Б.Н. ЖУКОВ, С.Е. КАТОРКИН, П.Ф. КРАВЦОВ

ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ И ПОКАЗАНИЙ К ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КЛАПАННОГО АППАРАТА ГЛУБОКИХ ВЕН У БОЛЬНЫХ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Росздрава»,
Российская Федерация

Освещены аспекты оптимизации диагностической программы для определения показаний к проведению коррекции недостаточности клапанного аппарата глубоких вен нижних конечностей при варикозной болезни. Подчёркивается необходимость проведения комплексной предоперационной подготовки и послеоперационной медицинской реабилитации для восстановления статодинамической и функциональной состоятельности нижних конечностей. Выбор места экстравазальной клапанной коррекции обосновывается анатомическим строением мышечно-венозной помпы голени, её функциональным состоянием и выраженностью рефлюкса по глубокой венозной системе конечностей.

Ключевые слова: варикозная болезнь, клапанная недостаточность, хирургическая коррекция

Diagnostic aspects of the program optimization to determine the indications for the correction of the deep veins valve apparatus insufficiency at the lower limbs varicosity have been illustrated. The need for the comprehensive preoperative preparation and postoperative medical rehabilitation to restore the static-dynamic and functional viability of the lower extremities is underlined. The choice of the extravasal valve correction location is grounded by the anatomical structure of the shin muscular-venous pump, its functional state and by marked character of reflux in the deep venous system of the limbs.

Keywords: varicosity, valve insufficiency, surgical correction

Введение

Недостаточность клапанного аппарата глубоких вен нижних конечностей является одной из ведущих причин развития и прогрессирования хронической венозной недостаточности [1, 2]. И хотя с момента первой открытой операции на венозном клапане (R.L. Kistner, 1968) прошёл достаточно большой срок, в данном разделе хирургической флебологии имеется большое количество нерешённых вопросов. Существующие различные взгляды на патогенез развития недостаточности клапанного аппарата глубоких вен определяют применение различного объёма хирургического вмешательства для её устранения [3, 4, 5]. Известно, что устранение рефлюкса в глубоких венах в сочетании с комбинированной флебэктомией, повышает эффективность хирургического лечения [6, 7]. Как правило, устраняется несостоятельность проксимального клапана бедренной вены. Считается, что этого достаточно для устранения стволового рефлюкса [8, 9]. Некоторые авторы отмечают превосходство многоклапанных оперативных методик корегирования.

Большое количество разнообразных оперативных методик и их модификаций, предложенных для устранения нарушенной запирательной функции клапанов глубоких вен, скорее всего, является не столько свидетельством их недостаточной эффективности, сколько следствием отсутствия чётких показаний к использованию каждой

конкретной методики [10]. Известно, что экстравазальная коррекция клапанного аппарата глубоких вен технически проще выполнима по сравнению с интравазальной вальвулопластикой при значительно меньшем риске развития осложнений и достаточно высокой эффективности [11]. Для формирования экстравазального каркаса используются различные материалы. При этом результативность экстравазальной коррекции составляет от 30 до 90% [12, 13]. Вместе с тем, влияние объёма и способа оперативного вмешательства на регресс объективных и субъективных проявлений хронической венозной недостаточности нижних конечностей в ближайшем и отдалённом послеоперационных периодах остаётся предметом дискуссии.

Недостаточное внимание уделяется всестороннему изучению и коррекции других патологических механизмов, способствующих нарушению венозного кровотока в нижних конечностях, в частности, мышечно-фасциальному аппарату голени и стопы, обеспечивающему в значительной степени отток из дистальных отделов нижних конечностей [14]. Имеются лишь единичные работы по изучению функционального состояния и коррекции статодинамической функции нижних конечностей у пациентов с варикозной болезнью. Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена отсутствием единой флебологической тактики (консенсуса) в отношении оперативного лечения больных хронической венозной недостаточностью в условиях недостаточности глубоких, поверхностных и перфорантных вен, а также отсутствием дифференцированного подхода к выбору места и метода коррекции несостоятельного клапанного аппарата глубоких вен.

