm 6,0 [0–25]	4,5 [2,0; 10,0]	4,4 \pm 4,5 [0–19]	2,0 [2,0; 6,0]	4,9 \pm 3,2 [0–12]	13,0 \pm 6,0 [1–25]
			p1= 8,9·10⁻⁵		p1= 8,9·10⁻⁵ ; p2= 0,004		p1= 8,6·10⁻⁴ ; p2=0,842; p3= 0,019	
ВАШ	32,3 \pm 16,4 [5,6–69,8]	31,3 [20,8; 45,4]	14,5 \pm 15,1 [0–57,9]	9,2 [3,2; 24,5]	9,2 \pm 13,4 [0–60,8]	4,7 [1,8; 10,7]	9,8 \pm 10,5 [0–35,4]	32,3 \pm 16,4 [5,6–69,8]
			p1= 7,0·10⁻⁵		p1= 1,2·10⁻⁴ ; p2= 0,015		p1= 8,6·10⁻⁴ ; p2=0,868; p3=0,052	

p1 – сравнение с дооперационным результатом; p2 – сравнение с ближайшим послеоперационным результатом; p3 – сравнение с годовым послеоперационным результатом.

Редукция коэффициентов отношения диаметров с $5,57 \pm 3,05$ до $4,24 \pm 1,33$ и ЛСК с $4,91 \pm 2,78$ до $3,97 \pm 1,51$ см/с свидетельствует о снижении почечной флебогипертензии в обоих сегментах ЛПВ, вследствие беспрепятственного перенаправления венозной крови в подвздошную вену. Уменьшение диаметра ЛЯВ после перевода ее в позицию гонадного шунта с $0,75 \pm 0,22$ до $0,58 \pm 0,17$ см со снижением ОСК также подтверждает факт регрессирования венозной гипертензии, передаваемой с ЛПВ на ЛЯВ. Снижение нагрузки на ПЯВ и тазовые вены привело к аналогичным изменениям и в этих магистральных.

В послеоперационном периоде отмечена окклюзия 3-х гонадных шунтов на фоне положительного клинического исхода, что объясняется превышением показаний к проведению шунтирующих операций, а также 1-го гонадного и 1-го после транспозиции ЛПВ с отрицательной клинической динамикой.

В последнее время мы отказались от первичного выполнения транспозиции ЛПВ, независимо от уровня ренокавального градиента ВД. К отрицательным эффектам транспозиции ЛПВ относят высокую травматичность, отсутствие воздействия на сопутствующий почечный птоз, высокую частоту осложнений, достигающих 30% и требующих проведения повторных вмешательств [Miler R. et al., 2018]. Наиболее радикальной операцией является почечная аутотрансплантация, которая еще более инвазивна и не исключает гибели почки в случае неудачного исхода. При сравнении результатов проведенных операций отмечено, что эффект от проведения гонадного шунтирования не уступает транспозиции ЛПВ и характеризуется улучшением клинических показателей, редукцией объема тазовых вен и нивелированием синдрома ТВП. Технически выполнение операции более простое, она не сопровождается вскрытием брюшной полости и значительной послеоперационной травмой [Amaral J. et al., 2019].

При неудовлетворительных результатах проведенного гонадного шунтирования возможность выполнения транспозиции ЛПВ сохраняется.

Овариико-илиакальное аутовенозное шунтирование (новый метод)

Нами разработан способ овариико-илиакального шунтирования с аутовенозной вставкой (заявка на изобретение № 2019129042) при рассыпном типе строения дистального отдела ЛЯВ, когда использование ЯВ в качестве шунта невозможно. ЛЯВ отсекали в области формирования гроздевидного сплетения, иссекали ее рассыпную дистальную порцию. После подготовки аутовенозного сегмента БПВ необходимой длины, последний реверсировали и формировали проксимальный анастомоз со свободным краем ЛЯВ по типу «конец-в-конец», дистальный анастомоз – с подвздошной веной по типу «конец-в-бок» (рис. 8).

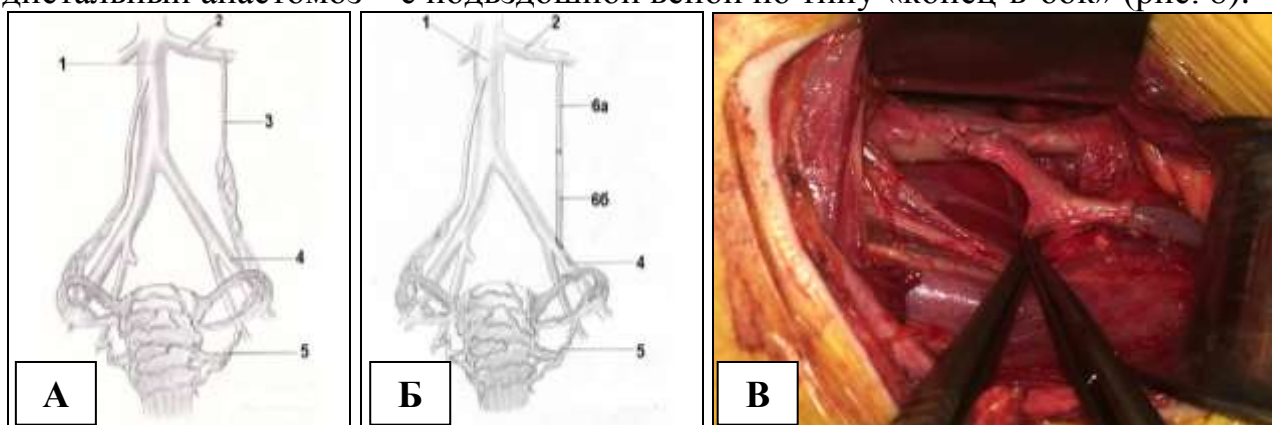


Рис. 8. Овариико-илиакальное шунтирование с аутовенозной вставкой: А – схема до операции; Б – схема после операции; В – интраоперационное фото. Цифрами указаны: 1 – нижняя полая вена, 2 – ЛПВ, 3 – рассыпной тип ЛЯВ, 4 – левая подвздошная вена, 5 – маточные вены, 6 – овариико-илиакальный шунт: а – нативный сегмент ЛЯВ, б – реверсированная аутовенозная вставка.

Вмешательства при патологии подвздошно-бедренного венозного сегмента

Наиболее разнообразной, в плане вариантного течения ВБТ и примененных способов лечения, была группа пациенток с синдромом ТВП на фоне поражения подвздошных вен в виде их обструкции и несостоятельности. У 18 (81,8%) пациенток причиной заболевания служили посттромботические поражения, у 4-х (18,2%) – нетромботические. Проведено 3 баллонные ангиопластики, 12 стентирований, 7 гибридных вмешательств. Верификацию значимого стеноза проводили путем ВСУЗИ и ФМ. Среднее значение илиокавального градиента ВД составило $7,8 \pm 1,49$ мм рт. ст. (интервал 5-11). Число жалоб в ближайшем послеоперационном периоде снизилось с $4,4 \pm 2,8$ до $3,1 \pm 3,1$, через год – до $3,1 \pm 2,9$, в отдаленном периоде до $2,7 \pm 2,5$. Отмечали положительную динамику течения ВБТ и хронической венозной недостаточности (таблица 18).

Отмечена редукция диаметров ЯВ и тазовых венозных сплетений со снижением скоростных показателей, увеличение диаметров ОБВ и подвздошных вен с 2-х кратным ростом ОСК, снижение коэффициентов отношения диаметров и ЛСК ЛПВ, что свидетельствует об ослаблении почечной флебогипертензии в связи с уменьшением нагрузки на ЛЯВ и, как следствие, на ЛПВ.

