

На правах рукописи



Поярков Игорь Витальевич

ЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕН
ГОЛЕНИ ДЛЯ ВЫБОРА СПОСОБА ОПЕРАТИВНОГО ПОСОБИЯ У
БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

14.00.27 – хирургия

14.00.19 – лучевая диагностика, лучевая терапия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Томск 2006г.

Работа выполнена в ГОУ ВПО Сибирском государственном медицинском университете Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,
профессор

Мерзликин Николай Васильевич

Научный консультант:

доктор медицинских наук,
доцент

Гибадулина Ирина Олеговна

Официальные оппоненты:

член-корреспондент РАМН,
доктор медицинских наук,
профессор
кандидат медицинских наук

Дамбаев Георгий Цыренович
Екимов Сергей Станиславович

Ведущая организация: ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 200__ года в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 208096.01 при Сибирском государственном медицинском университете (634050, г. Томск, Московский тракт, 2).

С диссертацией можно ознакомиться в научно-медицинской библиотеке Сибирского государственного медицинского университета (634050, пр. Ленина, 107).

Автореферат разослан « ____ » _____ 2006 года

Ученый секретарь
диссертационного совета

Суханова Г.А.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Хронической венозной недостаточностью нижних конечностей страдают до 40% взрослого населения Европы [Богачев В.Ю., 2002]. Патологические нарушения венозного возврата большинством авторов связываются с венозной гипертензией, развивающейся в бассейне микроциркуляции. При этом большое значение отводится возникновению горизонтального рефлюкса в системе глубокая - перфорирующая – подкожная вены. Современные ультразвуковые методы обследования позволяют достаточно достоверно определять функциональное и анатомическое состояние каждого из отделов этой системы [Зубарев А.Р., 2000; Зубарев А.Р., Богачев В.Ю., Митьков В.В., 1999; Яблоков Е.Г., Кириенко А.И., Богачев В.Ю., 1999; Delis К.Т., 2004; Labropoulos N., Tiongson J., Pryor L. et al., 2003]. Исследования особенностей венозного возврата и функциональной состоятельности венозных клапанов в условиях физиологической нормы заставляют пересматривать устоявшиеся представления. Так, некоторые исследователи при дуплексном сканировании перфорантных вен голени у волонтеров в 14-21% случаев обнаруживают наличие прямого и обратного тока крови [Noble J., Gunn A.A., 1997; Sarin S., Scurr J.H., Smith P.D., 1992].

Большинством флебологов признается значительная гемодинамическая роль вен-перфорантов в инициации и прогрессировании венозной недостаточности [Кириенко А.И., 2006; Delis К.Т., 2004]. Однако, до сих пор не решенным остается вопрос о критериях состоятельности перфорирующих вен. Признанным является значение продолжительности обратного тока крови по перфорантам [Delis К.Т., Husmann M., Kalodiki E., et al., 2001]. Неоднозначно оценивается зависимость несостоятельности вены-перфоранта от ее диаметра [Yamamoto N., Unno N., Mitsuoka H., 2002]. С появлением в арсенале лечебных мероприятий эндоскопических методик субфасциальных флебодиссекций стало возможным более

достоверно отслеживать информативную ценность флебографических и ультразвуковых исследований. Отсутствие рандомизированных исследований отдаленных результатов эндоскопических операций не позволяет окончательно решить вопрос о показаниях и объеме выполняемых вмешательств. Наряду с этим продолжает обсуждаться вопрос о месте и значении ассоциативной связи сегментарной перфорантной, глубокой и поверхностной венозной недостаточности с патологическими нарушениями при варикозной и посттромбофлебитической болезнях [Labropoulos N., Tiongson J., Pryor L., 2003; Delis K.T., 2004].

Представляется весьма вероятным, что гемодинамические расстройства и морфоструктурные изменения в перфорирующих венах являются важными и значительными в развитии патологических изменений при ХВН. Патогенетическая значимость несостоятельных перфорантных вен различных анатомических областей голени в настоящее время оценена неоднозначно. Малоизученным остается вопрос о клапанном механизме перфорантной вены и его взаимосвязи с функцией мышечно-венозной помпы. Изучению проблемы изменений вен-перфорантов при ХВН будет посвящено наше исследование.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение морфо-функционального состояния перфорантных сосудов голени для совершенствования способа их субфасциальной диссекции у больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Разработать алгоритм топической диагностики несостоятельных перфорантных сосудов голени у больных с хронической венозной недостаточностью.
2. Разработать высокоинформативный способ ультразвуковой диагностики клапанной недостаточности перфорантных вен нижних конечностей.
3. Провести интраоперационное изучение перфорантных сосудов голени при

открытой субфасциальной флебодиссекции у больных с хронической венозной недостаточностью.

4. Исследовать морфологические особенности перфорантных сосудов голени.
5. Разработать способ субфасциальной флебодиссекции несостоятельных перфорантов у больных с хронической венозной недостаточностью.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА

На основании интраоперационного и морфологического исследований впервые установлено, что перфорантные сосуды голени представлены сосудисто-нервными образованиями. В состав перфоранта входят несколько артериальных, венозных и единичных нервных стволов, которые на уровне центральной части субфасциального отдела интимно прилежат друг к другу.

