

Алгоритм ультразвуковой диагностики при сочетании варикозной болезни и остеоартроза коленных суставов

Э.А.ЩЕГЛОВ, Н.Н.ВЕЗИКОВА, И.В.КАРЦОВА, В.И.РЫБАКОВ, И.В.ХЕЙФЕЦ

The algorithm of ultrasound combined with varicose veins and osteoarthritis of the knee

E.A.SHCHEGLOV, N.N.VEZIKOVA, I.V.KARTSOVA, V.I.RIBAKOV, I.V.CHEIFETS

Больница скорой медицинской помощи, г. Петрозаводск

Петрозаводский государственный университет

Республиканская больница Республики Карелия

Городская поликлиника №1, г. Петрозаводск

Статья посвящена актуальной проблеме разработки диагностического алгоритма при сочетании варикозной болезни нижних конечностей и остеоартроза коленных суставов. Предлагаемый алгоритм включает в себя триплексное сканирование вен нижних конечностей и артрозонографию коленных суставов. Исследования проводятся как перед началом лечения, так и в процессе его. Применение данного алгоритма позволяет оценивать динамику суставного процесса в ходе лечения, выявлять состояние магистральных вен нижних конечностей, определять причину развития рецидивов варикозной болезни.

Ключевые слова: варикозная болезнь, остеоартроз коленных суставов, триплексное сканирование вен, артрозонография

The paper is devoted to the actual problem of the diagnostic algorithm in conjunction varicose veins of the lower extremities and knee osteoarthritis development. The proposed algorithm includes Triplex ultrasound of lower extremity veins and knee artrosonography. Studies were conducted both before treatment and during it. The application of this algorithm allows to estimate the dynamics of the articular process in the course of treatment, identify the state of the main veins of the lower limbs, to determine the cause of recurrent varicose veins.

Key words: varicosity, knee osteoarthritis, triplex ultrasonography, artrosonography

В России варикозной болезнью страдает около 20% мужчин и 40% женщин [2], а частота субъективных жалоб, связанных с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей достигает 61% [1, 16]. По данным Г.Д. Константиновой приблизительное количество пациентов, которым требуется оперативное вмешательство составляет несколько миллионов человек [7].

Остеоартроз (ОА) является самым частым заболеванием суставов [10]. Среди 50-летних заболевание встречается в 17-27% случаев, среди лиц 60-65 лет - в 90%, а после 65 лет - в 100% случаев [5, 9, 13, 17].

В основе диагностического процесса при патологии вен нижних конечностей и при остеоартрозе коленных суставов на протяжении многих лет оставались такие методы исследования как рентгеноконтрастная флебография [7] и рентгенография коленных суставов [10] с присущими им некоторыми недостатками. Основным из них является инвазивность, а для рентгеноконтрастной флебографии и небезопасность неоднократного введения рентгеноконтрастных препаратов, тромбогенность большинства из них [7]. В связи с этим, в соответствии с принятыми Российскими рекомендациями по диагностике и лечению хронических заболеваний вен конечностей, единственным по-

казанием к использованию флебографии в настоящее время является планирование операции у пациентов с окклюзией или аплазией подвздошных вен [11].

Необходимость многократного исследования в процессе лечения требует применения метода, обладающего такими качествами как высокая объективность получаемых результатов, низкая лучевая нагрузка, неинвазивность, проста в использовании и низкая стоимость. Этим критериям, на наш взгляд, отвечает сочетание ультразвукового исследования коленных суставов и триплексного сканирования вен нижних конечностей.

Цель исследования: оценить возможности ультразвуковых методов исследования в диагностике пациентов с сочетанием варикозной болезни нижних конечностей и остеоартроза коленных суставов.

Материалы и методы

Из 178 пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей у 116 (65%) выявлен остеоартроз коленных суставов. Эти пациенты и были в дальнейшем включены в исследование. Средний возраст пациентов составил $53,2 \pm 7,34$ года, средняя длительность заболевания $10,2 \pm 5,89$ лет. Женщин было 88 (75,8%) мужчин - 28 (24,2%) мужчины. Работающих лиц - 73 (62,9%), на

пенсии по возрасту 27 (23,3%), инвалидами различных групп явились 16 (13,8%) пациентов.