Таблица 18

Динамика клинических методов после стентирования подвздошных вен (баллы)

Метод	До операции		Через 3 месяца		Через 12 месяцев		Отдаленные сроки	
	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]
PVVQ	52,6±15,4 [21–84]	52,0 [44,0; 62,5]	35,6±15,1 [20–84]	33,5 [25,0; 39,0]	30,1±14,3 [20–84]	27,0 [23,0; 30,0]	32,5±10,3 [20–53]	29,0 [24,0; 40,0]
			p1= 1,4·10⁻⁴		p1= 1,6·10⁻⁴ ; p2= 7,4·10⁻⁴		p1= 0,001 ; p2= 0,828 ; p3= 0,026	
PVCSS	7,4±5,5 [1–16]	6,5 [2,0; 13,0]	4,5±4,8 [0–15]	2,0 [1,0; 8,0]	3,9±3,8 [0–13]	2,0 [1,0; 7,0]	4,2±3,9 [0–15]	3,0 [2,0; 7,0]
			p1= 6,6·10⁻⁴		p1= 0,011 ; p2= 0,483		p1= 0,055 ; p2= 0,878 ; p3= 0,445	
BAШ	14,2±13,8 [0–44,0]	11,6 [2,5; 25,2]	8,3±12,5 [0–37,8]	1,3 [0,5; 14,5]	9,0±11,0 [0–30,0]	3,4 [0,9; 17,4]	10,9±12,4 [0–30,2]	8,0 [0,4; 28,8]
			p1= 0,004		p1= 0,131 ; p2= 0,139		p1= 0,514 ; p2= 0,161 ; p3= 0,214	
CIVIQ	53,0±13,8 [23–74]	56,0 [46,0; 64,0]	45,1±15,5 [20–65]	45,0 [33,0; 61,0]	42,8±16,6 [20–67]	39,0 [33,0; 57,0]	49,4±18,8 [20–78]	49,0 [33,0; 65,0]
			p1= 0,006		p1= 0,016		p1= 0,221	
VCSS	9,4±5,1 [3–27]	9,0 [7,0; 11,0]	7,3±5,1 [0–21]	7,0 [4,5; 9,5]	7,3±5,1 [0–20]	7,0 [4,0; 10,0]	8,3±5,3 [1–17]	
			p1= 0,532		p1= 0,480		p1= 0,959	
Villalta-Prandoni	13,0±6,9 [2–33]	13,0 [8,0; 17,0]	9,1±6,1 [0–24]	8,5 [4,0; 13,0]	9,8±7,3 [2–27]	8,0 [3,0; 14,0]	10,8±6,6 [2–23]	
			p1= 0,002		p1= 0,010		p1= 0,016	

p1 – сравнение с дооперационным результатом; p2 – сравнение с ближайшим послеоперационным результатом; p3 – сравнение с годовым послеоперационным результатом.

Исходы гибридных технологий при поражении инфраингвинального венозного русла не уступали результатам стентирования подвздошных вен при отсутствии патологии вен нижних конечностей. Изолированная баллонная ангиопластика во всех случаях приводила к рецидиву заболевания. Случаи тромбозов стентов свидетельствуют о необходимости совершенствования техники и накоплении опыта проведения этих вмешательств, дальнейших исследований в области разработок и изготовления новых стентов и совершенствования антикоагулянтной терапии [Langwieser N. et al., 2016; Milinis K. et al., 2018].

ЭЭ при несостоятельности системы внутренней подвздошной вены (ВПВ) проводили на фоне пельвио-перинеальных рефлюксов (ППР) в 5 наблюдениях и венозной ангиодисплазии бассейна левой ВПВ – в 4-х. С нашей точки зрения, ЭЭ системы ВПВ имеет следующие показания: рецидив варикозного расширения вен атипичной локализации и нижних конечностей, наличие ППР, все случаи атипичного варикоза, сопровождающиеся ХТБ. Среднее количество симптомов до вмешательства составляло 6,6±1,7. В раннем послеоперационном периоде их число снизилось до 4,8±1,4, через 1 год было 4,4±1,1, на отдаленных сроках – 4,8±1,2. Клиническая динамика ВБТ была положительной (таблица 19). Инструментальная диагностика не выявила изменений динамики состояния ЯВ, ЛПВ и висцеральных тазовых сплетений. Явления ППР были купированы.

Таблица 19

Динамика пациент-ориентированных методов после ЭЭ ВПВ (баллы)

Метод	До операции		Через 3 месяца		Через 12 месяцев		Отдаленные сроки	
	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]	М±σ, интервал	Me [Q1;Q3]
PVVQ	47,3±16,9 [28–81]	43,0 [33,0; 54,0]	33,3±8,4 [24–47]	30,0 [26,0; 40,0]	33,8±7,3 [26–44]	32,0 [27,0; 40,0]	33,6±7,8 [26–47]	31,5 [27,5; 39,0]
			p1= 0,008		p1= 0,008 ; p2=0,419		p1= 0,012 ; p2=0,068; p3=0,108	
PVCSS	11,4±4,5 [7–19]	10,0 [7,0; 15,0]	6,1±2,4 [2–10]	6,0 [5,0; 8,0]	5,2±1,5 [3–8]	5,0 [4,0; 6,0]	5,3±1,7 [3–8]	5,0 [4,0; 6,5]
			p1= 0,008		p1= 0,008 ; p2=0,201		p1= 0,018 ; p2=0,418; p3=0,715	
ВАШ	22,9±17,2 [7,3–56,0]	14,3 [12,8; 36,9]	10,3±7,2 [1,2–27,3]	8,8 [7,7; 10,0]	9,7±6,0 [0,6–22,3]	9,7 [7,7; 11,0]	10,1±5,8 [3,3–23,0]	8,5 [7,4; 11,3]
			p1= 0,008		p1= 0,011 ; p2=0,249		p1= 0,012 ; p2=0,624; p3=0,363	

p1 – сравнение с дооперационным результатом; p2 – сравнение с ближайшим послеоперационным результатом; p3 – сравнение с годовым послеоперационным результатом.

Эндофлебэктомия с формированием артериовенозной фистулы (АВФ) (новый метод). Вмешательство выполняли при обструкции подвздошно-бедренного сегмента первым этапом перед стентированием подвздошных вен. После эксплорации и вскрытия общей бедренной вены (ОБВ) и наружной подвздошных вен выполняли дезобструкцию венозного просвета и устья глубокой вены бедра путем отсепаровывания патологического субстрата с сохранением интимального слоя. С целью предотвращения рецидива венозного тромбоза формировали АВФ между бедренной веной и бедренной артерией с применением аутовенозного фрагмента подкожной вены (заявка на изобретение № 2020111986). Оптимизация достигалась путем одновременного применения аутовенозного фрагмента как для закрытия венотомического отверстия, так и для формирования АВФ (рис. 9).

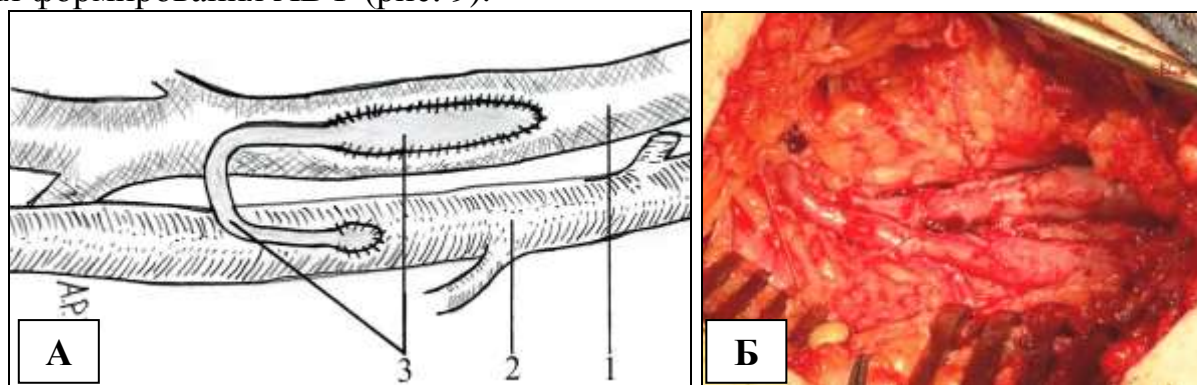


Рис. 9. Открытый этап гибридного способа с формированием АВФ: А – схема операции, где 1 – бедренная вена, 2 – бедренная артерия, 3 – артериовенозная фистула; Б – интраоперационное фото.

