

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА И.П.ПАВЛОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»**

На правах рукописи

Шанаев Иван Николаевич

Влияние локализации клапанной недостаточности на частоту
трофических расстройств при варикозной болезни вен нижних
конечностей.

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Рязань 2015

Работа выполнена в государственном бюджетном образовательном учреждении «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель

Доктор медицинских наук, профессор **Калинин Роман Евгеньевич**

Официальные оппоненты

Кательницкий Иван Иванович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней №1 Ростовского государственного медицинского университета.

Кудыкин Максим Николаевич - доктор медицинских наук, руководитель отдела ангиологии, флебологии, сосудистой хирургии и рентгенхирургических методов диагностики и лечения ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр» Минздрава России.

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И.Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится « ____ » _____ 201__ г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д.208.124.01 при ФГБУ «Институт хирургии им. А.В.Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации Адрес: 117977, Москва, ул. Б. Серпуховская, дом 27. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Институт хирургии им. А.В.Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации Автореферат разослан « ____ » _____ 2015 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук

Шаробаро Валентин Ильич

Общая характеристика работы

Актуальность темы

Варикозная болезнь вен нижних конечностей (ВБВНК) – одно из самых распространённых сосудистых заболеваний нижних конечностей [Евтихов Р.М. и др., 2005; Савельев В.С. и др., 2009]. На протяжении многих десятилетий большое число исследований было посвящено этой проблеме. Однако на современном этапе актуальность исследований ВБВНК не теряется и это обусловлено, первую очередь, социально – экономическими причинами:

1) Распространённость этого заболевания в СССР на рубеже 60х – 70х годов составляла около 40 млн. человек [Гавриленко А.В. и др., 1997]. В России различными формами ВБВНК страдает более 35 млн. человек [Ждановский В.В., 2013]. При этом ежегодный прирост заболевания составляет 1,9% - 2,6% [Мерзликин Н.В. и др., 2012].

2) За последние десятилетия эта патология стала встречаться у лиц более молодого возраста. В настоящее время у 10-15% школьников в возрасте 12-13 лет выявляют первые признаки венозного рефлюкса [Ждановский В.В., 2013].

3) 15% пациентов с диагнозом ВБВНК страдают декомпенсированными формами болезни. У 2% имеются трофические язвы. Эти пациенты испытывают боль, страх перед нагрузками, стремятся оградиться от окружающих. В конечном счете, происходит социальная дезадаптация этих пациентов, снижается качество жизни [Карпышев Д.С. и др. 2014]. Кроме того, лечение пациентов с декомпенсированными формами ВБВНК требует значительных экономических затрат (в том числе за счёт использования более дорогостоящего оборудования, например SEPS) и не всегда возможно провести его достаточно радикально.

В тоже время существуют определённые трудности обусловленные:

А) Физико-техническими аспектами:

1. Проникновение во флебологию ультразвукового дуплексного ангиосканирования (УЗДС) и совершенствование физико – технических параметров аппаратов. Метод позволил выявить много новых фактов в венозной гемодинамике. Однако, благодаря наличию более полной информации о

гемодинамике, произошло изменение отношения к методам диагностики, функциональные пробы на практике стали применяться редко, их стараются заменить, а не дополнить УЗДС. Также, по данным литературы, произошло изменение отношения к операциям на венозной системе, часто они кажутся более простыми [Швальб П.Г. 2010].

2. Быстрый рост физико – технических приборов и приспособлений для лечения хронической венозной недостаточности (ХВН) (РЧО,ЭВЛО), обеспечивающие эффект аналогичный стандартному оперативному лечению, но с минимальной травматизацией тканей [Von Hadenberg et al., 2015]. Но при проведении данных процедур зачастую несоблюдается основной принцип оперативного лечения – радикальность, а технические параметры не всегда стандартизированы.

Б) Учебно-методическими:

Среди способов лечения больных с данной патологией оперативное лечение остается наиболее патогенетически обоснованным [Градусов Е.Г. и др., 2014]. И в связи с высокой распространённостью ВБВНК среди населения, проводится не только в специализированных сосудистых отделениях, но и в общехирургических. Важнейшим факторов в проведении оперативного лечения является знание анатомии строения венозной системы нижних конечностей. Однако, если в учебно-методической литературе уделяется большое внимание описанию особенностей анатомии и топографии поверхностных вен, то перфорантные вены (ПВ) упоминаются только в разделе оперативного лечения, как этап операции, без описания топографии [Николаев А.В. 2013; Каган И.И. 2012; Сергиенко и др. 2002;Островерхов Г.Е. 2005]. Детальной топографии не описывается даже в специальной литературе [Кохан Е.П. 2006; Покровский А.В. 2004; Шевченко Ю.Л. 2013; Соколович А.Г. 2006].

Как результат, несмотря на совершенствование методов диагностики и лечения хронической венозной недостаточности нижних конечностей, эта проблема остается до конца неразрешённой. Подтверждением является большой процент больных с трофическими изменениями, также высок процент рецидивов трофических язв даже после, казалось бы, радикального хирургического лечения,

по данным литературы от 15 % до 80 % в сроки наблюдения до 8 лет [Брюсов П.Г. и др., 1993; Грязнов С.В. и др., 2010; Царегородцев А.А. 2008; Perrin M.R. et al 2000]. Интересно, что эти цифры не меняются уже более 20 лет.

К тому же появление, в последнее время, такого метода исследования как радионуклеидная флебография [Золотухин И.А. и др. 2011], резко уменьшило патогенетическую значимость перфорантного рефлюкса и изменило отношение к вопросу лигирования ПВ [Золотухин И.А. и др. 2012]. Однако такой подход вызвал несколько вопросов, главные из которых: 1) Что же теперь считать анатомической основой формирования трофических изменений? 2) Как более дифференцированно подойти к возможности восстановления функции ПВ, чтобы снизить риск рецидива?

Без решения данных вопросов, невозможно обеспечить радикальность и в тоже время физиологичность оперативного лечения ВБВНК.