Критериями исключения из исследования были:

- возраст моложе 40 лет;
- острый глубокий тромбофлебит на момент включения;
- нарушения артериального кровотока с исчезновением пульса более чем на одной из артерий стопы;
- активная или зажившая трофическая язва голени;
- негативный настрой пациентов на выполнение врачебных рекомендаций и отказ от строгого соблюдения рекомендаций по приёму препаратов, соблюдению режима и обеспечению адекватной эластической компрессии.

У всех включённых в исследование пациентов диагноз варикозной болезни был выявлен при первичном осмотре сердечно-сосудистого хирурга. Диагноз подтверждался данными триплексного сканирования вен нижних конечностей с обязательной оценкой наличия поражений глубоких вен, состояния клапанной системы, наличием несостоятельных вен перфорантов.

Исследования проводились по стандартной методике в положении лёжа и стоя, с выполнением функциональных проб [4, 6, 8, 18].

У каждого пациента в обязательном порядке оценивалась вся венозная система, начиная с подвздошных вен. Исследование выполнялось на обеих нижних конечностях. Проводилось сопоставление данных, полученных с обеих сторон. Для оценки использовались классические точки. Ими являлись:

- верхняя треть бедра для оценки общей бедренной вены, приустьевого отдела большой подкожной вены (БПВ), проксимальных отделов поверхностной и глубоких вен бедра;

- подколенная ямка для изучения подколенной вены и задних большеберцовых вен, приустьевого отдела малой подкожной вены (МПВ), суральных вен;

- медиальная поверхность голени и бедра для оценки состояния ствола БПВ, перфорантных вен, глубоких вен голени, бедра.

В соответствии с принятым в клинике алгоритмом при исследовании требовалось оценить:

Глубокие вены – проходимость, диаметр, состояние венозной стенки и функцию клапанов, координаты несостоятельных клапанов, при тромбозе – уровень тромбоза и характер его головки, наличие путей коллатерального оттока.

Сафено-фemorальное соустье – местоположение, функцию остиального клапана, диаметр БПВ, наличие крупных притоков, рефлюкс по ним.

Ствол БПВ – его проходимость и диаметр, наличие второго ствола, уровень впадения крупных притоков, при тромбозе – уровень тромбоза и характер его головки.

Сафено-попliteальное соустье – местоположение, функцию остиального клапана, диаметр МПВ,

наличие притоков, в том числе суральных вен и вены Джакомини.

Ствол МПВ – его проходимость и диаметр, при тромбозе – уровень тромбоза и характер его головки.

Перфорантные вены с несостоятельными клапанами – местоположение, отношение к стволу БПВ и МПВ, диаметр, проходимость.

Исследования проводились в положении лёжа и стоя для оценки состояния венозных клапанов и рефлюкса по магистральным венам. Проводились пробы с задержкой дыхания и проксимальной и дистальной компрессией, проба Вальсальвы. Рефлюкс оценивался как патологический если рефлюкс-индекс был больше 0,4 [12].

Триплексное сканирование вен нижних конечностей пациентам выполнялось при включении в исследование, через 6 и 12 месяцев после начала лечения. В группе оперированных пациентов накануне операции проводилось исследование с маркировкой основных анатомических ориентиров, необходимых в процессе операции.

Диагноз остеоартроза выявлялся на основании осмотра ревматолога или ортопеда, пациентам выполнялось ультразвуковое исследование коленных суставов, рентгенография коленных суставов.

Артрoсонография коленных суставов выполнялась на аппарате «Logiq-400». УЗИ коленного сустава проводилось по стандартной методике.