Гибридный способ при обструкции подвздошного и несостоятельности бедренного сегментов (новый метод). Вмешательство выполняли при ак-

сиальном венозном рефлюксе дистального русла, т.к. стентирование разрешало явления ТВП, но усугубляло течение хронической венозной недостаточности нижней конечности [Alhalbouni S. et al., 2012; Игнатъев И.М., 2017]. Первым этапом проводили реконструкцию клапанной функции ОБВ путем формирования моностворчатого клапана [Игнатъев И.М. и др., 2010]. Вторым этапом – стентирование подвздошных вен. С целью оптимизации формирования моноклапана ОБВ предложены «Способ пластики глубоких вен» (патент на изобретение № 2612258С2) и «Устройство для пластики глубоких вен» (патент на полезную модель № 166190U1), которые основаны на математическом моделировании и позволяют с высокой точностью определить оптимальный размер моностворчатого клапана, обеспечить его фиксацию, упрощают проведение операции и улучшают ее качество. Предложенный способ основан на использовании разлинованной политетрафторэтиленовой заплаты, используемой для моделирования и ушивания венотомического отверстия ОБВ, а устройство позволяет подобрать необходимую длину фиксирующей клапан нити.

Операции при варикозном расширении вен атипичной локализации

Проведены 193 операции вследствие варикозного расширения вен наружных половых органов, промежности, ягодичных областей, медиальной и задней поверхности бедер, которое служило основным проявлением заболевания. Отсутствие синдрома ТВП и ХТБ обусловлено развитием так называемого нижнего тазового рефлюкса, при котором функционирующие перфорирующие вены, обеспечивают отток «избыточной» застойной крови из малого таза в область вульвы, промежности и нижних конечностей путем пельвио-перинеальных коммуникаций [Champaneria R. et al., 2016; Gianesini S. et al., 2016; Scotti N. et al., 2020]. При варикозе, развившемся на фоне сафеноперинеального рефлюкса, зона поражения изначально исключает вовлечение в патологический процесс внутритазовых вен и венозных сплетений.

При наличии ППР и диаметре вен более 5 мм необходимо выполнение достаточно радикальной расширенной венэктомии варикозных вен с максимальной их резекцией на достаточную глубину. Минифлебэктомию и склерооблитерацию применяли при диаметре вен менее 5 мм. Наличие сафеноперинеальных рефлюксов служило показанием к проведению кроссэктомии.

В послеоперационном периоде на фоне ликвидации варикозного расширения вен динамики со стороны венозных магистралей малого таза не отмечали. Рефлюкс в ВПВ на фоне выполнения маневра Вальсальвы сохранялся. Рецидив атипичного варикоза был выявлен у 16 (8,3%) пациенток с выявленными ППР. Не исключено, что для наиболее радикальной элиминации ППР и выраженного атипичного варикоза необходимо сочетание двух (интервенционного и открытого хирургического) методов лечения.

Результаты оперативного лечения

ВБТ является заболеванием с многогранными клиническими проявлениями, которые обусловлены неспецифичностью и полиморфизмом. Механизмы развития ВБТ сложны и связаны с различными патофизиологическими аспектами. Лечение заболевания без учета патофизиологических принципов и попыток устранения причин нарушения гемодинамики обречено на неудачу. Прове-

дение оперативных вмешательств, выполненных согласно тщательно выставленных показаний, с учетом всего комплекса патологических проявлений ВБТ – клинических, этиологических, анатомических и патофизиологических, сопровождается статистически достоверным улучшением показателей в ближайшем, годовом и отдаленном послеоперационном периодах, которые подтверждаются клиническими и инструментальными методами диагностики с нормализацией морфологических и гемодинамических параметров.

Эффективность результатов различных хирургических, эндоваскулярных и гибридных методов лечения, выполненных по показаниям в соответствии с типами поражения венозных коллекторов, высока, сопровождается ростом КЖ ($p < 0,005$), снижением количества жалоб ($p < 0,005$) и интенсивности заболевания согласно PVCSS ($p < 0,005$) и ВАШ ($p < 0,005$) (рис. 10, 11).

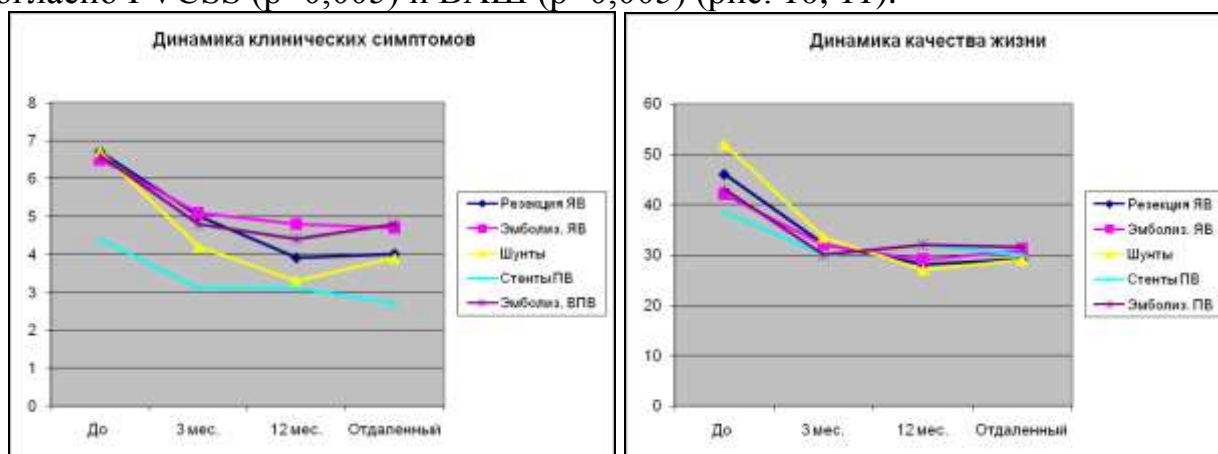


Рис. 10. Динамика регресса клинических симптомов ВБТ и улучшения КЖ оперированных пациенток.

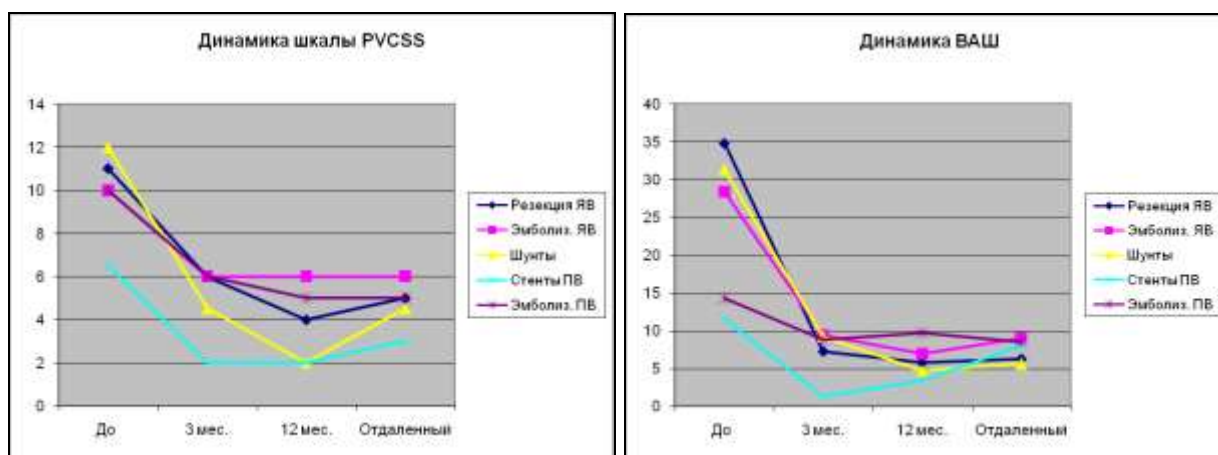


Рис. 11. Динамика снижения тяжести ВБТ у оперированных пациенток.