Цель исследования: Улучшение результатов оперативного лечения варикозной болезни вен нижних конечностей с учётом клинико-анатомических особенностей регионарной клапанной недостаточности.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие задачи:

1. Изучить топографо-анатомические особенности перфорантных вен голени, на основе анатомических препаратов венозной системы голени.
2. Провести сравнительную характеристику результатов данных предоперационной диагностики (УЗДС, жгутовых проб), интраоперационных результатов (проба Варвика) и секционных исследований.
3. Выявить зависимость трофических нарушений от локализации несостоятельных клапанов различных венозных систем.
4. Изучить зависимость между длительностью заболевания, размерами несостоятельных перфорантных вен и появлением трофических изменений.
5. Провести анализ оперативного лечения у пациентов с ВБВНК различными классами ХВН.

Научная новизна

В работе уточнены вопросы топографической анатомии перфорантных вен

голени. Впервые термин «сосудисто-нервный пучок» применяется для характеристики перфорантных вен голени.

Изучены вопросы влияния локализации клапанной недостаточности на формирования трофических расстройств при варикозной болезни вен нижних конечностей, с учётом клинико-анатомических данных.

Впервые представлены ультразвуковые признаки перфорантных вен с абсолютной клапанной недостаточностью при ХВН С2-3.

Определены эффективные методы лигирования несостоятельных перфорантных вен при ХВН С4-6.

Научная значимость работы

Проведенный клинико-анатомический анализ позволил объяснить:

- A. Почему наиболее часто поражаются при ВБВНК перфорантные вены Коккетт III.
- B. Какие особенности строения ПВ Коккетт III, II делают их главными источниками трофических изменений при ВБВНК.
- C. Почему при рецидивах ВБВНК, несостоятельные ПВ дистальной части голени встречаются наиболее часто.
- D. Что несостоятельность малой подкожной вены, может также как и несостоятельность ПВ малоберцовой группы и непрямых ПВ дистальной части голени являться причиной трофических изменений в области латеральной лодыжки.

2. Подтверждена возможность восстановления функции клапанов ПВ после флебэктомии у пациентов с ВБВНК класса С2, С3 и соответственно механизм развития несостоятельности ПВ, как результат перегрузки избыточным объёмом крови из поверхностной венозной сети.

Теоретическая значимость работы

Построены схемы возможных вариантов топографии перфорантных вен голени.

Практическая значимость работы

1. Представлены основные топографо-анатомические характеристики перфорантных вен голени, учёт которых необходим для проведения диагностики

и оперативного лечения не только в специализированных сосудистых центрах, но и в общехирургических отделениях.

2. Выявлены ультразвуковые признаки абсолютной клапанной недостаточности перфорантных вен голени при ХВН С2-С3, которые позволяют более дифференцировано подходить к вопросу о возможности восстановления функции ПВ.

3. Выявлены наиболее эффективные методы лигирования несостоятельных перфорантных вен при ХВН С4-6.

Положения, выносимые на защиту

1. В структуре больных с варикозной болезнью вен нижних конечностей, осложненной трофическими изменениями, наибольшее число занимают больные с несостоятельными перфорантными венами. Изолированный рефлюкс по поверхностным венам, как источник трофических изменений при ВБВНК, с учетом клинико-анатомических данных, применим только к малой подкожной вены. Глубокий рефлюкс является патогенетически значимым, только по подколенной вене (умеренной степени выраженности и выше).
2. Анатомической основой формирования трофических изменений покровных тканей голени являются сосуды поверхностной венозной сети (магистральные стволы поверхностных вен и их притоки, перфорантные вены). Наиболее клинически значимыми в плане трофических изменений, с точки зрения анатомии, следует считать перфорантные вены заднебольшеберцовой и малоберцовой групп, локализующиеся в дистальной части голени. Среди непрямых перфорантных вен, те которые связаны с суральными венами и локализующиеся в средней трети голени (связанные напрямую с работой мышечно – венозной помпой голени). Также важную роль в формировании трофических изменений покровных тканей латеральной надлодыжечной области имеет малая подкожная вена.
3. Основной патогенетически оправданный метод оперативного лечения при варикозной болезни вен нижних конечностей, осложненной трофическими изменениями – флебэктомия с перевязкой несостоятельных перфорантных

вен, «стволовая» флебэктомия, как радикальный метод устранения трофических язв, возможна только для системы малой подкожной вены.

4. Главные топографо-анатомические особенности, определяющие эффективность лигирования перфорантных вен - это взаимоотношения с поверхностными венами и с глубоким листком фасции голени. В связи с особенностями строения перфорантных вен, лигирование на субфасциальном уровне должно являться наиболее радикальным, эффективное лигирование на эпифасциальном уровне возможно только под контролем зрения и с подтверждением интраоперационных проб.
5. В связи с важной функцией перфорантных вен голени и возможностью их восстановления, при варикозной болезни класса С2-С3, возможно оставление этих вен нелигированными, лигируются только изменённые притоки.
6. При определении возможности восстановления перфорантных вен при варикозной болезни класса С2-3, ориентироваться следует не только на их размер на уровне прободения фасции и рефлюкс по глубоким венам голени в стандартом «окне» в нижней трети голени, но и на размер перфорантных вен на субфасциальном уровне, на рефлюкс по глубоким венам голени на уровне впадения перфорантой вены.

Апробация работы

Основные материалы диссертации доложены и обсуждены на хирургической секции ежегодной научной конференции посвященной Дню аспиранта, ординатора, интерна РязГМУ им. акад. И.П. Павлова (Рязань, 2013); XXIX Международной конференции Российского Общества ангиологов и сосудистых хирургов «Новые направления и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных вмешательств в лечении сосудистых больных» (Рязань, 2014); Славянский венозный форум (Витебск, 2015).

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 9 печатных работ, полно отражающих основные положения диссертации, в том числе 4 статьи в журналах рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Структура и объём диссертации

Материал диссертации изложен на 195 страницах машинописного текста. Работа состоит из введения, трёх глав, заключения, выводов. Содержит 27 таблиц, 81 рисунок, 20 клинических примеров. Список литературы включает 220 отечественных и иностранных источников.

Содержание диссертации.

Материалы и методы исследования.

Диссертационная работа выполнена в рамках научного плана ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России. В соответствии с поставленной целью и сформулированными задачами, используя методы исследования (секционный и клинико – инструментальный), были изучены особенности дренирования покровных тканей дистальной части голени и вопросы влияния локализации клапанной недостаточности венозной системы нижних конечностей на частоту трофических изменений при ВБВНК.