Сканирование начинали с продольной инфрапателлярной проекции. Определяли размер верхнего заворота, наличие и однородность жидкости. Следующим этапом выполнялось сканирование в поперечной инфрапателлярной проекции, где проводилось измерение толщины синовиальной оболочки. Синовиальная оболочка в норме имеет толщину $0,3 \pm 0,01$ см, эхогенность её средняя, при воспалительном процессе отмечается её утолщение, эхогенность снижается. Далее проводилось исследование в продольных боковых (медиальной и латеральной) проекциях для оценки суставных контуров, суставной щели, измерения размеров остеофитов, состояния менисков, наличия жидкости в боковых отделах. В продольной и поперечной инфрапателлярных проекциях оценивали состояние жирового тела, количество и характер жидкости в инфрапателлярном пространстве. Во время сканирования во всех проекциях оцениваем состояние параартикулярных тканей и связочного аппарата [14].

Поперечная задняя проекция являлась основной для измерения толщины суставного хряща. Определяли структуру хряща и его толщину. Известно, что при воспалительных и дегенеративных процессах хрящ страдает в первую очередь. При сканировании в норме хрящ выглядит в виде гипoэхогенной или изоэхогенной линии, имеет ровные, чёткие контуры, толщина его составляет 3,5-4,0 мм. При патологии эхогенность хряща повышается, происходит его истончение.

Нередкой находкой при исследовании в задних отделах являлась киста Бейкера. При сканировании она определялась как хорошо контурированное образование иногда с эхоплотными структурами в полости.

Артросонография коленного сустава выполнялась при включении в исследование, через 6 и 12 месяцев после начала лечения.

Рентгеновские исследования выполнялись по стандартной методике в двух проекциях. При оценке результатов исследования принимались рентгенологические критерии артроза Kellgren-Lawrence.

Степень выраженности хронической венозной недостаточности оценивалась по шкале CEAP, выраженность проявлений гонартроза по суммарному индексу Лекена и функциональному индексу WOMAC, ВАШ, оценивалась потребность в нестероидных противовоспалительных препаратах [15]. С целью оценки избыточной массы тела определялся индекс массы тела.

В дальнейшем пациенты получали лечение варикозной болезни у сосудистого хирурга, лечение остеоартроза коленных суставов проводилось под контролем ревматолога или ортопеда. После включения в исследование терапия остеоартроза включала в себя применение нестероидных противовоспалительных средств, болезнь-модифицирующих препаратов (хондроитин сульфат, глюкозамин сульфат в дозе 500 мг 2 раза в сутки продолжительностью до 6 месяцев). Данная терапия на протяжении исследования полностью соответствовала той терапии остеоартроза, которую пациенты получали до включения в исследование.

Лечение варикозной болезни включало в себя хирургическое лечение (группа 1 – 65 человек) и консервативную терапию (группа 2 – 51 человек).

Больным первой группы проводили кроссэктомии, стриппинг ствола БПВ, надфасциальную перевязку несостоятельных перфорантных вен [7]. Показанием для хирургического лечения явилось наличие варикозно расширенных вен нижних конечностей в бассейнах БПВ и МПВ, клапанная несостоятельность ствола БПВ и перфорантных вен.

Противопоказаниями для хирургического лечения явились тяжёлые сопутствующие заболевания других органов и систем пациентов, отказ пациента от операции. При отсутствии показаний к операции и при наличии противопоказаний к операции пациенты получали консервативную терапию.

Консервативная терапия подразумевала под собой назначение пациентам венотоников стандартными курсами по 2 месяца 2 раза в год. Также пациенты

получали рекомендации по режиму с ограничением времени нахождения в вертикальном положении, применению компрессионного трикотажа (предпочтение отдавалось чулкам или колготам 2-го функционального класса).

После включения в исследование пациенты оставались под динамическим наблюдением сердечно-сосудистого хирурга в течение года. Осмотры проводились через один, три, шесть месяцев и через год после включения в исследование. При первом и втором осмотре оценивались данные суммарного индекса Лекена и функционального индекса WOMAC, ВАШ, через 6 и 12 месяцев также выполнялись артросонография коленных суставов и триплексное сканирование вен нижних конечностей; пациенты осматривались ревматологом или ортопедом

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью процессора Pentium с использованием пакета статистических программ Microsoft Excel, Statistica 5.0, Statplus2007. Определялись средние величины $[M \pm m]$, достоверность средних величин по критерию Стьюдента (t), критериям Манна-Уитни для малых выборок [3].