Убедительно показано, что составные сосудистые элементы прямого перфорантного комплекса в проксимальной его отделе разделяются в берцовые артерии и вены голени.

Документировано деление стволов не прямых перфорантов на отдельные ветви как на уровне мышечной фасции, так и у собственной фасции голени.

Впервые показано, что венозные стволы перфорантов имеют клапанный аппарат, располагающийся как в средней части перфорантного комплекса, так и в непосредственной близости от глубоких вен голени.

Ультразвуковые исследования показали, что несостоятельность клапанов перфорантной вены во время систолы мышечно-венозной помпы характеризуется сигналом, направленным от глубокой вены к поверхностной, и низкочастотной доплерограммой, расположенной ниже изолинии, продолжительностью более 1 секунды. Сочетанная клапанная недостаточность перфорантных и глубоких вен голени проявляется патологическими изменениями параметров кровотока и доплерографической кривой как во время расслабления, так и максимального сокращения мышц голени. Так во время диастолы появляется разнородный или красный однородный сигнал в сочетании с антеградной низкочастотной

доплерограммой. Во время систолы в этих случаях регистрируется красный однородный кровоток с высокочастотной ретроградной кривой.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Разработан и внедрен в клиническую практику способ ультразвуковой диагностики клапанной недостаточности перфорантных вен голени, позволяющий определять патологические изменения на ранних стадиях заболевания.

Топическая и количественная диагностика несостоятельных перфорантных вен голени должна включать последовательное использование пальпации дефектов в фасции, функционального изучения направления кровотока с тестированием доплерографической кривой и, в случаях получения ложноотрицательных результатов, дистальную восходящую флебографию. Разработан способ субфасциальной флебодиссекции перфорантных вен голени.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. «Перфорантная вена» голени представляет из себя сосудисто-нервное образование сложного строения.
2. Диагностика несостоятельности и топического расположения перфорантных сосудов голени должна носить комплексный характер с этапным включением клинического, ультразвукового и флебографического исследований.
3. Методом выбора для коррекции горизонтального вено-венозного сброса, профилактики его осложнений и рецидивов у больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей является удаление несостоятельных перфорантных сосудов на всем протяжении субфасциального пространства.

АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ

Основные положения диссертации и полученные результаты работы были представлены на областном обществе хирургов (Томск, 2006),

конференции Ассоциации флебологов России (Москва, 2004, 2006), VI Всероссийском съезде хирургов России (Ростов-на-Дону, 2005).

ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРАКТИКУ

Результаты исследования внедрены в практику клиник хирургии и ВПХ ТВМедИ и хирургических отделений МКЛПМУ «Городская больница №3».

Основные положения исследования используются в учебном процессе на кафедре хирургии усовершенствования врачей ТВМедИ, кафедре хирургических болезней педиатрического факультета СибГМУ, кафедре амбулаторно-поликлинической помощи ТВМедИ.

По результатам исследования получен патент на изобретение № №2284155 от 27.09.2006 года, свидетельство об интеллектуальном продукте № 72200500054 от 31.10.2005 года, приоритетная справка по заявке на изобретение «Способ ультразвуковой диагностики клапанной недостаточности перфорантных вен нижних конечностей» №2005137966 от 06.12.2005 года.

Основные положения исследования изложены в 8 печатных работах.

ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ

Работа изложена на 120 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Работа иллюстрирована 11 таблицами, 36 рисунками. Указатель литературы содержит 146 работ (58 отечественных и 88 иностранных).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период с сентября 1994 по март 2006 года в клинике плановой хирургии ТВМедИ и хирургическом отделении МКЛПМУ «Городская больница №3» г. Томска оперировано 127 больных с хронической венозной недостаточностью. Средняя продолжительность заболевания составила $12,7 \pm 0,9$ года. Среди наших пациентов было 52,0% мужчин и 48,0% женщин. Наиболее подверженными заболеванием являются возрастные группы 40-60

лет (мужчин – 23,6%, женщин – 19,7%) В исследованиях мы использовали клиническую часть международной классификации хронической венозной недостаточности CEAP (1994). Объем и характер оперативного лечения при ХВН в различных возрастных группах приведен в таблице 1. Операции на ПВ в возрасте до 20 лет выполнялись всего в 1 (0,8%) случае, а в возрасте от 20 до 60 лет операция выполнена у 52 человек (40,9%).

Таблица 1

Распределение больных в различных возрастных группах в зависимости от характера оперативного лечения

Характер оперативного лечения	Возрастные группы (лет)								Итого	
	До 20		20-40		40-60		60-80			
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
КФЭ	3	2,4	25	19,7	21	16,5	3	2,4	52	41,0
КФЭ+К	1	0,8	9	7,1	16	12,6	4	3,1	30	23,6
КФЭ+Л	-	-	2	1,6	8	6,2	3	2,4	13	10,2
КФЭ+Ф	-	-	5	3,9	12	9,4	15	11,9	32	25,2

Надфасциальная обработка перфорантов выполнялась нами при единичных некомпетентных перфорантных венах наиболее часто в группе пациентов 40-60 лет. У больных до 20 лет субфасциальные вмешательства нами не использовались. Если до 40 лет этот объем использован только у 7 пациентов, то в возрасте 40 – 60 и 60 – 80 лет субфасциальная флебодиссекция применена у 20 (15,6%) и 18 (14,3%) человек соответственно.