Материалом для исследования послужили:

- 1) 50 нижних конечностей, без признаков хронической венозной недостаточности. Инъекцию производили желатином синего цвета, введенном в антеградном и ретроградном направлении, через БПВ, выделенную у лодыжки. Затем осуществляли препарирование в два этапа подкожное и субфасциальное. Сначала удалялась кожа, идентифицировались и описывались поверхностные вены и ПВ. Затем вскрывалась фасция голени, ПВ брались на держалки, прослеживались до места впадения в магистральные вены голени. Все ПВ классифицировались на прямые и не прямые. Прямые также были разделены по 3 группам (по тем венам, в которые впадали): переднебольшеберцовые, заднебольшеберцовые, малоберцовые. Записывались топографо-анатомические особенности перфорантных вен.
- 2) 356 пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей класса С2-С6 (диагнозы формулировались на основании классификации CEAP).

Полученные данные подвергали статистической обработке на ПК в программе MS Excel 2003. Производилось определение средних значений, среднего квадратичного отклонения и ошибки средней арифметической. Для сравнения значений в группах использовался критерий (t) Стьюдента. За уровень достоверности была принята вероятность различия 95% ($P < 0,05$).

Результаты и обсуждение.

В ходе секционного исследования были получены следующие результаты:

1. ПВ переднебольшеберцовой группы, располагались на передней и латеральной поверхности голени. Их насчитывалось от 13 до 16. Соединяли главным образом переднюю арочную ветвь и ее притоки с переднебольшеберцовыми венами. Диаметр этих перфорантных вен составлял $\sim 0,5$ мм. Наиболее постоянные и крупные локализовались в средней и дистальной части голени, впереди латеральной лодыжки. Малый диаметр и отсутствие связи с мощными мышцами сгибателями голени, не позволяли предположить значимую роль этих ПВ в венозном оттоке.

2. ПВ заднебольшеберцовой группы, располагались главным образом на медиальной поверхности голени. Их насчитывалось от 3 до 8, локализовались преимущественно по линии Линтона – 2 см. от медиального края большеберцовой кости на всем протяжении голени. Наиболее постоянными и крупными являлись перфорантные вены дистальной части голени (группы Коккетта). При магистральном типе строения поверхностной венозной системы - не соединялись с большой подкожной веной (рис. 1). При рассыпном типе строения – имели связь со стволом большой подкожной веной через коммуникантные ветви. Обращает на себя внимание, что в медиальной группе, в дистальной части голени, может присутствовать от 1 до 6 ПВ. Наиболее постоянными были, располагающиеся на расстоянии до 7 см., 7-10 см., 12-16 см. от нижнего края медиальной лодыжки.

ПВ, располагавшаяся на расстоянии 12 – 16 см., расценивалась как Коккетт III. Располагается в зоне перехода *m. soleus* в ахиллово сухожилие. Проходит через толщу мышцы в месте прикрепления её к *linea musculi solei* большеберцовой кости и имеет связь с медиальным коллектором *m. soleus* (через суральные вены,

расположенные в дистальной части мышцы). Длина субфасциально участка - от 2,5 до 4 см. Угол впадения составил 45°. ПВ, располагавшаяся на расстоянии 7-10 см., расценивалась на Коккетт II. Длина субфасциально участка - от 1 до 2 см. Угол впадения составил 45°. ПВ, располагавшаяся на расстоянии до 7 см. от медиальной лодыжки имела угол впадения ~70-90°, небольшой диаметр и длину 1- 1,5 см. субфасциального участка. Каждый перфорант медиальной группы сопровождает артерия, исходящая из задней большеберцовой. Диаметром от 0,5 до 1мм. Обращает на себя внимание, что в более чем в половине случаев ПВ на субфасциальном участке две (особенно это характерно для ПВ Коккетт III, II), на уровне фасции представлены одним стволом (сразу после прободения фасции делятся на две), на эпифасциальном уровне в большинстве случаев широко ветвятся. Однако в 16 % случаев в эпифасциальной части, на уровне фасции ПВ представлены 2 самостоятельными стволами (рис. 1).

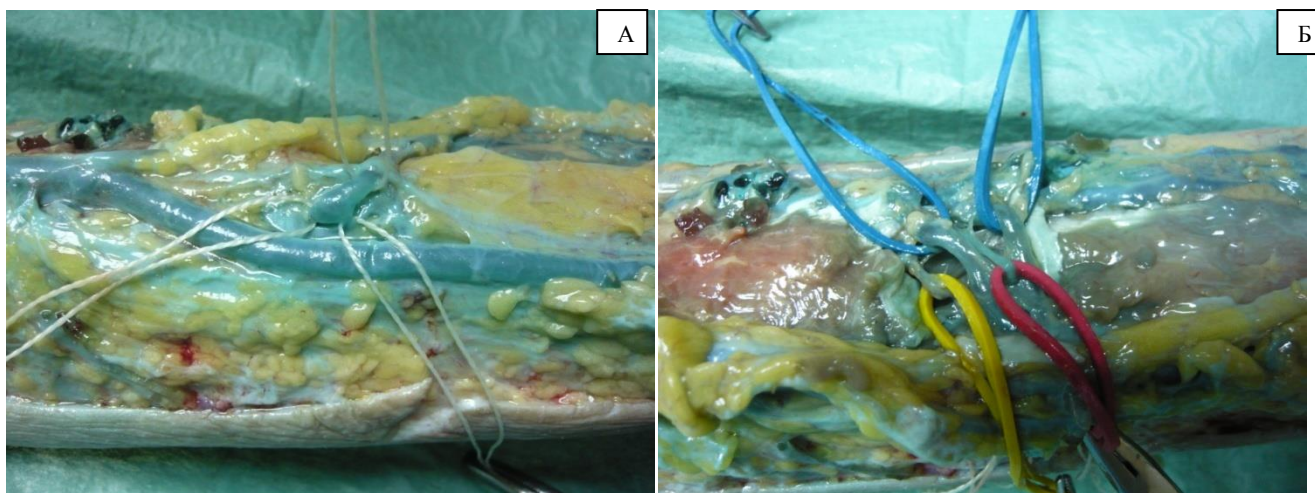


Рис. 1. А.Эпифасциальная часть ПВ, на уровне фасции она делится на две (подведены лигатуры). Ствол большой подкожной вены (БПВ) обозначен стрелочкой, ПВ Коккетт III не имеет прямой связи со стволом БПВ.