В ближайшем периоде отмечали статистически значимое улучшение результатов. Наилучшие исходы зарегистрированы через 12 мес. в связи с нормализацией венозной гемодинамики. На отдаленных сроках выявлено некоторое ухудшение в сравнении с годовыми результатами, что объясняется не столько рецидивированием самой ВБТ, сколько прогрессированием ХТБ на фоне присоединившейся сопутствующей патологии, прежде всего эндометриоза и аденомиоза, которая неизбежно усугубляется на протяжении жизни индивидуума.

В послеоперационном периоде большинство пациенток, в среднем более 80%, отмечали высокий уровень клинического улучшения. Наиболее эффективные исходы отмечены у пациенток с первичным расширением ЯВ, АМК ЛЯВ и атипичным варикозом. Операции у пациенток с обструктивными поражениями подвздошных вен сопровождались более частыми рецидивами и осложнениями с ухудшением состояния на уровне 60%, т.к. посттромботические поражения системы нижней полой вены следует относить к наиболее проблемному разделу хирургической флебологии (таблица 20).

Таблица 20

Динамика течения ВБТ после проведенных оперативных вмешательств

Операция		3 месяца	12 месяцев	Отдаленные
Резекция ЯВ	улучшение	54 (87,1%)	52 (89,7%)	46 (83,6%)
	без динамики	5 (8,1%)	2 (3,4%)	3 (5,5%)
	ухудшение	3 (4,8%)	4 (6,9%)	6 (10,9%)
ЭЭ ЯВ	улучшение	26 (83,9%)	20 (80%)	16 (80%)
	без динамики	2 (6,4%)	2 (8%)	1 (5%)
	ухудшение	3 (9,7%)	3 (12%)	3 (15%)
Шунтирующие операции	улучшение	20 (90,9%)	20 (95,2%)	16 (88,9%)
	без динамики	2 (9,1%)	1 (4,8%)	0
	ухудшение	0	0	2 (11,1%)
Стенты	улучшение	14 (66,7%)	11 (61,1%)	9 (60%)
	без динамики	7 (33,3%)	5 (27,8%)	2 (13,3%)
	ухудшение	0	2 (11,1%)	4 (26,7%)
ЭЭ ВПВ	улучшение	8 (100%)	8 (100%)	17 (87,5%)
	без динамики	0	0	1 (12,5%)
	ухудшение	0	0	0
При атипичном варикозе	улучшение	175 (96,2%)	152 (93,3%)	114 (86,4%)
	без динамики	7 (3,8%)	4 (2,4%)	9 (6,8%)
	ухудшение	0	7 (4,3%)	9 (6,8%)

Таблица 21

Осложнения после проведенных оперативных вмешательств

Операция	Осложнение	n	%
Резекция ЯВ	Расширение дополнительного ствола ЯВ	2	3,2
	Резидуальный ствол ЯВ	1	1,6
	Итого	6	4,8
ЭЭ ЯВ	Постэмболизационный синдром	3	8,8
	Протрузия ЯВ имплантированной спиралью	2	5,9
	Итого	5	14,7
Шунтирующие	Окклюзии шунтов с клиническим ухудшением	2	8,3
Стенты	Заклинивание стента в системе доставки	1	4,5
	Реокклюзии после баллонной ангиопластики	3	13,6
	Окклюзия стента	7	31,8
	Выраженный болевой синдром	1	4,5
	Итого	12	54,5
ЭЭ ВПВ	Рецидив	1	11,1
При атипичном варикозе	Рецидив	16	8,3
ВСЕГО		62	18,0

Число осложнений после резекционных и шунтирующих операций, ЭЭ ВПВ и операций при атипичном варикозе не превышало 10%, после ЭЭ ЯВ составило 14,7%. Наибольшее количество осложнений выявлено после операций, выполненных по поводу обструктивных поражений подвздошных вен – 54,5%, что также свидетельствует о необходимости совершенствования самих стентов, методов стентирования и послеоперационного ведения пациенток (таблица 21).

Разработанные и внедренные новые методы хирургической коррекции ВБТ в виде механохимической и клеевой облитерации ЯВ, аутовенозного го-надного шунтирования, гибридного способа хирургического лечения, вальвулопластики и эндофлебэктомии из глубоких вен с формированием АВФ обоснованы патогенетически, улучшают клиническое течение заболевания, приводят к стойкой ликвидации венозных рефлюксов и обструкций.

Разработка клинической классификации ВБТ

Учитывая отсутствие общеупотребительной классификации ВБТ, имеющей прикладное значение, а также определенные недостатки наиболее распространенной и используемой отечественной классификация, нами предложена собственная классификация, позволяющая не только рассматривать данное заболевание с точки зрения сингулярности, но и определять тактические пути оказания хирургической помощи.

Клинический раздел:

1. Болевая форма;
2. Безболевая форма.

Раздел, включающий этиологию, анатомию и патофизиологию:

I. Первичная ВБТ:

1. Несостоятельность тазовых венозных сплетений;
2. Несостоятельность ЯВ (одно- или двусторонняя);
3. Несостоятельность ВПВ и ее притоков (одно- или двусторонняя):
 - А) с пельвио-перинеальными (пельвио-ингвинальными) рефлюксами;
 - Б) с пельвио-перинеальными (пельвио-ингвинальными) рефлюксами и варикозным расширением вен атипичной локализации;
 - В) с варикозным расширением вен атипичной локализации.

II. Вторичная ВБТ:

1. Мезаортальная компрессия ЛПВ (синдром щелкунчика) с несостоятельностью ЛЯВ и тазовых венозных сплетений;
2. Обструктивные поражения подвздошных вен (в сочетании или без сочетания с вторичной несостоятельностью ВПВ и ее притоков):
 - А) посттромботические:
 - а) окклюзия;
 - б) стеноз;
 - в) сочетание стеноза и окклюзии;
 - Б) компрессионные:
 - а) синдром Мея-Тернера;
 - б) экстравазальная компрессия иными структурами.
3. Варикозное расширение вен атипичной локализации на фоне сафено-перинеальных рефлюксов;

III. ВБТ на фоне врожденных поражений нижней полой и подвздошных вен:

1. Аплазия;
2. Гипоплазия.

IV. Сочетанные поражения.

Степень тяжести ВБТ:

1. Легкая степень заболевания (1-10 баллов по PVCSS);
2. Средняя степень заболевания (11-20 баллов по PVCSS);
3. Тяжелая степень заболевания (21-30 баллов по PVCSS).

Тактика ведения пациенток с ВБТ

К настоящему времени четко разработанных показаний, регламентирующих проведение оперативного лечения у пациенток с ВБТ, не определено. Новые согласительные документы международных экспертов обходят этот вопрос без его упоминания [Antignani P.L. et al., 2019; Khilnani NM. et al., 2019]. Согласно отечественным клиническим рекомендациям по диагностике и лечению ХЗВ 2018 г. операция показана пациенткам с клиническими признаками ВБТ в случае расширения ЯВ и внутритазовых венозных сплетений и диагностически доказанного рефлюкса крови по ним, варикоза наружных половых органов, синдромов Мея-Тернера и щелкунчика в случае ренокавального градиента более 5 мм рт. ст. К сожалению, указанные показания достаточно расплывчаты и не учитывают индивидуальные особенности проявлений ВБТ у конкретной пациентки. Согласно этим рекомендациям оперативное лечение показано при клинических признаках заболевания, независимо от их тяжести и проявлений.