Результаты и их обсуждение

Всего сердечно-сосудистым хирургом было осмотрено 178 пациентов с варикозной болезнью, из них у 116 (65%) в дальнейшем выявлены клинические и инструментальные признаки остеоартроза коленных суставов. Полученные данные свидетельствуют о высокой частоте встречаемости указанных видов патологии в сочетании друг с другом.

За время проведения исследования было оперировано 65 пациентов, что составило 56% от включённых в исследование. Консервативная терапия проводилась 51 (44%) больным. В течение года после включения в исследование наблюдались 49 (42,2%) оперированных больных и 31 (26,7%) пациент, получавших консервативную терапию.

Остальные пациенты к настоящему моменту находятся на разных сроках после включения в исследование. Данные по количеству пациентов, находящихся на разных этапах исследования приведены в таблице 1.

При начале исследования проведена оценка выраженности проявлений хронической венозной недостаточности по международной классификации хронических заболеваний вен нижних конечностей (система CEAP). Преобладали пациенты второй стадии (55,2%), в первой группе - 56,9%, во второй - 52,9%.

Таблица 1

Количество пациентов, находящихся на разных этапах исследования

Группа	Через месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
1	62 (53,4 %)	57 (49,1 %)	54 (46,6 %)	49 (42,2%)
2	47 (40,5 %)	42 (36,2 %)	37 (31,9 %)	31 (26,7%)
Всего	109 (94 %)	99 (85,3 %)	91 (78,4 %)	80 (69,0%)

Таблица 2

Результаты триплексного сканирования вен нижних конечностей перед началом исследования

Группа	Несостоятельность клапанов ствола БПВ		Несостоятельность клапанов ствола МПВ		Несостоятельность перфорантных вен	
	6 месяцев	12 месяцев	6 месяцев	12 месяцев	6 месяцев	12 месяцев
1	65 (100%)	0 (0%)	5 (7,7%)	0 (0%)	59 (90,7%)	2 (4,1)
2	45 (88%)	29 (93,5%)	7 (13,7%)	3 (9,7%)	49 (96,1%)	31 (100%)
Всего	110 (94,8%)	29 (36,3%)	12 (10,3%)	3 (3,8%)	108 (93,1%)	33 (41,3%)

При динамическом наблюдении отмечено снижение проявлений хронической венозной недостаточности. Рецидив варикозной болезни после операции отмечен через год у 2 пациентов из 49 обследованных, что составило 4,1%. Не отмечено ни одного пациента с отрицательной динамикой на фоне проводимого лечения (возникновение трофической язвы или и увеличение стадии хронической венозной недостаточности).

В начале исследования всем пациентам выполнялась оценка состояния клапанов большой и малой подкожных вен, а также клапанов перфорантных вен. Результаты приведены в таблице 2. Из таблицы видно, что у подавляющего большинства пациентов выявлена несостоятельность остиального клапана и клапанов ствола БПВ в сочетании с наличием несостоятельных перфорантных вен. Количество несостоятельных перфорантных вен у пациентов было от 1 до 5 и, в среднем, составило $3,7 \pm 0,8$. Поражение клапанов МПВ встречалось значительно реже.

При исследовании через 6 и 12 месяцев после начала лечения получены результаты, приведённые в таблице 3.

Данные по исследованию в динамике состояния МПВ неинформативны и не могут участвовать в сравнении, так как из 7 пациентов имевших поражение МПВ и получавших консервативную терапию, 4 находятся в пределах первых 6 месяцев исследования.

Следует отметить, что при адекватно выполненной операции, основной причиной рецидива варикозной болезни является развитие несостоятельности перфорантных вен. Динамическое триплексное скани-

рование позволяет оценить данную проблему и дать всю необходимую информацию для её решения.