Б. Сосудисто – нервный пучок, включающий 2 ПВ Коккетта III (синие турникеты) субфасциальная часть, артерия из задней большеберцовой артерии (красные турникеты), веточка нерва (желтый турникет).

Также учитывалось взаимоотношение с глубоким листком фасции голени. Перфорант Коккетт III в 82 % (41 из 50) прободал глубокий листок фасции голени. Перфорант Коккетт II в 66,7% (32 из 48) был скрыт глубоким листком

фасции голени. Перфоранты, располагавшиеся на расстоянии до 7см. от медиальной лодыжки в 100 % были скрыты глубоким листком фасции голени (рис. 2).

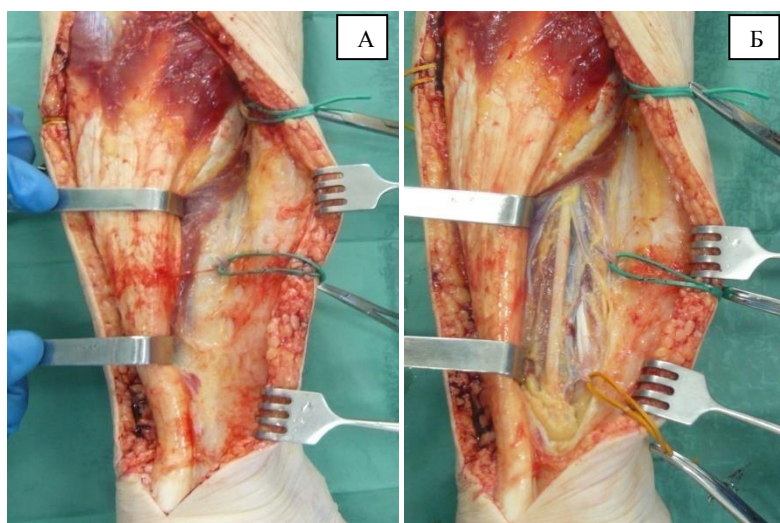


Рис. 2.А. Вскрыта фасция голени, взяты на турникеты двеПВ КоккеттШ, II.

Б. Вскрыт глубокий листок фасции голени, взят на желтый турникет перфорант, располагающийся на расстоянии 5 см. от медиальной лодыжки.

Менее постоянными являлись перфоранты проксимальной части голени (ПВ Бойда, Шермана). Эти ПВ заключены в волокна камбаловидной мышцы и проходят рядом с надкостницей большеберцовой кости. В большинстве случаев эти вены соединяли напрямую большую подкожную вену и магистральные вены голени. Перфоранты, локализуемая на расстоянии 18-22 см. выше нижнего края медиальной лодыжки расценивалась как ПВ Шермана. Были обнаружены в 48 % случаев (24 из 50). В 37,5 % случаев прободали глубокий листок фасции голени, в 30 % - напрямую соединяли заднебольшеберцовые вены и БПВ. В остальных 70 % - соединяли заднебольшеберцовые вены с притоком уходящим на переднюю поверхность голени. В случае соединения напрямую с БПВ, не происходило разъединение вены на субфасциальном участке. Угол впадения составлял преимущественно 45°. Перфоранты, локализующиеся на расстоянии 26 - 32 см. выше нижнего края медиальной лодыжки, расценивались как ПВ Бойда. Были обнаружены в 24 % случаев (12 из 50). В 83,3% случаях не прободали глубокий листок фасции голени, в 50% - напрямую соединяли

заднебольшеберцовые вены с БПВ. В случае соединения напрямую с БПВ, не происходило разъединение вены на субфасциальном участке. Угол впадения составлял ~ 70-90°.

3. ПВ малоберцовой группы, располагались на латеральной поверхности голени. Их насчитывалось от 4 до 6. 60% обнаруженных ПВ являлись самостоятельно дренирующими кожу и подкожную клетчатку сосудами малого диаметра (до 1мм.), 16% соединялись с притоками малой подкожной веной (МПВ), 24% напрямую соединяли малоберцовые вены с МПВ. Топографически вены проходили вдоль задней межмышечной перегородки. Распределены в большинстве случаев были равномерно. Угол впадения для всех ПВ средней и нижней части голени составил 45°. Длина субфасциального участка – 3-7 см.

4. Непрямые ПВ голени были очень обширно распространены, однако наиболее крупные (~2 мм.) локализовались в средней трети голени по латеральной и задней поверхностям.

Используя клиничко – инструментальные методы исследования был проведен анализ течения заболевания и лечения 356 больных с варикозной болезнью в период с 2012 года по 2014 год включительно (Отделение сосудистой хирургии, ГБУ РО ОККД). Больные представлены контрольной и основной группами. Первая группа, 255 пациента, основная, с трофическими нарушениями покровных тканей нижних конечностей при варикозной болезни. Вторая группа – 101 пациент, контрольная, без трофических изменений. В алгоритм обследования входил подробный сбор анамнеза, общеклинические и специальные методы исследования (функциональные пробы, ультразвуковое исследование).

Структура жалоб у больных основной группы была следующая: на отек нижних конечностей, судороги, гиперпигментацию, липодерматосклероз, экзему (класс ХВН С4) – 151 (59,2%); на отек нижних конечностей, судороги, наличие закрывшейся трофической язвы (класс ХВН С5) – 51 (20%); на отек нижних конечностей, судороги, наличие открытой трофической язвы (класс ХВН С6) – 53 (20,8%).

Структура жалоб у больных контрольной группы была следующая: на наличие варикознорасширенных вен, периодически, после физической нагрузки, судорог

(класс ХВН С2) – 58 (57,4%); на наличие варикознорасширенных вен и преходящий отек нижних конечностей, судороги (класс ХВН С3) – 43 (42,6%);

Структура поражения венозной системы нижних конечностей у больных основной группы была следующая: исключительно поверхностный рефлюкс был выявлен у 6 пациентов основной группы (2,35%); сочетанный поверхностный и перфорантный рефлюкс был выявлен у большинства пациентов 91,76 % (234 пациента) и сочетание поверхностного, перфорантного и глубокого вертикального рефлюкса (до подколенной вены) было выявлено у 15 пациентов (5,88%).