Цель исследования: улучшение результатов лечения больных варикозной болезнью путём оптимизации диагностической программы и дифференцированного подхода к выбору метода и объёма коррекции клапанов глубоких вен.

Материал и методы

В программу наших исследований было включено 402 пациента с варикозной болезнью нижних конечностей (С2–С6 по CEAP), проходивших лечение с 1999 года по настоящее время в сосудистом отделении клиники госпитальной хирургии. В работе, помимо CEAP, использовалась классификация хронической венозной недостаточности (Савельев В.С., 1972; Жуков Б.Н., 1987), принятая в клинике [15]. С варикозной болезнью в стадии компенсации (С2) наблюдалось 186 пациентов, в стадии декомпенсации (С3–С6) – 216 больных. В 82 наблюдениях рассмотрены осложнённые формы (С4–С6) варикозной болезни нижних конечностей. Продолжительность заболевания варьировала от 1,5 до 46 лет (в среднем составляла 11,9). Средний возраст пациентов составил 46,7 лет (от 18 до 79). Среди них было 109 (27,1%) мужчин и 293 (72,9%) женщин.

Всем пациентам проводилось ультразвуковое дуплексное ангиосканирование венозной системы нижних конечностей (аппарат Logic-7) для определения вторичной клапанной недостаточности, включающее следующие характеристики: однородность внутренней поверхности венозных сосудов, функциональное состояние клапанного аппарата, длина дилатированного участка вены, максимальная скорость венозного оттока, средняя скорость венозного оттока. Мониторинг количественных показателей ультрасонодопплерографии осуществлялся на следующих уровнях: подколенная вена, поверхностная бедренная вена в нижней трети бедра, поверхностная бедренная вена у места впадения глубокой вены бедра, общая бедренная вена в скар-

повском треугольнике. Для оценки степени гемодинамической значимости патологического ретроградного кровотока по глубоким венам нами использовалась классификация R.L. Kistner, где I степень – рефлюкс в пределах верхней трети бедра, II степень – венозный рефлюкс до коленного сустава, III степень – рефлюкс ниже коленного сустава, IV степень – ретроградный кровоток по глубоким венам до уровня лодыжек.

Оценка эффективности работы мышечно-фасциального компонента и состояния костно-суставной системы нижних конечностей проводились на программно-аппаратном комплексе «МБН-Биомеханика». Для выявления патологии статодинамической функции и выраженности функциональной недостаточности нижних конечностей использовался клинический анализ движений: подометрия (измерение временных характеристик шага), функциональная электромиография (регистрация поверхностной ЭМГ), стабилометрия (регистрация положения и движений общего центра давления на плоскость опоры при стоянии), компьютерная фотоплантография (фотовидеоконстатация графико-математических параметров строения стоп).

Для определения тонических свойств венозной стенки, выраженности клапанной недостаточности и степени нарушения механизма центрального возврата венозной крови выполнялась функциональная флебодебитометрия, разработанная и внедрённая в практику в нашей клинике [16]. Техническая сущность функциональной флебодебитометрии заключается в определении дополнительного эксфузионного расхода (ДЭР) в единицу времени в бассейне глубоких вен нижних конечностей в условиях выключенного кровотока в поверхностных венах и при наличии его в вертикальном положении пациента при маршевой нагрузке. Рассчитывался коэффициент эффективности работы мышечно-венозной помпы по формуле:

k = ДЭРвс / ДЭРм, где:

k – коэффициент эффективности работы мышечно-венозной помпы; ДЭРвс – дополнительный эксфузионный расход при вертикальной статической нагрузке; ДЭРм – дополнительный эксфузионный расход при маршевой нагрузке.