Применялось многофакторное сравнительное исследование дооперационных и интраоперационных показателей состояния перфорантных вен голени. В качестве обязательных дооперационных тестов использовались: пальпаторное изучение дефектов апоневроза голени при проведении пятижгутовой пробы, ультразвуковая диагностика и

маркирование. Вертикальный патологический рефлюкс оценивался на основании проведения пробы Гаккенбруха (кашлевой пробы). Выявление патологически измененных перфорантных вен производилась путем пальпаторного определения дефектов апоневроза в проекции варикозных узлов во время проведения функциональной пятижгутовой пробы. Выявленные дефекты маркировались и относились в соответствии с их анатомическим расположением к латеральной или медиальной группам по отношению к условной плоскости, проходящей через передний край большеберцовой кости и линию, соединяющую середину подколенной ямки и латеральную лодыжку. Деление на группы было унифицированным для всех методов обследования, использованных в данной работе.

Ультразвуковое исследование венозной системы нижних конечностей осуществлялось по стандартным методикам на сканере Logic-400 фирмы «General Electric» (США) с использованием конвексного мультисигментного датчика 3,5-5,0 МГц и линейного датчика 7,0-7,5 МГц. Проводили метрическую оценку диаметра и анализ эхоструктурных параметров стенок глубоких, поверхностных и перфорантных вен. В режиме дуплексного сканирования исследовали спонтанный и стимулированный венозный кровоток, а также выполняли функциональные пробы, позволяющие оценить функцию клапанного аппарата [Г.И.Кунцевич,1999; Яблоков Е.Г.с соавт., 1999]. Разработали оригинальную методику ультразвукового исследования (приоритетная справка на заявку на изобретение №2005137966 от 06.12.2005 года), отличающуюся от стандартной тем, что оно проводится в условиях систолы и диастолы мышечно-венозной помпы.

Расчет показателей информативности разработанного способа ультразвуковой диагностики клапанной недостаточности перфорантных вен нижних конечностей проводился согласно рекомендациям проблемной комиссии по ультразвуковой диагностике в медицине при МЗ РФ [Бальтер С.А. с соавт.,1990].

По показаниям изучалось состояние глубоких и перфорирующих вен с помощью дистальной восходящей флебографии на аппаратах EDR – 750 (Венгрия) и 12П6 (Россия) по методике А. В. Введенского (1983).

В качестве стандарта сравнения использовали данные, полученные во время обследования субфасциального пространства при выполнении открытой флебодиссекции. В операционной ране измерялись с помощью измерительной линейки и штангенциркуля диаметры прободающего ствола тотчас под фасцией и на уровне его вхождения в мышечный слой. У части больных во время выполнения операции на перфорантных венах голени выполнялось их тщательное выделение на всем протяжении субфасциального пространства. По оригинальной технологии оперативного пособия перфорант перевязывался в своих крайних точках и полностью иссекался. Сразу после этого производилось измерение длины иссеченного сосуда с помощью штангенциркуля. Диаметр и длина определялись до сотых долей сантиметра. Линия кожного разреза, проведенного по задней поверхности голени от середины подколенной ямки до медиального края латеральной лодыжки позволяла условно разделять перфорирующие вены, располагающиеся в субфасциальном пространстве на медиальную и латеральную группы.

После иссечения вена-перфорант исследовалась на различных уровнях с помощью стандартных гистологических методик с окраской гематоксилин-эозином на базе паталогоанатомического отделения МКЛПМУ «Городская больница №3.

Полученные результаты исследований заносились в базу данных, разработанную для электронных таблиц Excel 5,0 в среде Windows. Статистическая обработка проводилась на компьютере IBM PC. Результаты исследований обрабатывали методами вариационной статистики с вычислением следующих параметров для каждой выборки: среднее арифметическое (\bar{X}), среднее квадратичное отклонение (σ), ошибка среднего арифметического (T). Достоверность различий между сравнительными группами устанавливали с

использованием t-критерия Стьюдента в случае, когда распределение подчинялось нормальному закону.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При пальпаторном исследовании поверхности голени в условиях пятижгутовой пробы было выявлено 268 дефектов в апоневрозе у 127 больных. Это составило в среднем $2,1 \pm 0,4$ случая, подозрительного на несостоятельный перфорант у одного больного на обеих голени. При этом соотношение локализованных дефектов в медиальной и латеральной группах составило как два к одному. Анализ клинического выявления признаков несостоятельности перфорантных вен при различных классах ХВН показывает, что чаще всего дефекты фасции определялись при суб- и декомпенсированных ее формах. При ХВН от 2-го до 6-го классов на одной конечности выявлялось $(0,7 \pm 0,3):(1,0 \pm 0,5):(1,5 \pm 0,5):(9,0 \pm 1,0):(4,3 \pm 1,4)$ мест дефектов в фасции голени соответственно. Важно подчеркнуть, что выявляемость несостоятельных перфорантов во время пальпаторного и интраоперационного обследования существенно отличалась. Если при клиническом исследовании на одной конечности обнаруживалось $4,2 \pm 0,8$ дефектов в фасции голени, то во время оперативной ревизии субфасциального пространства в среднем на этой же конечности было выявлено $12,4 \pm 1,34$ несостоятельных перфоранта. Следовательно, информативная ценность клинических тестов для топической диагностики несостоятельных перфорантов составляет 33,9%.