Структура поражения венозной системы нижних конечностей у больных контрольной группы: поверхностный рефлюкс – 12 пациентов (11,88%); 87 пациентов (86,14%) с сочетанным поверхностным рефлюксом и недостаточными перфорантными венами; у 2 (1,98%) был также выявлен рефлюкс по глубоким венам (до подколенной вены).

При анализе влияния глубокого рефлюкса на формирование трофических изменений, было определено, что в обеих группах 100 % был зафиксирован рефлюкс по общей бедренной вены (ОБВ) различной степени выраженности. У пациентов основной группы преобладал рефлюкс умеренной степени выраженности (8-10 см/с, длительность до 2 сек.), у одного пациента была зафиксирована выраженная недостаточность ОБВ (более 10 см/с, длительность более 2 сек.). У пациентов контрольной группы по ОБВ также преобладал рефлюкс умеренной степени выраженности, у 21 была небольшая недостаточность клапанов ОБВ (4см/с, длительность более 1 сек.). По поверхностной бедренной вене (ПБВ) рефлюкс распространялся только у 17 пациентов с трофическими изменениями (8 пациентов с умеренной недостаточностью клапанов, 8 пациентов с небольшой недостаточностью, 1 с выраженной недостаточностью) и только у 2 пациентов без трофических нарушений (небольшая недостаточность клапанов ПБВ). Недостаточность клапанов подколенной вены (ПкВ) была зафиксирована у 15 пациентов основной группы (8 пациентов с умеренной недостаточностью клапанов, 6 пациентов с небольшой недостаточностью, 1 с выраженной недостаточностью) и у 2

пациентов контрольной группы (небольшая степень недостаточности клапанов ПкВ). Таким образом значимым в отношении трофических изменений следует считать рефлюкс только по ПкВ умеренной степени выраженности и более.

В тоже время основную структуру больных составили пациенты с поверхностным и горизонтальным рефлюксом. Причем анатомической основой формирования трофических изменений является именно поверхностная венозная система (магистральные стволы и их притоки, ПВ и коммуникантные вены). В норме, локализуясь в подкожной клетчатке, они дренируют кровь из неё, из глубокого венозного сплетения собственно кожи и веноулярных сплетений дермы. Поэтому именно гемодинамические рефлюксы в поверхностной сети находят своё отражение в виде формирования трофических изменений покровных тканей. Однако различные области покровных тканей голени имеют свои особенности венозного оттока и учёт этих особенностей является принципиальным моментом при определении анатомической основы поражения и соответственно тактики лечения. Поэтому для определения патогенетической основы формирования трофических изменений были детально разобраны 74 пациента основной группы с учетом полученных анатомических данных, на этапе предоперационной и послеоперационной диагностики.

Это позволило определиться: что изолированный поверхностный рефлюкс у пациентов с ВБВНК и трофическими изменениями имеет небольшое значение и более анатомически обоснован для МПВ (подкожная клетчатка медиальной надлодыжечной области дренируется ПВ группы Коккетта, в то время как в дренировании латеральной надлодыжечной области принимает участие МПВ); наибольшее значение имеют ПВ дистальной части голени, связанные с работой мышечно – венозной помпы голени, за счёт вариабельности притоков. Однако, эти ПВ имели одинаковую частоту встречаемости у пациентов с трофикой и без неё ($P < 0,05$) (рис.3).

Следует отметить, что на этапе предоперационной диагностики пациентам обеих групп проводились жгутовые пробы, так как пробы входят в стандарт обследования при ХВН. При проведении проб, наиболее затруднительным

являлось определить локализацию несостоятельных перфорантных вен в условиях изменённых тканей и у тучных людей. В этих случаях диагностическая ценность проб являлась низкой (58,97%), поэтому при ХВН класса С4-С6 необходимо проведение УЗДС. Диагностическая ценность функциональных проб у пациентов контрольной группы была достаточно высокой (78,7%), но не 100%. Поэтому на современном этапе они не могут иметь самостоятельного диагностического значения.

Сравнительная характеристика частоты встречаемости ПВ голени				
Характеристика	Пациенты из основной группы (n=74)	%	Контрольная группа (n=101)	%
Количество несостоятельных ПВ	245		147	
ПВ медиальной поверхности голени	156	63,7	95	64,6
ПВ Бойда	16	6,5	14	9,5
ПВ Шермана	34	13,9	16	10,9
ПВ Коккетта III	63	25,7	42	28,6
ПВ Коккетта II	31	12,7	21	14,3
ПВ, над медиальной лодыжкой	12	4,9	2	1,4
ПВ латеральной и передней поверхности голени	71	29,0	36	24,5
ПВ задней поверхности голени	19	7,8	16	10,9

Рис.3. Сравнительная характеристика частоты встречаемости ПВ голени у пациентов с классами ХВН С2-3 и С4-6 по данным УЗДС.

При проведении оперативного лечения при классе С4-6 ПВ лигировались, а при классе С2-3 только удалялись их изменённые притоки. У пациентов с трофическими расстройствами было проведено: флебэктомия по Бэбкокку-Нарату-Коккетту – 68 операций (80,95 %), флебэктомия по Бэбкокку-Нарату-Коккетту до зоны трофических изменений – 3 операции (3,57%), флебэктомия по Бэбкокку-Нарату-Коккетту + дистанционное лигирование несостоятельных ПВ по методу J.W. Edwards – 8 операций (9,52%), флебэктомия по Бэбкокку- Нарату-

Коккету + дозированное сужение бедренной вены в нижней трети бедра по методу П.Г. Швальба – 2 операции (2,38%), стволовая флебэктомия в системе МПВ – 3 операции (3,57%).

Результаты операций оценивали сроки до 2 лет по следующим критериям:

Основная группа: 1.Субъективная динамика симптомов ХВН; 2.Послеоперационная ультразвуковая картина венозной системы; 3.Динамика трофических изменений.

Контрольная группа: 1.Косметический эффект (появление варикозноизмененных вен после операции); 2.Послеоперационная ультразвуковая картина венозной системы; 3.Субъективная динамика симптомов ХВН.