У пациентов, получающих консервативную терапию, повторение триплексного сканирования в динамике чаще 1 раза в год не целесообразно так как, новой диагностической информации от данного исследования врач не получает и никакого влияния на решение лечебных задач исследование не оказывает. Повторение исследования 1 раз в год имеет смысл для оценки состояния глубоких вен.

По данным артросонографии коленных суставов нами проведена оценка наличия синовита, толщины хряща коленного сустава, размеров остеофитов (таблица 4).

Отмечено уменьшение частоты встречаемости синовита коленных суставов. Различия на настоящий момент недостоверны, что связано с недостаточным количеством наблюдений.

Обращает на себя внимание положительная динамика толщины хряща коленного сустава у пациентов, перенесших хирургическое лечение. Эти данные статистически недостоверны, однако тенденция видна. Увеличение сроков наблюдения и количества пациентов может привести к появлению статистически достоверных различий. У пациентов, получавших консервативное лечение, положительная динамика толщины хряща менее выражена, но всё равно отмечается достоверное увеличение в процессе лечения и динамического наблюдения.

Таким образом, в процессе лечения отмечено отсутствие отрицательной динамики в обеих группах

Таблица 3

Результаты триплексного сканирования вен нижних конечностей в процессе исследования

Группа	Несостоятельность клапанов ствола БПВ		Несостоятельность клапанов ствола МПВ		Несостоятельность перфорантных вен	
	6 месяцев	12 месяцев	6 месяцев	12 месяцев	6 месяцев	12 месяцев
1	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,1)
2	34 (91,9%)	29 (93,5%)	3 (8 %)	3 (9,7%)	36 (97,3%)	31 (100%)
Всего	34 (37,4%)	29 (36,3%)	3 (3,3%)	3 (3,8%)	36 (39,6%)	33 (41,3%)

Таблица 4

Частота встречаемости синовита у пациентов в процессе лечения

Группа	До лечения	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Группа	31 (47,7%)	21 (38,9%)	16 (32,7%)
Группа	25 (49,0%)	16 (43,2%)	11 (35,5%)
Всего	56 (48,3%)	37 (40,7%)	27 (33,8%)

Таблица 5

Толщина хряща коленного сустава у пациентов в процессе лечения (мм)

Группа	До лечения	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
1	1,30±0,29	1,55±0,3	1,74±0,31
2	1,28±0,28	1,34 ±0,31	1,42±0,31
Всего	1,30±0,29	1,46±0,32	1,61±0,35

Таблица 6

Размеры остеофитов у пациентов в процессе лечения (мм)

Группа	До лечения	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
1	2,73±1,2	2,74±1,2	2,74±1,1
2	3,19±1,1	3,16±1,2	3,15±1,2
Всего	2,90±1,2	2,88±1,2	2,89±1,2



пациентов, что может свидетельствовать о замедлении патологического процесса.

Нами был предложен алгоритм ультразвукового исследования пациентов при сочетании поражения магистральных вен и остеоартроза коленных суставов.

Выводы

1. Сочетание триплексного сканирования вен нижних конечностей и артросонографии коленных суставов является вариантом выбора при оценке состояния пациентов с сочетанным поражением вен нижних конечностей и остеоартрозом коленных суставов.

2. Применение триплексного сканирования вен нижних конечностей в динамике после хирургического лечения позволяет оценивать состояние перфорантных вен, появление новых перфорантных вен с несостоятельными клапанами.

3. У пациентов, получающих консервативную терапию, применение триплексного сканирования в ди-

намике имеет смысл через 1 год после начала лечения для оценки состояния глубоких вен нижних конечностей. У пациентов, перенесших хирургическое лечение, целесообразно применять данный метод через 6 месяцев после операции.

4. Ультразвуковое исследование коленных суставов представляет достоверную информацию о состоянии хряща коленного сустава, наличии синовита, позволяет оценивать динамику суставного процесса в ходе лечения.