Ультразвуковое исследование выполнялось у всех больных, подвергнутых оперативному лечению. Критериями несостоятельности перфорантных вен, по данным оригинального ангиосканирования, являлись выраженная дилатация просвета ПВ на всем протяжении, регистрация ретроградного спонтанного или стимулированного венозного кровотока продолжительностью более 1,0 секунды (рис.1).

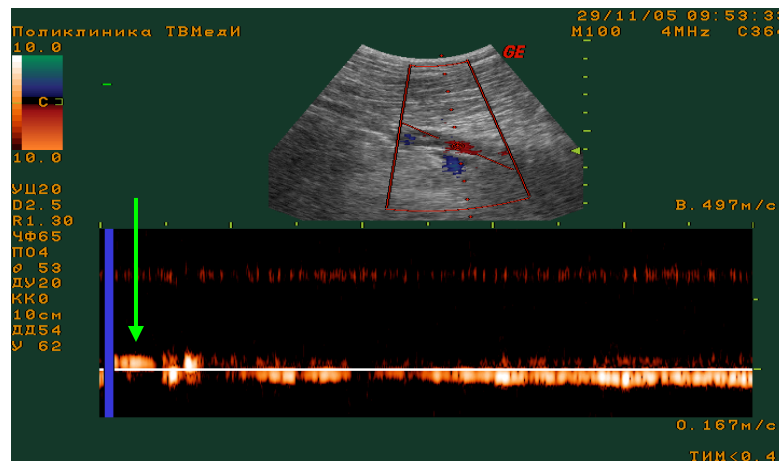


Рис. 1. Ангиосканограмма (цветовое доплеровское картирование и спектральная доплерография) несостоятельной перфорантной вены пациентки В., 42 лет. В диастолу регистрируется антеградная доплерограмма кровотока, в систолу (начало обозначено стрелкой) – ретроградная доплерограмма

В ходе ультразвукового сканирования ПВ в режиме цветового доплеровского картирования определялись дополнительные сосудистые структуры, расположенные в непосредственной близости от несостоятельного венозного ствола. При анализе параметров кровотока установлено, что данное сосудистое образование у 18 пациентов является артерией мелкого калибра (средний диаметр $0,68 \pm 0,13$ мм) с ламинарным характером внутрипросветного потока и магистральным типом кровотока (рис.2). Применение разработанного способа ультразвуковой диагностики клапанной недостаточности перфорантных вен нижних конечностей позволило получить совпадение количественного и топического расположения ПВ при 20 интраоперационных обследованиях из 28. Таким образом информативная ценность метода составила 71,0%.

Дистальная восходящая флебография выполнялась у 35 человек с ХВН IV – VI классов, что составило 27,6% от общего количества исследуемых пациентов. При этом чаще всего сомнения в проходимости глубоких вен голени возникали у пациентов с зажившими (90%) или имеющимися (61,1%) трофическими язвами. Анализ флебографической картины при этих исследованиях послужил основанием для выбора объема операции.

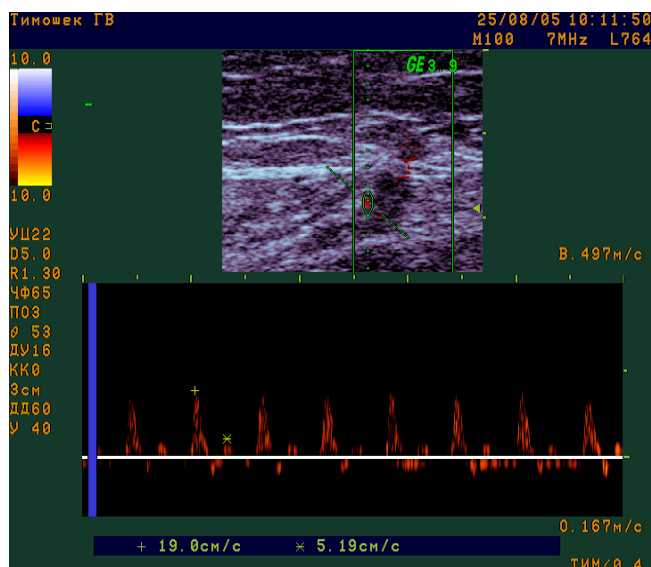


Рис. 2. Ангиосканограмма (режим цветного тонированного окрашивания изображения, цветное доплеровское картирование и спектральная доплерография) перфорантной вены пациентки Т., 49 лет, с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей. Регистрация магистрального кровотока в артерии перфорантного комплекса

Так, в 31,4% случаев выявлено преимущественное вовлечение в патологический процесс перфорантных сосудов медиальной группы. Это послужило основанием для выполнения оперативного пособия по методике Линтона. В 68,6% выявлялся патологический рефлюкс контрастного вещества из глубоких вен голени в поверхностные с вовлечением как медиальной, так и латеральной группы. В этих случаях наряду с другими показаниями для открытой флебодиссекции был выбран доступ Фельдера. С позиции практического врача важно подчеркнуть зависимость количества несостоятельных перфорантных вен в одном наблюдении от факта возникновения трофической язвы на голени. Сравнение количества контрастированных перфорантов у лиц с хронической венозной недостаточностью IV, с одной стороны, V и VI классов, с другой. Это сравнение показывает, что в медиальной группе как при существующих, так и при заживших трофических язвах их количество в каждом наблюдении достоверно повышается почти в два раза по отношению к больным без трофических изъявлений. Это положение может быть проиллюстрировано флебограммой (рис. 3).