Несмотря на то, что большинство пациентов с трофическими изменениями оценивало результат оперативного лечения как хороший (заживление трофических язв при классе С5, С6 и регресс гиперпигментации кожи и липодерматосклероза при классе С4, уменьшение судорог, уменьшение отека синдрома) -73%, по данным УЗДС в послеоперационном периоде было выявлено, что было пропущено 41,63% ПВ. Особенно это касалось ПВ группы Коккетта, в независимости от способа лигирования. Сопоставление с данными анатомии (особенности взаимоотношения с поверхностными венами, особенности строения на эпи- и субфасциальном уровнях, взаимоотношение с глубоким листком фасции голени) позволили выяснить причины этого, построить структуру технических ошибок.

Часто трофические изменения покровных тканей не позволяют применять прямые доступы для лигирования несостоятельных перфорантных вен, поэтому хирурги предпочитают методы дистанционного лигирования, в том числе по методу J.W.Edwards. В рамках исследования было прооперировано 8 пациентов с использованием метода дистанционного лигирования. По данным ультразвукового дуплексного ангиосканирования удалось устранить патологический рефлюкс только по 4 из 18 ПВ. Тромбоз суральных вен был выявлен у 1 пациентки.

Анатомический анализ помог понять, что взаимоотношение с глубоким листком фасции голени является определяющим фактором для дистанционного лигирования ПВ. И устранение рефлюкса по надлодыжечным ПВ медиальной группы 100% невозможно достичь с помощью этого метода, особенно если лигирование происходит не с помощью флеботома, а ножниц для рассечения мягких тканей в глубине раны. Так же анализ помог обратить внимание на очень высокую вероятность повреждения суральных вен, так как именно внемышечные участки суральных вен в дистальной части голени имеют связь с ПВ Коккетт III (рис.4).

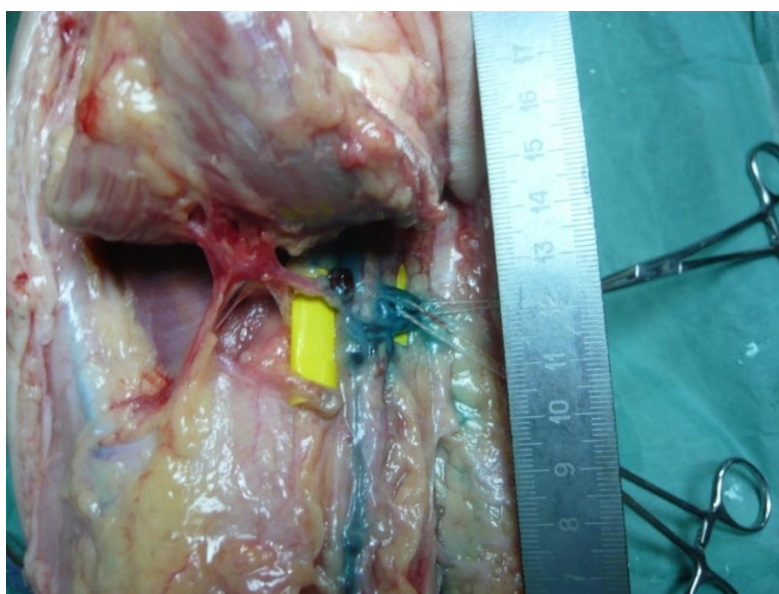


Рис.4.Внемышечный участок суральных вен в дистальной части голени, связанный с перфорантными венами Коккетт III.

При введении флеботома под фасцию происходит повреждение этих участков суральных вен. Вероятнее всего это и явилось причиной тромбоза суральных вен голени у пациентки.

Также часто считается что если зонд Бэбкокка во время операции проходит в проекции предварительной маркированной ПВ, то несостоятельная ПВ «уходит на зонде Бэбкокка». Данные проведенного анатомического исследования не подтверждают это, ПВ группы Коккетта не имеют прямой связи со стволом БПВ. Было причиной оставления ПВ в 35,3 % (30ПВ).

48,2% (41 ПВ) ПВ были найдены по медиальной поверхности голени в области послеоперационного рубца. Для ПВ латеральной и задней поверхности голени, процент данной ошибки составил–16,7% (17 ПВ).

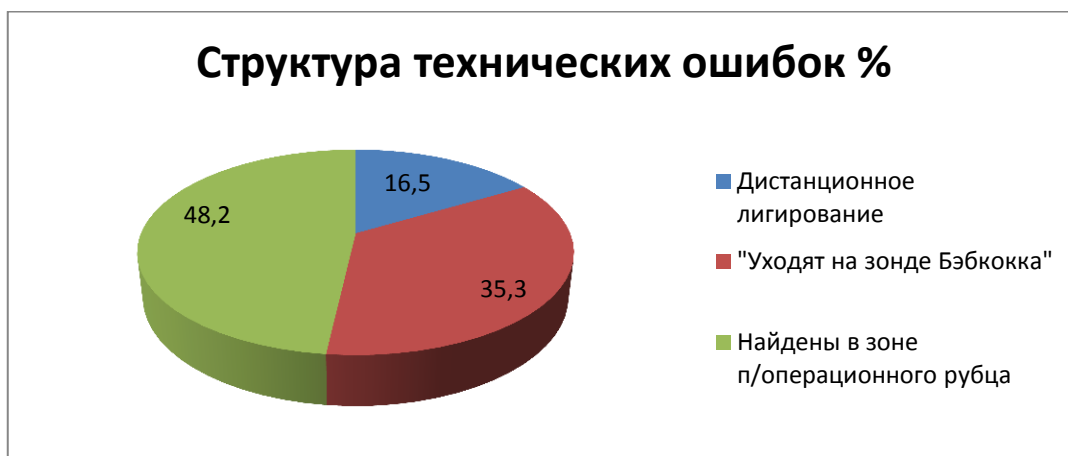


Рис.5. Структура технических ошибок выявленных при лигировании ПВ медиальной поверхности голени.

В связи с особенностями строения на эпифасциальном уровне при лигировании на эпифасциальном уровне по методу Коккетта за ПВ часто принимается приток подкожной вены, эта особенность была описана ещё R.Sherman, им же была подчеркнута важность субфасциального лигирования. Другая особенность строения на эпифасциальном участке - это «второй ствол» ПВ, также быть причиной выявления перфорантных вен в зоне послеоперационного рубца. Однако последние Российские рекомендации по лечению ХВН не допускают субфасциальных методов лигирования по Линтону или Фельдеру. Поэтому один из доступных методов избежать ошибки при лигировании - тщательная ревизия операционной раны и проведение пробы Тёрнера Варвика, для подтверждения того что выделена именно ПВ, а также факта её несостоятельности. Во всех случаях проведения этой пробы достигался 100% эффект лигирования.