С нашей точки зрения, показанием к проведению операции является наличие морфофункциональных нарушений тазовых венозных коллекторов на фоне патологической венозной гемодинамики в сочетании с клинически значимой симптоматикой, резистентной к проведению консервативных методов лечения, сопровождающейся снижением КЖ. Решение о необходимости выполнения операции необходимо принимать лишь в случае ожидаемого положительного клинического эффекта.

Наступление ремиссии с положительной оценкой результатов консервативного лечения самой пациенткой, достижение приемлемого для нее роста КЖ и клинического улучшения приводит к устранению мотивации и настроенности ее на оперативное лечение. С нашей точки зрения, в подобных клинических ситуациях необходимость в проведении хирургического вмешательства в ближайшие сроки становится малоактуальным. Тактика ведения пациентки должна сводиться к дальнейшему наблюдению, назначению последующей курсовой терапии и возможной смене стратегии лечения.

Абсолютными показаниями к оперативному лечению служат нарушение почечной функции при синдроме щелкунчика, атипические формы варикозного расширения вен со склонностью к кровотечениям, а также планирование пациенткой предстоящей беременности и родов.

Лечебно-диагностический алгоритм

Различные формы ВБТ с позиций анатомического и патогенетического типа поражения венозного русла требуют применения единого диагностического алгоритма и различных хирургических подходов для улучшения и нормали-

зации венозной гемодинамики. В рамках данного исследования нами был разработан лечебно-диагностический алгоритм, позволяющий установить диагноз ВБТ и определить оптимальные показания к проведению конкретных видов оперативных вмешательств согласно формам заболевания (рис 13).

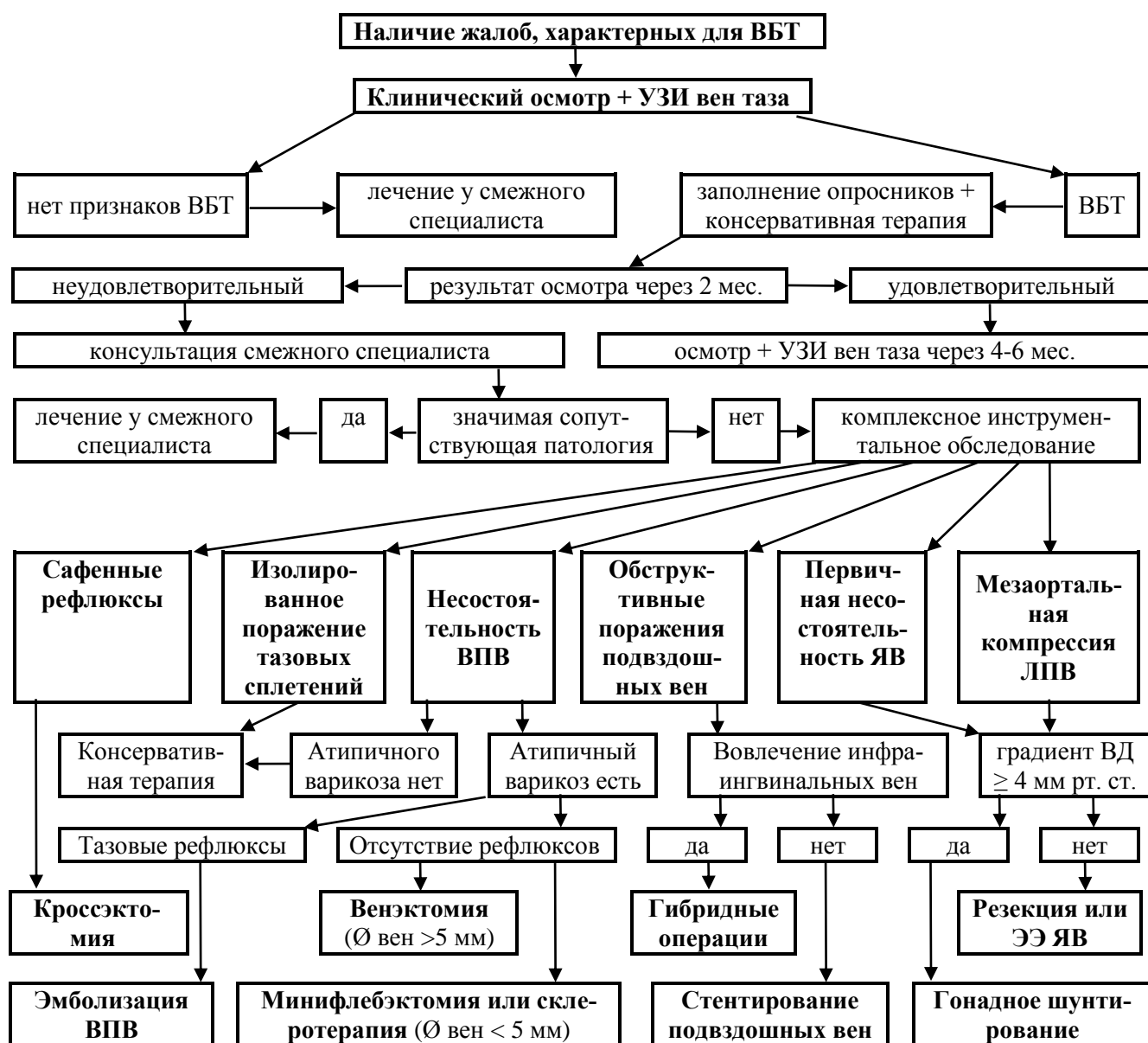


Рис. 13. Лечебно-диагностический алгоритм стратегии и тактики ведения пациенток с ВБТ.

ВЫВОДЫ

1. Разработанные инструменты в виде опросника качества жизни Pelvic Varicose Veins Questionnaire и шкалы тяжести заболевания Pelvic Venous Clinical Severity Score являются специфичными, простыми, доступными и удобными способами клинической диагностики пациенток с варикозной болезнью таза, позволяют проводить количественную оценку, статистическую обработку, анализ и интерпретацию полученных данных. Они характеризуются высокой надежностью с хорошими уровнями внутренней согласованности (коэф-

коэффициент Кронбаха $\alpha_1=0,807$; $\alpha_2=0,803$), дискриминантной достоверности ($p_1 < 1 \cdot 10^{-30}$; $p_2 < 1 \cdot 10^{-30}$) и внутреннего постоянства ($p_1=0,346$; $p_2=0,981$). Хорошие психометрические свойства данных способов обусловлены значимой чувствительностью к изменениям ($p_1=7,75 \cdot 10^{-8}$; $p_2=3,65 \cdot 10^{-7}$) и высокой критериальной валидностью, доказанной сильными и средними корреляционными связями с опросником SF-36 (коэффициент ранговой корреляции Спирмена $-0,663 \leq r \leq -0,709$) и визуальными аналоговыми шкалами ($r=0,782$).

2. Практическая классификация должна охватывать все нозологические аспекты варикозной болезни таза и включать клинический (болевая и безболевая формы), этиологический (первичное, вторичное или врожденное заболевание), анатомический (с указанием пораженных отделов венозной системы), патофизиологический (несостоятельность либо обструкция) разделы и степень тяжести заболевания (легкая, средняя, тяжелая). Каждый из разделов классификации позволяет дифференцированно подходить к выбору оптимального способа лечения. Разработанная классификация содержит все указанные выше пункты и может быть предложена в качестве удобного рабочего инструмента.

3. Гистологическая картина неизменной яичниковой вены соответствует строению вен слабого мышечного типа. Гипертрофическая, фиброзная и атрофическая формы поражения вен являются последовательными стадиями варикозной болезни таза. Предикторами тяжести нарушения структуры венозной стенки служат длительность заболевания ($p=5,81 \cdot 10^{-5}$), количество факторов риска ($p=0,041$), раннее половое созревание ($p=0,047$) и число беременностей ($p=0,025$). Схожесть патологических процессов, происходящих в овариальных венах и венах нижних конечностей, свидетельствует о едином механизме их трансформации и позволяет дифференцированно применять наработанные методы лечения варикозной болезни нижних конечностей в отношении пациенток с варикозной болезнью таза.