Рис. 3. Флебограмма больной Ф. 63 лет, с ХВН VI класса (контрастировано 13 перфорантных вен)

Для клиницистов особый интерес представляют изменения перфорантных сосудов при различной продолжительности заболевания. В наших исследованиях мы изучили динамику изменений флебографических размеров перфорантов в зависимости от продолжительности заболевания в различных возрастных группах (рис. 4). На этом рисунке хорошо просматривается общая тенденция нарастания диаметров перфорирующих вен в соответствии с увеличением продолжительности заболевания и возрастной группы.

При каждом флебографическом исследовании выявляется $6,6 \pm 0,68$ перфорантных вен, что по отношению к количеству, обнаруженному во время открытой флебодиссекции, составляет 53,2%. Таким образом, с помощью наших методик обследования имеется возможность количественного и топического тестирования от 33,9% до 71,0%

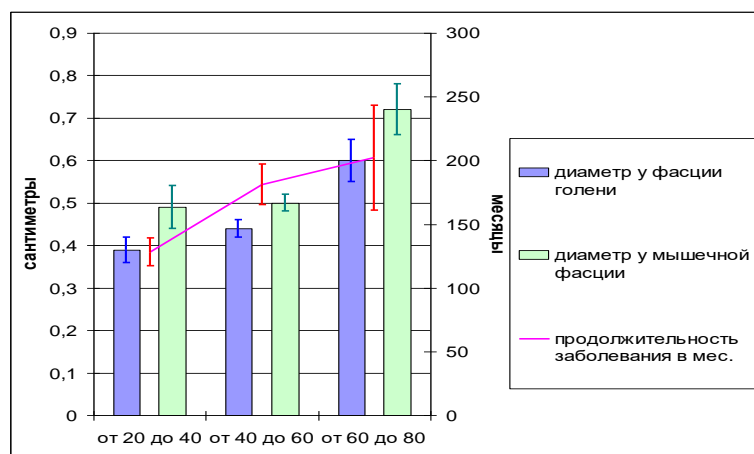


Рис. 4. Состояние диаметров на различных уровнях перфорантной вены по данным флебографического исследования в зависимости от продолжительности заболевания в разных возрастных группах

несостоятельных ПВ. Для повышения диагностической ценности имеющихся методик нами предложено комплексное их применение по следующему алгоритму. После установления диагноза хронической венозной недостаточности III-VI классов больной должен быть обследован с помощью метода пальпации дефектов фасции голени. В случаях совпадения с представленными на рисунке данными или получении ложноположительных и ложноотрицательных результатов пациент должен пройти эхофлебографическое исследование по предлагаемой нами методике (рис. 5). Необходимым условием его проведения является маркирование результатов клинического обследования на кожных покровах. Результат ультразвукового исследования может соответствовать среднестатистическим показателям, представленным на схеме. Эта ситуация расценивается как верификация диагноза и наиболее вероятное топическое тестирование несостоятельных перфорантных вен. В случае получения ложноположительных данных, особенно когда они представлены ложноположительными клиническими исследованиями, диагноз признается также установленным. Если же в ходе УЗИ-тестирования у пациента будет получен ложноотрицательный результат, особенно когда это совпадает с таковыми при клиническом исследовании, то он должен быть направлен для проведения дополнительных инвазивных методов. В нашей работе в этом качестве была использована

дистальная восходящая флебография. В случае выявления контрастированных перфорантных сосудов в условиях проходимости глубоких вен больному может быть подтвержден диагноз их несостоятельности. Если же обнаруживается иная картина, то больному должна быть отвергнута причастность перфорантного кровотока к имеющейся клинической ситуации и, следовательно, диагноз должен быть пересмотрен. Применение предложенного алгоритма у 28 больных с ХВН IV-VI классов позволило повысить совпадение диагностического и интраоперационного диагнозов до 82,0%.