Другой вопрос, который возникает, о трофических изменениях в послеоперационном периоде и роли перфорантных вен голени (таб. №1).

Таблица № 1.

Динамика трофических изменений в послеоперационном периоде.

Динамика трофических изменений	Класс ХВН С4 (n=43)	%
Уменьшение	23	53,49
Без динамики	17	39,53
Увеличение	2	4,65
Открытие трофических язв	1	2,33
	Класс ХВН С5 (n=17)	%
Рецидив язвы	-	-
Заживление	17	100
Без динамики	-	-
	Класс ХВН С6 (n=14)	%
Заживление	12	85,71
Уменьшение в размерах	2	14,29
Без динамики	-	-

При осмотре у большинства пациентов с классом ХВН С4 (23) явления индурации стали меньше, у 3 – практически исчезли, однако у 17 – остались без динамики, у 2 – произошло увеличение площади индурации, у 1 пациентки – открылась язва. По данным УЗДС удалось обнаружить 48 ПВ после операции (были пропущены). Интересно, что по 9 перфорантным венам ток крови стал однонаправленным, 39 – не восстановили свою функцию. Случаи восстановления функции ПВ были только у пациентов при небольших и невыраженных очагах индурации. Уменьшение, а в ряде случаев полное исчезновение индуративного воспаления при наличии несостоятельных ПВ, расценивалось пациентами как очень хороший эффект. У больных с классом ХВН С5, С6 в большинстве случаев получили заживление трофических язв / уменьшение площади язв - у 3 пациентов. По данным УЗДС были пропущены 54 ПВ. Однако, характер заживления у пациентов сохранившимся

горизонтальным рефлюксом в послеоперационном периоде (рис. 6) и без него был различен (рис. 7). Лигирование ПВ давало более стойкое заживление язв.



Рис.6. А. Пациентка Ш. 61г, D.S.: ВБВНК С6 справа. Фотография до операции. Несостоятельные ПВ показаны стрелочками.

Б. Пациентка Ш. 61г. Фотография через 5 месяцев после операции. Осталась ПВ Коккетт II. Появился очаг индуративного заживления в области оставленной ПВ, нет полной эпителизации язвы.



Рис.7.А. Пациентка С. 51 г., D.S.: ВБВНК С5 слева. Фотография до операции. Несостоятельные перфорантные вены Коккетт III показаны стрелочками.

Б. Пациентка С. 51 г. Фотография через 3 месяца после операции, полное заживление язвы. Несостоятельных перфорантных вен не обнаружено.

Пальпаторно у пациентов с классом С4 и стиханием индуративного воспаления, явления липодерматосклероза оставались. При этом все пациенты с

трофическими изменениями продолжали использовать эластическую компрессию, что является фактором ограничивающим перфорантный рефлюкс. Это позволило подтвердить клиническую значимость ПВ дистальной части голени в генезе трофических изменений.

В контрольной группе была поставлена задача сохранения перфорантных вен, без оставления их значительных изменённых притоков, поэтому удаление притоков проводилось максимально радикально (до 1 см. от локализации ПВ). Физиологическим обоснованием для этого являлась важная функция ПВ при работе мышечно-венозной помпы голени. Сокращение мышц создает векторные потоки крови в магистральных венах в проксимальном направлении, вызывая растяжение вышерасположенных отделов и повышение в них давления, клапаны в нижних отделах смыкаются и препятствуют ретроградному кровотоку. К моменту расслабления икроножных мышц давление падает, но остается ещё достаточно высоким по сравнению с давлением в опустевших дистальных отделах вен голени. В это время дистальные отделы вены наполняются, в том числе и за счёт притока крови из поверхностных вен через ПВ, при выравнивании давления створки клапанов раскрываются. Кроме того согласно полученным анатомическим данным ПВ дистальной части голени являются главными сосудами дренирующими кожу, подкожную клетчатку нижней трети голени. Вот почему мы попытались сохранить эти вены.

На этапе послеоперационного УЗДС обследования было выявлено 1/3 от общего количества ПВ (скорее всего, в большинстве случаев получилось надфасциальное лигирование). Абсолютное большинство пациентов контрольной группы (90,12%) отмечало хороший клинический эффект от операции: исчезновение судорог, уменьшение отёчного синдрома. По данным УЗДС чуть больше половины ПВ восстановило свою функцию (УЗДС ретроградный ток крови по ПВ при проксимальной компрессии не фиксировало) 54,9%. С помощью ультразвукового ангиосканирования были выявлены причины, которые не позволили ПВ восстановить свою функцию: большой диаметр ПВ на различных уровнях (более

3,5 мм), сегментарный рефлюкс по магистральным венам голени и недостаточно тщательное удаление варикозно-изменённых притоков (в 2х случаях).

При сравнении диаметра ПВ в обеих группах на этапе послеоперационного обследования были получены следующие данные: средний диаметр выявленных ПВ в основной группе составил $3,55 \pm 0,12$ мм.; средний диаметр выявленных ПВ в контрольной группе составил $2,96 \pm 0,1$ мм. Разница являлась статистически значимой ($P < 0,05$). Среднее количество ПВ у пациентов с трофическими изменениями составило - 2,9, а у пациентов без трофических изменений - 1,2.

Выводы

1. Прямые и не прямые перфорантные вены - это преимущественно самостоятельно дренирующие сосуды определённый участок покровных тканей.
2. Главные топографо – анатомические характеристики перфорантных вен: взаимоотношение с поверхностными венами, особенности строения относительно фасции голени, взаимоотношения с глубоким листком фасции голени.
3. Основную структуру больных с трофическими изменениями на фоне варикозной болезни составляют пациенты с поверхностным и горизонтальным рефлюксом, меньшее значение имеют изолированный поверхностный и глубокий рефлюксы.
4. Длительностью заболевания не влияет на появление трофических изменений. Диаметр перфорантных вен является значимым для появления трофических расстройств. Средний диаметр перфорантных вен в группе с трофическими изменениями на этапе послеоперационного обследования составил $3,55 \pm 0,12$ мм.; средний диаметр выявленных перфорантных вен в контрольной группе составил $2,96 \pm 0,1$ мм. При среднем количестве перфорантных вен у пациентов с трофическими изменениями - 2,9, а у пациентов без трофических изменений - 1,2. Эти данные следует рассматривать как большую степень дисфункции мышечно – венозной помпы голени у пациентов с трофическими расстройствами и соответственно оперативное лечение с лигированием

несостоятельных перфорантных вен как необходимый метод коррекции функции мышечно – венозной помпы.