5. Устранение проявлений хронической венозной недостаточности приводит к положительной динамике в течении остеоартроза коленных суставов. Для получения статистически достоверных результатов необходимо увеличение числа наблюдений.

6. Предложенный алгоритм ультразвукового исследования пациентов с сочетанной патологией позволяет стандартизировать исследование пациентов и систематизировать получаемую информацию.

Список литературы

1. Богачев В.Ю. Системная фармакотерапия хронической венозной недостаточности нижних конечностей. Современное состояние вопроса. Русский медицинский журнал. 2004; 12: 18: 1-4.
2. Вахтарьян П.Е., Гавриленко А.В., Ким Е.А. Результаты комплексного лечения больных варикозной болезнью нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия. 2008; 14: 4: 93-96.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика. 1999; 459.
4. Зубарев А.Р., Богачев В.Ю., Митьков В.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей. М.: Видар. 1999; 104.
5. Козел Н.П., Мальчевский В.А. Комплексная реабилитация больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Тюмень 2003; 18-21.
6. Константинова Г.Д., Алекперова Т.В. Место ультразвуковой флебографии в миниинвазивной технологии лечения варикозной болезни нижних конечностей. Флебология. 1997; 3: 8-12.
7. Константинова Г.Д., Воскресенский П.К., Гордина О.В. и др. Практикум по лечению варикозной болезни. М.: Профиль 2006; 191.
8. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология. М. Реальное время. 1999; 288.
9. Пиетаховский И.Л. Артрозы: клиника, диагностика, лечение и реабилитация. – Одесса, 2004; 287.
10. Насонова Е.Л., Насоновой В.А. Ревматология. Национальное руководство. М: Гэотар-Медиа 2008; 714.
11. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Флебология. 2009; 3: 3: 4-48.
12. Савельев В.С., Гологорский В.А., Кириенко А.И. и др. Флебология, руководство для врачей. М. Медицина, 2001; 664.
13. Сазонова Н.В., Щуров В.А. Динамометрические показатели мышц нижних конечностей у больных остеоартрозом. Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. 2008; 4: 40-42.
14. Хейфец И.В. Ультразвуковое исследование в оценке эффективности локальной терапии ревматоидного артрита. Дис. ... канд. мед. наук. – Санкт-Петербург, 2006; 117.
15. Щеглов Э.А., Дуданов И.П., Цуканова Р.С. Оценка состояния венозной системы нижних конечностей у больных с остеоартрозом коленных суставов. Сердечно-сосудистые заболевания. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2009; 10: 6: 132.
16. Яблоков Е.Г., Кириенко А.И., Богачев В.Ю. Хроническая венозная недостаточность М.: Берг. 1999; 126.
17. Grainger R., Cicuttini F.M. Medical management of osteoarthritis of the knee and hip joints. Med J. Aust. 2004; 180(5): 232-236.
18. Jutley R.S., Cadle I., Cross K.S. Preoperative Assessment of Primary Varicose Veins: a Duplex Study of Venous Incompetence. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2001; 21: 4: 370-373.

Поступила 18.12.2011 г.

Информация об авторах

1. Щеглов Эрнест Анатольевич – к.м.н., сердечно-сосудистый хирург больницы скорой помощи г. Петрозаводск; e-mail: esheglov@onego.ru
2. Везикова Наталья Николаевна – д.м.н., проф. зав. кафедрой терапии медицинского факультета Петрозаводского государственного университета; e-mail: vezikov23@mail.ru
3. Карцова Ирина Владимировна врач функциональной диагностики городской поликлиники №1 г. Петрозаводск; e-mail: vezikov23@mail.ru
4. Рыбаков Владимир Игоревич – врач функциональной диагностики больницы скорой помощи г. Петрозаводск; e-mail: vezikov23@mail.ru
5. Хейфец Инна Владимировна – к.м.н., заведующая отделением ультразвуковой и функциональной диагностики Республиканской больницы Республики Карелия; e-mail: inhei@yandex.ru