4. Консервативное лечение показано пациенткам с изолированным расширением тазовых венозных сплетений, в качестве пробного метода терапии у большинства пациенток, а также в составе комплексного лечения перед операцией и после ее проведения. Результаты консервативной терапии в сравнении с приемом плацебо характеризовались высокой эффективностью в виде регресса количества симптомов заболевания ($p_1=2,19 \cdot 10^{-5}$, $p_2=0,525$), роста качества жизни ($p=0,006$), снижения уровня тяжести варикозной болезни таза согласно шкале PVCSS ($p=8,87 \cdot 10^{-4}$) и визуальным аналоговым шкалам ($p=1,12 \cdot 10^{-5}$).

5. Эффективность результатов различных хирургических, эндоваскулярных и гибридных методов лечения, выполненных по показаниям в соответствии с типами поражения венозных коллекторов, высока, сопровождается ростом качества жизни ($p < 0,005$), снижением количества жалоб ($p < 0,005$) и интенсивности заболевания ($p < 0,005$), нормализацией флебогемодинамики. Новые оперативные методы коррекции варикозной болезни таза в виде механохимической и клеевой облитерации яичниковых вен, аутовенозного гонадного шунтирования и гибридных способов лечения обоснованы патогенетически, приводят к стойкой ликвидации венозных рефлюксов и обструкций.

6. Оптимальным клинико-диагностическим алгоритмом является после-

довательное применение методов ультразвукового исследования, радионуклидной диагностики, мультиспиральной компьютерной и рентгеноконтрастной флебографии с определением величины градиента венозного давления с последующим определением вариантов форм варикозной болезни таза и выбором наиболее рационального способа лечения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для объективизации клинического состояния пациентки с ВБТ с целью изучения спектра и выраженности симптомов, анализа течения заболевания в различные сроки наблюдения и сравнительной оценки многообразных способов лечения следует применять пациент-ориентированные методы диагностики в виде опросника качества жизни Pelvic Varicose Veins Questionnaire и шкалы тяжести заболевания Pelvic Venous Clinical Severity Score.

2. Скрининговым методом инструментальной диагностики служит трансвагинальное и трансабдоминальное ультразвуковое сканирование согласно предложенному алгоритму. При ограничении визуализации венозных структур для улучшения идентификации и повышения надежности диагностики показана эхолокация с контрастным усилением.

3. Единые механизмы трансформации несостоятельности расширенных вен позволяют обосновать применение консервативных и ряда оперативных методов лечения ВБНК в лечении пациенток с ВБТ.

4. Назначение консервативного лечения является первым этапом лечебного процесса, по результатам которого предполагают дальнейшую стратегию ведения пациентов. Лечение должно включать назначение веноактивных и анальгезирующих препаратов, компрессионную терапию, модификацию образа жизни. При положительной динамике течения заболевания, подтвержденной методами клинической объективизации, УЗИ и радионуклидной флелосцинтиграфии, рекомендовано динамическое наблюдение на фоне продолжения консервативной терапии. В остальных случаях следует планировать оперативное лечение.

5. В случаях предполагаемого оперативного вмешательства необходимо проведение высокоточных рентгеноконтрастных методов лучевой диагностики с определением качественных и количественных критериев нарушений тазовой флелогемодинамики и последующим распределением пациентов согласно разработанной классификации.

6. Использование разработанной классификации ВБТ позволяет определить дальнейшую лечебную стратегию и тактику ведения пациентов, обосновать выбор способа оперативной коррекции венозной гемодинамики малого таза.

7. При ВБТ, развившейся на фоне первичного расширения яичниковой вены методом выбора служит эндоваскулярная эмболизация данной венозной магистрали. При рассыпном типе строения вены, непереносимости рентгеноконтрастных средств, невозможности проведения флелографического исследования, необходимости измерения реноовариального градиента венозного давления показано проведение резекционных операций.

8. Критерием значимой АМК ЛПВ является величина ренокавального

градиента венозного давления ≥ 4 мм рт. ст. ($p=3,2 \cdot 10^{-19}$). Методом выбора оперативного лечения вторичной ВБТ на фоне синдрома АМК служит овариоилиакальное шунтирование. При рассыпном типе яичниковой вены шунтирование следует проводить с использованием аутовенозной вставки.

9. Предиктором гемодинамического стеноза подвздошной вены является величина илиокавального градиента венозного давления ≥ 4 мм рт. ст. ($p=7,13 \cdot 10^{-20}$). При обструктивных поражениях подвздошных вен необходимо проведение баллонной ангиопластики и стентирования, при сочетанном поражении илиофemorального сегмента – применение гибридных технологий.

10. Оперативное лечение варикозного расширения вен атипичной локализации необходимо проводить путем венэктомии, кроссэктомии либо миниинвазивных вмешательств (минифлебэктомия, склеротерапия). При наличии синдрома тазового венозного полнокровия и диагностированных патологических тазовых рефлюксов следует выполнять селективную эндоваскулярную эмболизацию притоков ВПВ.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

I. Статьи в рецензируемых научных изданиях

1. Ахметзянов Р.В. Отдаленные результаты формирования моностворчатого клапана общей бедренной вены при авальвуляции глубоких вен нижних конечностей / Игнатъев И.М., Ахметзянов Р.В. // Флебология. – 2014. – Т. 8, № 2. – С. 4–8.
2. Ахметзянов Р.В. Восстановление клапанной функции глубоких вен при варикозной болезни нижних конечностей / Покровский А.В., Градусов Е.Г., Игнатъев И.М., Ахметзянов Р.В. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 2. – С. 80–89.
3. Ахметзянов Р.В. Методология ультразвукового исследования при варикозной болезни вен таза / Фомина Е.Е., Ахметзянов Р.В., Тухбатуллин М.Г. // Практическая медицина. – 2016. – № 9 (101). – С. 53–58.
4. Akhmetzianov R.V. Long-term results of the monocasp valve formation in the common femoral vein in patients presenting with avalvular deep veins of the lower extremities/ Ignatiev I.M, Akhmetzianov R.V. // International Angiology. – 2017. – № 36 (2). – P. 116–121.
5. Ахметзянов Р.В. Клиническая эффективность препарата Детралекс в лечении пациентов с варикозной болезнью вен таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2018. – Т. 24, № 2. – С. 93–99.
6. Ахметзянов Р.В. Современный взгляд на проблему варикозной болезни таза (обзор) / Фомина Е.Е., Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Тухбатуллин М.Г. // Современные технологии в медицине. – 2018. – Т. 10, № 2. – С. 166–174.
7. Ахметзянов Р.В. Случай успешного лечения варикозной болезни таза на фоне синдрома May-Thurner / Фомина Е.Е., Ахметзянов Р.В. // Практическая медицина. – 2019. – Т. 17, № 2 (123). – С. 158–161.
8. Ахметзянов Р.В. Оценка качества жизни у пациенток с варикозной болезнью таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // Флебология. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 133–139.
9. Ахметзянов Р.В. Стентирование подвздошных вен при синдроме May-Thurner / Ахметзянов Р.В., Фомина Е.Е., Бредихин Р.А., Тухбатуллин М.Г. // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 141–149.
10. Ахметзянов Р.В. Способ определения тяжести заболевания у пациенток с варикозной болезнью таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е., Игнатъев И.М. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 3. – С. 79–86.