5. На этапе предоперационной диагностики функциональные пробы не могут заменить ультразвукового исследования. Информационность жгутовых проб составила 58,97% у пациентов с трофическими изменениями и 78,7% - у пациентов без трофических изменений.
6. При варикозной болезни вен нижних конечностей класса С2, С3 после флебэктомии ствола большой подкожной вены и подкожных притоков возможно восстановление функции перфорантных вен голени. При классе С4 – С6 лигирование несостоятельных перфорантных вен, является единственным патогенетически оправданным методом лечения.

Практические рекомендации

1. На этапе предоперационной диагностики ультразвуковое исследование не может быть заменено функциональными пробами (пробы являются только дополнением).
2. При проведении жгутовых проб, ультразвукового исследования у пациентов с трофическими изменениями в области медиальной лодыжки особое внимание должно уделяться обследованию перфорантных вен заднебольшеберцовой группы в дистальной части голени. У пациентов с трофическими изменениями по передней поверхности голени – перфорантных вен Шермана и перфорантных вен Коккетта. У пациентов с трофическими изменениями в области латеральной лодыжки – перфорантных вен малоберцовой групп, не прямых перфорантных вен в средней и нижней трети голени, а также малой подкожной вены.
3. Для определения тактики оперативного лечения в протоколе ультразвукового исследования должно быть отражено, независимо от клинического класса, взаимоотношения перфорантных вен с магистральными подкожными венами. При классе С2, С3 – диаметр перфорантных вен на уровне фасции и субфасциальной части, сегментарный рефлюкс по глубоким венам на уровне впадения перфорантных вен.

4. У пациентов с варикозной болезнью без трофических расстройств, при наличии ретроградного потока крови более 0,5 сек., диаметре перфорантных вен менее 3,5 мм., на уровне фасции и на субфасциальном уровне, а также при отсутствии сегментарного рефлюкса по глубоким венам голени на уровне впадения перфорантных вен их возможно не лигировать.

У пациентов с варикозной болезнью с трофическими расстройствами – несостоятельные перфорантные вены должны лигироваться исключительно под контролем зрения, с проведением интраоперационных проб.

5. В протоколе операции необходимо указывать какие именно перфорантные вены были лигированы, для анализа дальнейшего течения заболевания (идёт ли прогрессирование или имели место технические ошибки во время операции).

Список научных трудов, опубликованных по теме диссертации

А. В изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки.

1. Швальб П.Г. Топографо-анатомические особенности медиальных перфорантных вен голени [Текст] / П.Г. Швальб, И.Н. Шанаев, Д.В. Поздеев // Кубанский научный медицинский вестник.- 2014. - № 5. - С.147 - 154.

2. Швальб П.Г. Топографо-анатомические особенности латеральных надлодыжечных перфорантных вен [Текст] / П.Г. Швальб, И.Н. Шанаев // Рос. Медико-биол. Вестник. – 2014.- №3. – С.126 – 131.

3. Шанаев И.Н. Современные теории клапанной недостаточности при варикозной болезни. Функциональные и морфологические основы [Текст] / И.Н. Шанаев // Забайкальский медицинский вестник, – 2014.- №3. – С.134 – 147.

4. О возможности восстановления функции перфорантных вен голени при варикозной болезни вен нижних конечностей [Текст] / П.Г. Швальб [и др.] // Флебология. – 2014.- № 4. – С. 19 -24.– (Соавт.: И.Н. Шанаев, С.В. Грязнов, С.В. Баранов, А.А. Царегородцев, А.А. Герасимов).

Б. В других изданиях.

1. К вопросу о возможном восстановлении функции перфорантных вен голени при варикозной болезни вен нижних конечностей [Текст] / П.Г. Швальб [и др.] // Сб. науч. тр. по материалам международной научно - практ. конференции

«Славянский венозный форум» - Витебск – 2015.- С.79 -80.- (Соавт.: Р.Е. Калинин, Г.А. Пучкова, И.А. Сучков, А.С. Пшенников, С.В. Грязнов, С.В. Баранов, А.А. Царегородцев, А.А. Герасимов, И.Н. Шанаев).

2. Топографо-анатомические особенности перфорантных вен голени в патогенезе варикозной болезни [Текст] / Р.Е. Калинин [и др.] // Сб. науч. тр. по материалам международной научно - практ. конференции «Славянский венозный форум» - Витебск. – 2015. - С.27 - 28.- (Соавт.: И.А. Сучков, А.С. Пшенников, И.Н.Шанаев).

3. К вопросу об эффективности лигирования перфорантных вен голени [Текст] / Р.Е. Калинин [и др.] // Сб. науч. тр. по материалам международной научно - практ. конференции « Ангиология: инновационные технологии в диагностике заболеваний сердца и сосудов» - Челябинск. – 2015. –С. 72 -74. – (Соавт.: С.В. Грязнов, Г.А. Пучкова, В.М. Баранов, В.П. Железинский, А.Е. Качинский, М.Ю. Упоров, И.А. Сучков, А.А. Царегородцев, И.Н. Шанаев).

4. Анализ путей венозного оттока после операции дистанционной окклюзии задних большеберцовых вен [Текст] / П.Г. Швальб [и др.]// Наука молодых –2015. - № 1.– С.74 - 82. - (Соавт.: И.Н. Шанаев, Д.В. Поздеев, А.Б. Агапов).

5. Швальб П.Г. Можно ли считать какие – либо гемодинамические нарушения оттока независимым предиктором возникновения [Текст] / П.Г. Швальб, С.В. Грязнов, И.Н. Шанаев// Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014.- Т. 20, №2.- С. 374 – 375.- (Прил.: Материалы ХХІХ Междунар. конф. Рос.о-ва ангиологов и сосудистых хирургов «Новые направления и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных вмешательств в лечении сосудистых больных»).