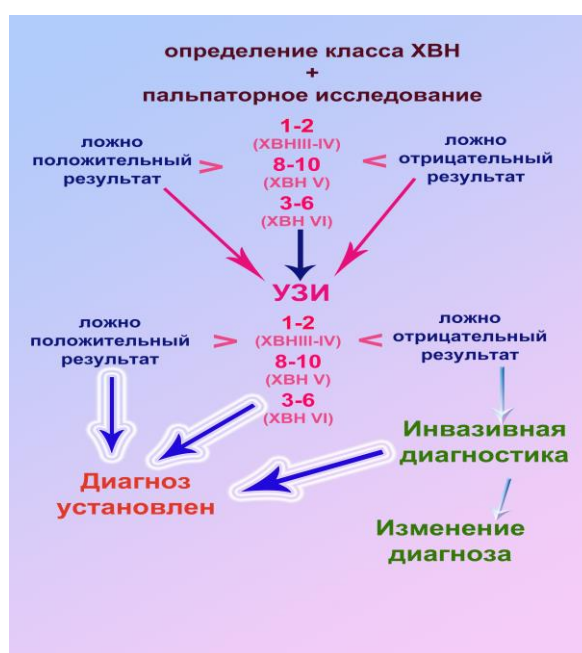


Рис.5. Алгоритм диагностики несостоятельных перфорантных сосудов

При интраоперационном изучении оказалось, что традиционно наблюдаемый единый субфасциально расположенный ствол удается мобилизовать на несколько ветвей как в области поверхностных, так и глубоких сосудов. Так, при мобилизации глубже лежащего участка прямых перфорантов чаще всего удается выделить один ствол с видимой пульсацией, исходящий из заднебольшеберцовой артерии. Два других впадают в берцовые вены. Длина этих стволов достигает $1,45 \pm 0,35$ см, а диаметр $0,21 \pm 0,09$ см. Периферический отдел прямого перфоранта также подразделяется на ветви такого же характера, располагающиеся непосредственно над фасцией голени. Среднюю часть перфорантного

комплекса разделить как правило не удастся. Что касается не прямых перфорантов, то их изменения в целом повторяют вышеописанные, однако имеются некоторые особенности. Так, их ветви, располагающиеся в мышечном массиве резко истончаются и не могут быть поэтому выделены на расстоянии более 10 мм. В направлении к фасции голени деление ствола непрямого перфоранта может происходить в несколько этапов. Вначале он делится на два ствола, которые в свою очередь подразделяются на 2-3 ветви (рис. 6).

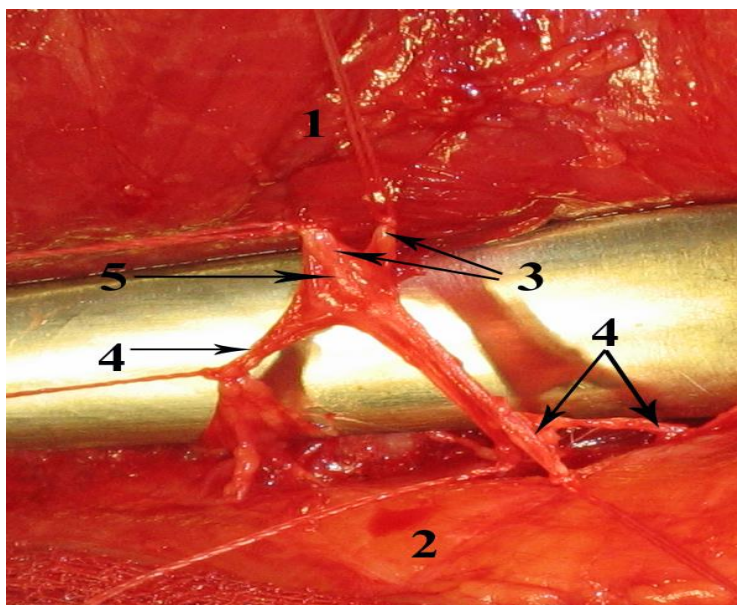


Рис. 6. Фотография варианта строения непрямого перфоранта (1-мышечная фасция, 2-фасция голени, 3-глубокие ветви, 4-поверхностные ветви, 5- общий ствол)

Проведенное гистологическое исследование показало, что так называемая «перфорантная вена» представляет собой сосудисто-нервный комплекс, включающий несколько артериальных, венозных и единичных нервных стволов (рис. 7).

По величине диаметра эти образования располагаются в убывающем порядке следующим образом: вена, артерия, нерв. Поперечные срезы на уровне основного ствола перфорантного комплекса показывают компактность расположения и интимную близость этих образований.

На серийных срезах удалось обнаружить наличие створок клапана венозного ствола, расположенного в составе перфорантного комплекса на

уровне середины субфасциального пространства и в непосредственной близости от глубокой вены.

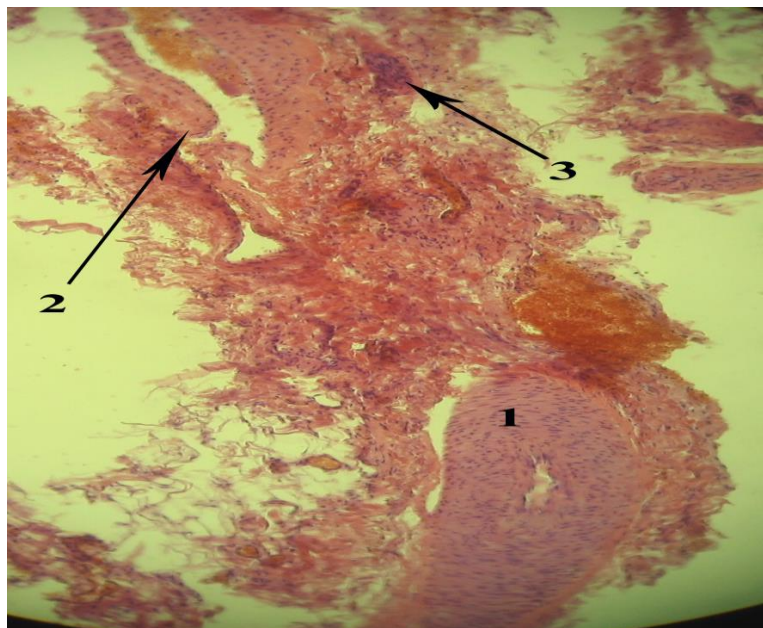


Рис.7. Микрофотограмма перфорантного комплекса на поперечном срезе. (1-артерия, 2-вена, 3-нервный ствол). (x250)

Это свидетельствует о сложности строения клапанного аппарата перфорантных вен, имеющего каскадный характер.