11. Ахметзянов Р.В. Катетерный тромбозис в комплексном лечении синдрома Мея-Тернера, осложненного илиофemorальным тромбозом / Бредихин Р.А., Кулов З.М., Ахметзянов Р.В., Володюхин М.Ю. // Флебология. – 2019. – Т. 13, № 3. – С. 261–265.
12. Ахметзянов Р.В. Клинический подход к определению качества жизни у пациенток с варикозной болезнью таза / Ахметзянов Р.В. // Вестник медицинского института «Реавиз». – 2019. – № 3. – С. 184–191.
13. Ахметзянов Р.В. Клиническая эффективность и безопасность катетер-управляемого тромбозиса при тромбозе глубоких вен / Бредихин Р.А., Кулов З.М., Ахметзянов Р.В., Володюхин М.Ю. // Вестник медицинского института «Реавиз». – 2019. – № 3. – С. 192–198.
14. Ахметзянов Р.В. Эндovasкулярное лечение пациенток с варикозной болезнью таза, обусловленной посттромботическим поражением подвздошных вен / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е., Игнатъев И.М. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 4. – С. 92–99.
15. Ахметзянов Р.В. Методология клинической оценки тяжести варикозной болезни таза / Ахметзянов Р.В. // Вестник медицинского института «Реавиз». – 2019. – № 4. – С. 65–72.
16. Ахметзянов Р.В. Случай успешного эндovasкулярного лечения пациента с хронической тазовой болью и рецидивом варикоцеле / Игнатъев И.М., Ахметзянов Р.В., Володюхин М.Ю. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2020. – Т. 26, № 1. – С. 42–46.
17. Ахметзянов Р.В. Аплазия нижней полой вены в генезе варикозной болезни таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // Флебология. – 2020. – Т. 14, № 1. – С. 46–54.
18. Ахметзянов Р.В. Эндovasкулярная окклюзия гонадных вен в лечении варикозной болезни таза у женщин / Ахметзянов Р.В., Володюхин М.Ю., Фомина Е.Е., Бредихин Р.А. // Диагностическая и интервенционная радиология. – 2020. – Т. 14, № 2. – С. 38–45.
19. Ахметзянов Р.В. Морфологические параллели строения венозной стенки при варикозном расширении вен таза и нижних конечностей / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е., Коновалова Е.Ф. // Морфологические ведомости. – 2020. – Т. 28, № 2. – С. 24–31.
20. Ахметзянов Р.В. Гистологические изменения стенки яичниковой вены при варикозной болезни таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е., Коновалова Е.Ф. // Флебология. – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 166–174.
21. Ахметзянов Р.В. Ближайшие и отдаленные результаты эндovasкулярной эмболизации яичниковых вен / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Игнатъев И.М. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2020. – Т. 26, № 4. – С. 49–59.

II. Публикации в других изданиях

22. Ахметзянов Р.В. Восстановление клапанной функции глубоких вен при варикозной болезни нижних конечностей / Покровский А.В., Градусов Е.Г., Игнатъев И.М., Ахметзянов Р.В. // Вестник Межрегионального клинико-диагностического центра. 2013. №4. С. 9–19.
23. R. Akhmetzyanov. Results of the deep vein valve reconstruction in patients with varicose veins / Bredikhin R., Akhmetzyanov R., Ignatyev I. // Phlebology. Accepted Abstracts, 15th Meeting of the European Venous Forum. Paris, France. 2014. V. 29 (8). P. 549–550.
24. Ахметзянов Р.В. Ультразвуковые критерии оценки в диагностике варикозной болезни малого таза / Фомина Е.Е., Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В., Игнатъев И.М. // Международный конгресс «Славянский венозный форум». Беларусь, Витебск. 2015. С. 70.
25. Akhmetzyanov R. Long-term results of the formation of the single-cusp valve in the common femoral vein of the patients presenting with a valvular deep veins of the lower extremities / Ignatyev I., Akhmetzyanov R., Bredikhin R. // Phlebology. Electronic Abstracts presented at the 16th Meeting of the European Venous Forum St Petersburg, Russia. 2015. V. 30 (9). P. e27.

26. Akhmetzyanov R. Pelvic congestion syndrome due to stenosis of the left renal vein (nut-cracker syndrome): diagnosis and treatment. Our experience / Bredikhin R., Gaptravanov A., Akhmetzyanov R., Fomina E. // *Phlebology. Electronic Abstracts presented at the 16th Meeting of the European Venous Forum St Petersburg, Russia*. 2015. V. 30 (9). P. e27–e28.
27. Ахметзянов Р.В. Синдром Щелкунчика и варикозная болезнь вен таза / Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В., Фомина Е.Е. // *Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXI Международной конференции*. Москва. 2015. Том 21. №4. Приложение. С. 22–23.
28. Ахметзянов Р.В. Ультразвуковые критерии варикозной болезни вен таза / Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В., Игнатъев И.М., Фомина Е.Е. // *Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXI Международной конференции*. Москва. 2015. Том 21. №4. Приложение. С. 23.
29. Ахметзянов Р.В. Диагностика варикозной болезни вен таза: учебное пособие для врачей / Фомина Е.Е., Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В., Игнатъев И.М., Михайлов М.К. – Казань: КГМУ, 2016. – 31 с.
30. Ахметзянов Р.В. Исторические аспекты диагностики и лечения варикозной болезни малого таза. Обзор литературы / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Гаптраванов А.Г., Фомина Е.Е. // *Амбулаторная хирургия*. 2016. №1-2 (61-62). С. 36–43.
31. Ахметзянов Р.В. Отдаленные результаты вено-венозных шунтирующих операций при посттромботической болезни / Игнатъев И.М., Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А. // *Флебология. Материалы XI научно-практической конференции Ассоциации флебологов России*. Новосибирск. 2016. Том 10. №2. С. 32.
32. Ахметзянов Р.В. Варикозная болезнь вен таза, обусловленная синдромом аортomezентериальной компрессии / Бредихин Р.А., Ахметзянов Р.В., Фомина Е.Е. // *Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXII Международной конференции*. Калининград. 2016. Том 22. №2. Приложение. С. 37–38.
33. Ахметзянов Р.В. Оценка качества жизни пациенток с варикозной болезнью малого таза: учебное пособие для врачей / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Новожилова А.А., Фомина Е.Е. – Казань: КГМА, 2017. – 16 с.
34. Ахметзянов Р.В. Методические рекомендации при ультразвуковом исследовании вен таза: учебное пособие для врачей / Фомина Е.Е., Ахметзянов Р.В., Тухбатуллин М.Г. – Казань: КГМА, 2017. – 42 с.
35. Ахметзянов Р.В. Стентирование при синдроме Мея-Тернера у пациенток с варикозной болезнью вен таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // *Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXIII Международной конференции*. Сочи. 2017. Том 23. №2. Приложение. С. 19.
36. Ахметзянов Р.В. Оценка тяжести заболевания пациенток с варикозной болезнью вен таза: учебное пособие для врачей / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Новожилова А.А., Фомина Е.Е. – Казань: КГМА, 2018. – 18 с.
37. Ахметзянов Р.В. Диагностика варикозной болезни вен таза при обструктивных заболеваниях вен: учебное пособие для врачей / Фомина Е.Е., Ахметзянов Р.В., Тухбатуллин М.Г. – Казань: КГМА, 2018. – 32 с.
38. Ахметзянов Р.В. Стентирование при синдроме May–Thurner / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Володюхин М.Ю., Игнатъев И.М. // *Флебология. Материалы XII научно-практической конференции Ассоциации флебологов России*. Рязань. 2018. Том 12. №2. С. т31.
39. Ахметзянов Р.В. Динамика качества жизни пациенток с синдромом тазовой конгестии на фоне консервативного лечения / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А. // *Флебология. Материалы XII научно-практической конференции Ассоциации флебологов России*. Рязань. 2018. Том 12. №2. С. т60.
40. Ахметзянов Р.В. Влияние консервативного лечения на тяжесть заболевания у пациен-

ток с варикозным расширением вен таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А. // Флебология. Материалы XII научно-практической конференции Ассоциации флебологов России. Рязань. 2018. Том 12. №2. С. т60.

41. Ахметзянов Р.В. Интраоперационная верификация стеноза левой почечной вены у пациенток с варикозной болезнью вен таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Гаптраванов А.Г. // Флебология. Материалы XII научно-практической конференции Ассоциации флебологов России. Рязань. 2018. Том 12. №2. С. т60–61.