Результаты и обсуждение

Полученные при проведении ультразвукового исследования результаты свидетельствовали о существенном нарушении венозного оттока у 62 пациентов (15,42%). У этой группы больных было выявлено нарушение функционирования клапанного аппарата на уровне общей бедренной, поверхностной бедренной и подколенной вен. Отмечалась дилатация наружной бедренной вены в нижней трети бедра и подколенной вены. Протяжённость дилатированных участков составляла от 12,4 до 15,3 см. Вертикальный рефлюкс крови в глубоких венозных сосудах регистрировался до уровня верхней трети – средней трети голени (III–IV степень по R.L. Kistner). Максимальная скорость венозного оттока была значительно снижена с умеренной тенденцией к ускорению на всём протяжении магистральных венозных сосудов и составляла от 5,1 см/сек до 10,3 см/сек. Аналогичные результаты получены при исследовании средней скорости венозного оттока (от 3,7 см/сек до 7,9 см/сек). С нашей точки зрения, причинами выраженного нарушения венозного оттока являлись развивающаяся клапанная недостаточность и неэффективность работы мышечно-венозной помпы голени и стопы, представляющей мышечно-фасциальный субстрат, расположенный по ходу магистральных венозных сосудов нижних конечностей.

Проведенный биомеханический мони-

торинг эффективности работы мышечно-венозной помпы, функционального состояния поражённой конечности и ухудшения статодинамической функции у 62 пациентов с существенным нарушением венозного оттока продемонстрировал следующие результаты. По данным электромиографии, у 41 пациента отмечено существенное снижение биопотенциалов двигательных единиц задней группы мышц голени (в 1,7–2,2 раза) и более раннее наступление момента релаксации, не позволяющее осуществить выброс венозной крови из магистральных вен в полном объёме. При проведении электромиографического исследования передней и задней групп мышц бедра отмечалось незначительное снижение биопотенциалов двигательных единиц передней группы мышц без существенных изменений в задней, что свидетельствует о достаточно адекватной функции верхней мышечно-венозной помпы. В то же время обращает на себя внимание выраженная дискоординация в работе мышечно-венозной помпы голени и бедра. Кроме того, анатомическое строение подколенной области, где дистальный отдел мышечно-венозной помпы голени представлен в основном сухожилиями мышц, является физиологически слабым местом в осуществлении венозного оттока по глубоким магистральным венам.

При проведении подометрии у всех 62 пациентов отмечался симметричный цикл шага с разной степенью выраженности динамической разгрузки пораженной конечности. При проведении компьютерной фотоплантографии у всех пациентов было выявлено комбинированное плоскостопие различной степени в сочетании с вальгусной установкой стоп и деформацией первого пальца по типу Hallux valgus. По данным стабилометрии, у всех пациентов данной группы имелось смещение центра тяжести в покое.

После ультразвукового и биомеханического обследования был отобран 41 пациент с наиболее выраженными нарушениями венозного оттока на фоне неэффективной работы мышечно-венозной помпы. Им для оценки нарушения механизма центрального возврата венозной крови и степени выраженности клапанной недостаточности проводилась функциональная флебодебитометрия с измерением ДЭР в условиях выключенного кровотока в поверхностных венах и при наличии его в вертикальном положении больного, а также при выполнении маршевой пробы. При этом у 23 пациентов выявлено уменьшение коэффициента эффективности работы мышечно-венозной до 1,26–1,61, что более чем в 1,5 раза меньше нормальных значений. Полученные результаты свидетельствовали о наличии выраженной атонии поверхностных, гипотонии прободающих и глубоких вен, а также клапанной недостаточности глубоких вен, способствующей увеличению ёмкостной функции венозной системы нижних конечностей и приводящей к развитию венозной гипертензии.

Проведённое комплексное обследование пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей позволило выявить ряд признаков, характерных для вторичной клапанной недостаточности глубоких вен, которые, с нашей точки зрения, являются определяющими при выборе дальнейшей тактики и объёма оперативного лечения. Из 402 обследованных пациентов только у 62 выявлены значительные нарушения венозного оттока, свидетельствующие о развитии явлений хронической венозной недостаточности нижних конечностей. Эта группа пациентов относится к С4–С6 классам по классификации CEAP. Существенные нарушения эффективности работы мышечно-венозной помпы объясняются развивающейся дистрофией мышечно-связочного аппарата и дисплазией опорно-

двигательной системы конечности. При отсутствии адаптационной коррекции и лечения это приводит к развитию функциональной недостаточности нижних конечностей и выраженному нарушению статодинамической функции, что, несомненно, усиливает застойные явления в нижних конечностях, ускоряет и утяжеляет проявления хронической венозной недостаточности. Возникает порочный круг взаимоотягощения в венозной и опорно-двигательной системах нижних конечностей. Наиболее выраженный комплекс гемодинамических нарушений, дисфункции мышечно-венозной помпы и недостаточности клапанного аппарата глубоких вен выявлен у 23 больных, что составляет 5,72%. С нашей точки зрения, именно данной группе пациентов при проведении хирургического вмешательства, помимо классических методик, требуется коррекция клапанной недостаточности.

Коррекционное мероприятие должно проводиться на выявленных дилатированных участках глубоких вен и учитывать слабые места мышечно-венозной помпы голени (проксимальный отдел). Решение о данном виде оперативного вмешательства должно приниматься не только на основании данных специальных медов обследования. Важно учитывать клинический статус пациента, поскольку симптомы могут не коррелировать с лабораторными показателями. Операции, направленные на ликвидацию клапанной недостаточности глубоких вен нижних конечностей, должны выполняться только в специализированных центрах, имеющих опыт подобных вмешательств и подготовленный персонал. Кроме того, с учётом полученных результатов, нельзя ограничиваться только оперативным методом. В качестве предоперационной подготовки и послеоперационной медицинской реабилитации необходимо использовать комплекс мер, направленных на восстановление статодинамической и функциональной состоятельности нижних конечностей: постуральный дренаж, подиатрический уход за кожными покровами, лечебная гимнастика, биомеханическая пневмовибрационная стимуляция мышечно-венозной помпы, обязательное использование компрессионной терапии. Необходимо формировать лечебно-восстановительный комплекс совместно с ортопедами для улучшения работы голеностопных и коленных суставов, коррекции стоп (возможно оперативной) и разработке индивидуального лечебного физкультурного комплекса при смещении центра тяжести у пациента. Эффективность комплекса реабилитационных мероприятий контролируется при помощи программно-аппаратного комплекса «МБН-Биомеханика» на принципах обратной связи.

Всем 23 пациентам, отобранным по строгим показаниям, произведены различные виды экстравазальной коррекции для восстановления запирательной функции клапана подколенной вены. При выборе места коррекции учитывалось распространение патологического глубокого венозного рефлюкса ниже коленного сустава (III–IV степень по R.L.Kistner) и анатомическое строение проксимального отдела мышечно-венозной помпы голени. Результаты комплексного лечения оценили у 18 из 23 пациентов, используя международный опросник оценки качества жизни пациентов с хронической венозной недостаточностью CIVIQ. У 16 пациентов были отмечены хорошие результаты лечения, удовлетворительные у 1 больного. Причиной единственного неудовлетворительного результата на момент обследования явилась тяжёлая, трудно корригируемая сопутствующая патология сердечно-сосудистой системы у пациентки преклонного возраста. Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о выраженной клиничес-

кой эффективности предлагаемой методики комплексной диагностики для определения показаний к выполнению коррекции клапанной недостаточности глубоких вен нижних конечностей при варикозной болезни.

Выводы

1. Клапанная недостаточность глубоких вен III-IV степени достоверно отягощает течение варикозной болезни и требует оперативной коррекции.

2. Хирургическая коррекция несостоятельности клапанного аппарата глубоких вен должна проводиться по строгим показаниям у пациентов С4–С6 после комплексного функционального обследования.

3. Подобные оперативные вмешательства должны проводиться в специализированных стационарах и сопровождаться соответствующей предоперационной подготовкой и послеоперационной медицинской реабилитацией пациентов.

4. При выборе места корригирующего вмешательства необходимо учитывать функционально слабые анатомические места нижних конечностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савельев, В. С. Флебология / В. С. Савельев. – М.: Медицина, 2001. – 664 с.
2. Яблоков, Е. Г. Хроническая венозная недостаточность / Е. Г. Яблоков, А. И. Кириенко, В. Ю. Богачев. – М.: Берег, 1999. – 127 с.
3. Введенский, А. Н. Пластические и реконструктивные операции на магистральных венах / А. Н. Веденский. – Л.: Медицина, 1979. – 223 с.
4. Практикум по лечению варикозной болезни / Г. Д. Константинова [и др.]; под ред. Г. Д. Константиновой. – М.: Профиль, 2006. – 188 с.
5. Kistner, R. L. Primary venous valve incompetence of the leg / R. L. Kistner // Am. J. Surg. – 1980. – Vol. 140. – P. 218-221.
6. Сушков, С. А. Особенности клинического течения варикозной болезни нижних конечностей при недостаточности клапанов глубоких вен / С. А. Сушков // Новости хирургии. – 2006. – № 4. – С. 9-15.
7. Perrin, M. Closure – a new technique of surgical treatment of varicose veins of the lower limbs / M. Perrin // Angiology. – 2000. – Vol. 52. – P. 23-28.
8. Реконструкция клапанного аппарата глубоких вен в комплексном лечении хронической венозной недостаточности: метод. рекомендации / К. Г. Абалмасов [и др.]; под ред. Л.А. Бокерия. – М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2002. – 28 с.
9. Лосев, Р. З. Комплексное лечение больных варикозной болезнью / Р. З. Лосев, В. А. Гаврилов // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2002. – Т. 8, № 1. – С. 22-26.
10. Шевченко, Ю. Л. Основы клинической флебологии / Ю. Л. Шевченко, Ю. М. Стойко, М. И. Лыткин. – М.: Медицина, 2005. – 348 с.
11. Аскерханов, Г. Р. Экстравазальная коррекция клапанов бедренной вены под контролем флебоскопии / Г. Р. Аскерханов, Г. М. Махатилов // Вестник нац. мед.-хирург. центра им. Н. И. Пирогова. – 2008. – Т. 3, № 1. – С. 22-27.
12. Введенский, А. Н. Варикозная болезнь / А. Н. Веденский. – Л.: Медицина, 1983. – 207 с.
13. Махатилов, Г. М. Экстравазальная коррекция несостоятельных клапанов бедренно-подколенного сегмента при первичной хронической венозной недостаточности нижних конечностей / Г. М. Махатилов. – Махачкала, 2001. – 30 с.
14. Жуков, Б. Н. Опыт восстановительного лечения и медицинской реабилитации больных с заболеваниями вен нижних конечностей / Б. Н. Жуков, С. Е. Каторкин, В. Е. Костяев // Флебология. – 2009. – Т. 3, № 3. – С. 26-32.
15. Мазаев, П. Н. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей / П. Н. Мазаев, И. П. Королюк, Б. Н. Жуков. – М.: Медицина, 1987. – 256 с.
16. Жуков. Б. Н. Патофизиологические аспекты хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей / Б. Н. Жуков. – Самара: Офорт, 2008. – 279 с.

Адрес для корреспонденции

443099, Российская Федерация,
г. Самара, пр. Карла Маркса, д.165-б,
Клиники Самарского государственного
медицинского университета,
кафедра госпитальной хирургии,
тел. раб: +7 846 277-77-89,
e-mail: phlebosamsmu@mail.ru,
Кравцов П.Ф.

Поступила 20.11.2009 г.