Таким образом, проведенные нами интраоперационные и гистологические исследования свидетельствуют о том, что так называемая «перфорантная вена» представляет из себя сосудисто-нервный комплекс, включающий несколько артериальных, венозных и единичных нервных стволов. По величине диаметра эти образования располагаются в убывающем порядке следующим образом: вена, артерия, нерв. Находки, полученные во время исследования, свидетельствуют, что клапанный аппарат перфорантного комплекса имеет сложное строение. Наряду со створками клапанов, существующих в средней части перфорантного комплекса, они обнаруживаются и в ветвях, расположенных в непосредственной близости от глубоких венозных стволов голени.

Согласно нашим исследованиям, длина прямого перфоранта в среднем составляет $3,04 \pm 0,05$ см, а диаметр его $1,02 \pm 0,04$ см. При этих обстоятельствах коагуляция или клипирование в середине его

субфасциального отдела чревата возможным развитием послеоперационного кровотечения в результате соскальзывания лигатур либо клипс. Кроме того, это неизбежно приведет к оставлению некротизированных тканей и культей более 2 см выключенного, подчас патологически измененного сосуда.

Для устранения вышеописанных недостатков нами предложен оригинальный способ субфасциальной диссекции перфорантных сосудов голени (патент № 2284155 от 27.09.2006). Сущность метода заключается в следующем. На задней поверхности голени вне зоны трофических расстройств в области маркированных до операции несостоятельных перфорантных сосудов разрезом до 10 см обнажается субфасциальное пространство. Под непосредственным визуальным контролем определяют перфорантный комплекс и выделяют его на всем протяжении. Стволы, на которые он делится у места впадения в глубокие сосуды отдельно прошивают и перевязывают на расстоянии 1 мм от стенки глубокого сосуда нерассасывающейся атравматической нитью 5-0 (рис.8).

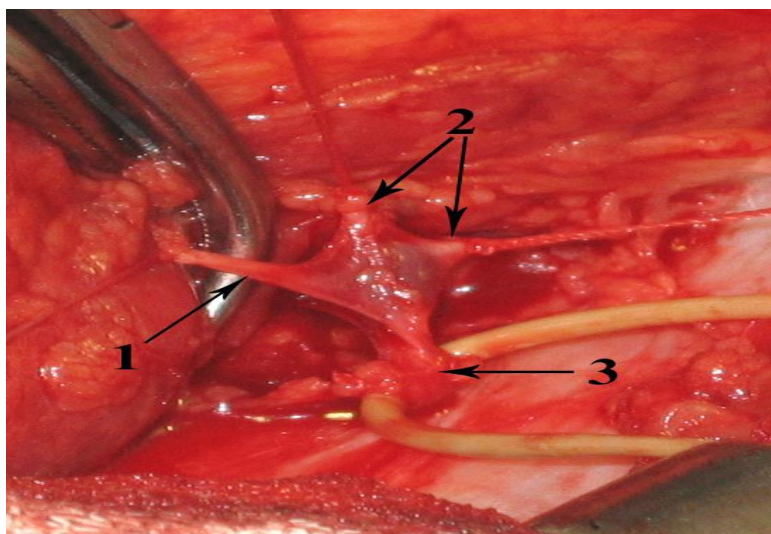


Рис. 8. Фотография лигирование перфорантных стволов (стрелками обозначены: 1-артерия, 2-вены, 3-общий ствол)

Кнутри от лигатур перевязанные сосуды пересекаются при помощи сосудистых ножниц и иссеченный участок удаляется из раны.

Таким образом, новые знания позволили предложить новый подход к хирургической технике во время выполнения субфасциальной диссекции

перфорантных вен голени. Предлагаемый способ является анатомически и функционально обоснованным, так как позволяет значительно снизить горизонтальный вено-венозный сброс на голени, а также наиболее полно провести удаление анатомического субстрата для развития осложнений и рецидивов в послеоперационном периоде.

ВЫВОДЫ

1. Комплексное этапное использование пальпации дефектов фасции голени, ультразвукового и флебографического исследования в соответствии с предложенным алгоритмом дает возможность повысить топическую и количественную ценность диагностики у больных с ХВН 4-6 классов до 82%.
2. Разработанный способ диагностики клапанной недостаточности перфорантных вен нижних конечностей, заключающаяся в регистрации параметров кровотока при естественной работе мышечно-венозной помпы голени, позволил повысить диагностическую ценность ультразвукового метода исследования до 71% при ХВН для выбора рациональной хирургической тактики.
3. Сосуды перфорантного комплекса, располагаясь компактно в центральной части субфасциального пространства, расцениваются во время операции как несостоятельные при их диаметре более 0,35 см. При селективной хирургической мобилизации они разделяются на отдельные стволы как у фасции голени, так и у мышечной фасции, где на расстоянии $1,45 \pm 0,35$ см от места деления впадают в разные берцовые сосуды.
4. Перфорантный сосуд голени является сложным сосудисто-нервным образованием, включающим в свой состав артериальные, венозные и единичные нервные стволы. На уровне средней части и вблизи от берцовых сосудов в венозных стволах перфорантного комплекса обнаруживаются клапаны.