42. Ахметзянов Р.В. Эндovasкулярное лечение пациенток с синдромом тазовой конгестии на фоне посттромботической болезни / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Володохин М.Ю., Игнатъев И.М. // Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXIV Международной конференции. Ярославль. 2018. Том 24. №3. Приложение. С. 46.

43. Ахметзянов Р.В. Влияние медикаментозной терапии на изменение качества жизни у пациенток с варикозной болезнью вен таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А. // Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXIV Международной конференции. Ярославль. 2018. Том 24. №3. Приложение. С. 48–49.

44. Ахметзянов Р.В. Диагностическая тактика при синдроме аорто-мезентериальной компрессии у пациенток с варикозной болезнью вен таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Гаптраванов А.Г. // Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXIV Международной конференции. Ярославль. 2018. Том 24. №3. Приложение. С. 49–50.

45. Ахметзянов Р.В. Эндovasкулярное лечение синдрома тазового венозного полнокровия / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // 11-й Санкт-Петербургский венозный форум. 1-й Международный форум. Сборник тезисов. 2018. С. 30.

46. Ахметзянов Р.В. Качество жизни пациенток с варикозной болезнью таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // 11-й Санкт-Петербургский венозный форум. 1-й Международный форум. Сборник тезисов. 2018. С. 30–31.

47. Ахметзянов Р.В. Стеноз левой почечной вены. Способ выбора операции / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // 11-й Санкт-Петербургский венозный форум. 1-й Международный форум. Сборник тезисов. 2018. С. 31–32.

48. Ахметзянов Р.В. Стентирование подвздошных вен при синдроме May–Turner / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // 11-й Санкт-Петербургский венозный форум. 1-й Международный форум. Сборник тезисов. 2018. С. 32–33.

49. Ахметзянов Р.В. Определение тяжести заболевания у женщин с варикозной болезнью таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // 11-й Санкт-Петербургский венозный форум. 1-й Международный форум. Сборник тезисов. 2018. С. 33.

50. Ахметзянов Р.В. Клиническая оценка рентгенэмболической окклюзии гонадных вен / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXV Международной конференции. Санкт-Петербург. 2019. Том 25. №2. Приложение. С 39.

51. Ахметзянов Р.В. Клиническая эффективность операции резекции яичниковой вены / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXV Международной конференции. Санкт-Петербург. 2019. Том 25. №2. Приложение. С 40–41.

52. Ахметзянов Р.В. Эндovasкулярное лечение варикозной болезни таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // Ангиология и сосудистая хирургия. Материалы XXXV Международной конференции. Санкт-Петербург. 2019. Том 25. №2. Приложение. С 42–43.

53. Ахметзянов Р.В. Ближайшие и отдаленные результаты эндovasкулярной окклюзии яичниковой вены / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // Тезисы докладов Ежегодной флебологической конференции «Белые ночи», 24-25 мая 2019. Санкт-Петербург. 2019. Флебология. 2019; 13(2): 166–167.

54. Ахметзянов Р.В. Оценка эффективности операции резекции яичниковой вены / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. // Тезисы докладов Ежегодной флебологической конференции «Белые ночи», 24-25 мая 2019. Санкт-Петербург. 2019. Флебология. 2019; 13(2): 184.
55. Ахметзянов Р.В. Long term results of endovascular occlusion of ovarian veins in patients with chronic pelvic venous disorders / Akhmetzyanov R.V., Bredikhin R.A., Volodiukhin M.Y. // 12-й Санкт-Петербургский венозный форум. Сборник тезисов. 2019. С. 3–4.
56. Ахметзянов Р.В. Стентирование подвздошных вен при вторичной варикозной болезни таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Володюхин М.Ю. // 12-й Санкт-Петербургский венозный форум. Сборник тезисов. 2019. С. 45–46.
57. Ахметзянов Р.В. Интраоперационная верификация синдрома Щелкунчика у пациентов с варикозной болезнью таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А. // 12-й Санкт-Петербургский венозный форум. Сборник тезисов. 2019. С. 47–48.
58. Ахметзянов Р.В. Результаты эндоваскулярной окклюзии гонадных вен у пациенток с варикозной болезнью таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Володюхин М.Ю. // 12-й Санкт-Петербургский венозный форум. Сборник тезисов. 2019. С. 49–50.

Список патентов по теме диссертации

1. Патент на изобретение № 2598056С1. Способ определения тяжести заболевания пациенток с варикозной болезнью малого таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Гаптраванов А.Г., Фомина Е.Е., Игнатъев И.М., Новожилова А.А. // заявл. 05.05.2015; опубл. 20.09.2016. – Бюл. № 26.
2. Патент на полезную модель № 166190U1. Устройство для пластики глубоких вен / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Игнатъев И.М., Новожилова А.А. // заявл. 26.10.2015; опубл. 20.11.2016. – Бюл. № 32.
3. Патент на изобретение № 2612258С2. Способ пластики глубоких вен / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Игнатъев И.М., Новожилова А.А. // заявл. 13.07.2015; опубл. 03.03.2013. – Бюл. № 7.
4. Патент на изобретение № 2623331С1. Способ диагностики и выбора хирургического лечения больных с варикозной болезнью малого таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Гаптраванов А.Г., Фомина Е.Е., Новожилова А.А. // заявл. 13.04.2016; опубл. 23.06.2017. – Бюл. № 18.
5. Патент на изобретение № 2699217С2. Способ ультразвукового исследования вен малого таза у женщин / Фомина Е.Е., Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Игнатъев И.М. // заявл. 16.11.2017; опубл. 03.09.2019. – Бюл. № 25.
6. Патент на изобретение № 2712104С2. Способ ультразвукового исследования с контрастным усилением венозного анастомоза малого таза / Фомина Е.Е., Тухбатуллин М.Г., Ахметзянов Р.В. // заявл. 26.09.2019; опубл. 24.01.2020. – Бюл. № 3.
7. Патент на полезную модель № 197112U1. Устройство для определения реноовариального градиента венозного давления при варикозной болезни таза / Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Новожилова А.А. // заявл. 13.09.2019; опубл. 01.04.2020. – Бюл. № 10.

Список использованных условных сокращений

- АВФ – артериовенозная фистула
АМК – аорто-мезентериальная компрессия
БПВ – большая подкожная вена
ВАШ – визуальная аналоговая шкала
ВБНК – варикозная болезнь нижних конечностей
ВБТ – варикозная болезнь таза
ВД – венозное давление

ВПВ – внутренняя подвздошная вена
ВСУЗИ – внутрисосудистое ультразвуковое исследование
ГИКЖ – глобальный индекс качества жизни
КЖ – качество жизни
КУУЗИ – ультразвуковое исследование с контрастным усилением
ЛПВ – левая почечная вена
ЛСК – линейная скорость кровотока
ЛЯВ – левая яичниковая вена
МСКТФ – мультиспиральная компьютерная томофлебография
ОБВ – общая бедренная вена
ОСК – объемная скорость кровотока
ППР – пельвио-перинеальный рефлюкс
ПЯВ – правая яичниковая вена
РКФ – рентгеноконтрастная флебография
ТВП – тазовое венозное полнокровие
УЗИ – ультразвуковое исследование
ФМ – флебоманометрия
ХЗВ – хронические заболевания вен
ЭЭ – эндоваскулярная эмболизация
ЯВ – яичниковая вена
CIVIQ – Chronic Venous Insufficiency Questionnaire, опросник качества жизни пациента с хронической венозной недостаточностью
PVCSS – Pelvic Venous Clinical Severity Score, клиническая шкала оценки тяжести заболевания пациентки с варикозной болезнью таза
PVVQ – Pelvic Varicose Veins Questionnaire, опросник качества жизни пациентки с варикозной болезнью таза
VCSS – Venous Clinical Severity Score, клиническая шкала оценки тяжести заболевания пациента с хронической венозной недостаточностью