5. Полное удаление несостоятельных перфорантных стволов из минидоступов с селективной обработкой ветвей на расстоянии до 1 мм от глубоких сосудов и на уровне фасции голени является операцией выбора у пациентов с ХВН 4-6 классов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Топическая диагностика несостоятельных перфорантных сосудов складывается из обнаружения и маркирования 1-2 : 8-10 : 3-6 дефектов в фасции голени у пациентов с ХВН III-IV : ХВН V : ХВН VI соответственно и последующего их ультразвукового исследования. В случаях совпадения или получения данных, превышающих представленные клинические и ультразвуковые результаты, диагноз признается верифицированным. При получении ложноотрицательных клинических и ультразвуковых подтверждений показана дистальная восходящая флебография.
2. Интраоперационным критерием несостоятельности перфорантного ствола является его диаметр более $0,35 \pm 0,01$ см.
3. Оптимальным объемом оперативного лечения несостоятельных перфорантных сосудов у больных с ХВН IV – VI классов является их субфасциальное удаление с отдельной обработкой ветвей на уровне глубоких и поверхностных сосудов.
4. Ультразвуковым критерием несостоятельности клапанов перфорантной вены во время систолы мышечно-венозной помпы является однородный красный сигнал с низкочастотной доплерограммой ниже изолинии продолжительностью более 1 секунды.
5. Во время вмешательства коррекции подлежат 7 – 10 : 16 – 19 : 12 – 16 перфорантов у пациентов с ХВН IV : ХВН V : ХВН VI классов соответственно.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Место тромбозиса при коррекции посттромбофлебитического синдрома// Флебология сегодня: Материалы V-ой научно-практической конференции Ассоциации флебологов России, 9-11 декабря 2004г., Москва. –С.272. (Соавт. Поярков В.Д., Лесняк В.В.).
2. Использование регионарного тромбозиса при лечении посттромбофлебитического синдрома// Новые технологии в хирургии: Тезисы докладов V-ого международного хирургического конгресса, 5-7 окт. 2005г., Ростов на Дону. –С.317. (Соавт. Поярков В.Д., Лесняк В.В., Данилов В.А.).
3. Сравнительное исследование перфорантных вен голени Новые технологии в хирургии: Тезисы докладов V-ого международного хирургического конгресса, 5-7 окт. 2005г., Ростов на Дону. –С.317.
4. К вопросу о строении перфорантного комплекса// Флебология сегодня: Материалы VI-ой научно-практической конференции Ассоциации флебологов России, 23-25 мая 2006г., Москва. –С.6. (Соавт. Поярков В.Д.).
5. Количественная характеристика перфорирующих вен при открытых субфасциальных флебодиссекциях// Флебология сегодня: Материалы VI-ой научно-практической конференции Ассоциации флебологов России, 23-25 мая 2006г., Москва. –С.122. (Соавт. Поярков В.Д.).
6. Ультразвуковая оценка морфо-функционального состояния перфорантных вен у больных с варикозной болезнью// Флебология сегодня: Материалы VI-ой научно-практической конференции Ассоциации флебологов России, 23-25 мая 2006г., Москва. –С.25-26. (Соавт. Гибадулина И.О., Гибадулин Н.В., Поярков В.Д., Щедловский Т.В., Кузнецова О.В.)
7. Способ субфасциальной диссекции перфорантных вен голени при хронической венозной недостаточности// Официальный бюллетень

Российского агентства по патентам и товарным знакам. –2006. –№27. –С.227-229. (Соавт. Поярков В.Д.).

8. Практически значимые ультразвуковые критерии оценки состоятельности перфорантных вен у больных с варикозной болезнью нижних конечностей// Диагностика в клинической медицине. –2006. – №1. –С.41. (Соавт. Гибадулина И.О., Гибадулин Н.В., Щедловский Т.В., Кузнецова О.В.).

СПИСОК ПАТЕНТОВ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Способ субфасциальной диссекции перфорантных вен голени при хронической венозной недостаточности (патент на изобретение №2284155 от 27.09.2006). Соавторы: В.Д.Поярков.
2. Новые знания о строении перфорантных вен (свидетельство на интеллектуальный продукт № 72200500054 от 31.10.2005).
Соавторы: В.Д.Поярков.
3. Способ ультразвуковой диагностики клапанной недостаточности перфорантных вен нижних конечностей (Приоритетная справка на заявку на изобретение №2005137966 от 06.12.2005).
Соавторы: И.О.Гибадулина

СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕКСТЕ

КФЭ – комбинированная флебэктомия

КФЭ+К – комбинированная флебэктомия в сочетании с диссекцией перфорантных вен по методике Кокета

КФЭ+Л – комбинированная флебэктомия в сочетании с диссекцией перфорантных вен по методике Линтона

КФЭ+Ф – комбинированная флебэктомия в сочетании с диссекцией перфорантных вен по методике Фельдера

МКЛПМУ – муниципальное клиническое лечебно-профилактическое муниципальное учреждение

ПВ – перфорантная вена

СибГМУ – Сибирский государственный медицинский университет

ТВМедИ – Томский военно-медицинский институт

ХВН – хроническая венозная недостаточность

CEAP – Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological