

**ЭРНЕСТ АНАТОЛЬЕВИЧ ЩЕГЛОВ**

кандидат медицинских наук, сердечно-сосудистый хирург хирургического отделения № 1 Больницы скорой медицинской помощи (г. Петрозаводск)  
*esheglov@onego.ru*

**НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА ВЕЗИКОВА**

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой госпитальной терапии медицинского факультета, Петрозаводский государственный университет  
*vezikov23@mail.ru*

**ИННА ВЛАДИМИРОВНА ХЕЙФЕЦ**

кандидат медицинских наук, заведующий отделением ультразвуковой и функциональной диагностики, Республиканская больница Республики Карелия  
*inhei@yandex.ru*

**СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА КОНДРИЧИНА**

кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии медицинского факультета, Петрозаводский государственный университет  
*vezikov23@mail.ru*

## **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПРИ СОЧЕТАНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ**

Статья посвящена вопросам лучевой (ультразвуковой и рентгенологической) диагностики при сочетании патологии вен нижних конечностей и остеоартроза коленных суставов как до начала лечения, так и по результатам консервативного и хирургического лечения.

Ключевые слова: хроническая венозная недостаточность, остеоартроз, ультразвук

В России неуклонно растет количество пациентов, страдающих варикозной болезнью нижних конечностей. Так, по данным Е. Г. Яблокова и соавт., различными формами хронической венозной недостаточности в России страдают более 35 млн человек [18]. По данным Г. Д. Константиновой, приблизительное количество пациентов, которым требуется оперативное вмешательство, составляет несколько миллионов человек [7]. Варикозной болезнью страдают около 20 % мужчин и 40 % женщин [2], [12], а частота субъективных жалоб, связанных с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей, достигает 61 % [1].

Одной из наиболее актуальных проблем современной ревматологии и ортопедии является остеоартроз. По данным, приведенным в Российском национальном руководстве по ревматологии, остеоартроз является самым частым заболеванием суставов во многих популяциях. Первые признаки остеоартроза появляются, как правило, в 30–40 лет, 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], [14].

В основе диагностического процесса при патологии вен нижних конечностей и при остеоартрозе коленных суставов на протяжении многих лет лежали рентгеновские методы исследования.

Рентгеноконтрастная флебография длительное время оставалась основным инструментальным методом оценки состояния вен нижних конечностей [7]. Однако, несмотря на большую

информативность исследования, у него имелись очень серьезные недостатки: инвазивность и небезопасность 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 показанием к использованию флебографии в настоящее время является планирование операции у пациентов с окклюзией или аплазией подвздошных вен [11].

Рентгенография коленного сустава до сих пор остается важной составляющей диагностического процесса. УЗИ суставов и другие методы применяются лишь для изучения характера поражения всех составляющих сустава, но не для оценки эффективности лечения, поскольку они для этого не стандартизированы [10].

Однако для изучения состояния коленных суставов и вен нижних конечностей в процессе лечения может потребоваться неоднократное выполнение исследования у одного больного. Поэтому в данной ситуации должен применяться метод, обладающий такими качествами, как высокая объективность получаемых результатов, низкая лучевая нагрузка и неинвазивность, простота в использовании и низкая себестоимость. Этим критериям, на наш взгляд, отвечает сочетание ультрасонографии коленных суставов и триплексного сканирования вен нижних конечностей.

Нами была предпринята попытка оценить возможности ультразвуковых методов исследования при диагностике и лечении пациентов с сочетанием варикозной болезни нижних конечностей и остеоартроза коленных суставов.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании участвовали 116 больных, страдающих варикозной болезнью в сочетании с остеоартрозом коленных суставов, в возрасте старше 40 лет. Средний возраст пациентов составил  $53,2 \pm 0,85$  года, средняя длительность заболевания –  $10,2 \pm 0,69$  года. Среди пациентов 88 (75,8 %) составили женщины, 28 (24,2 %) – мужчины. Работающих было 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 тромбоз 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 отсутствие уверенности в строгом соблюдении рекомендаций по приему препаратов, соблюдению режима и обеспечению адекватной эластической компрессии.

Диагноз варикозной болезни был выявлен при первичном осмотре и подтвержден данными триплексного сканирования вен нижних конечностей. Исследования проводились по стандартной методике в положении лежа и стоя, с выполнением функциональных проб [4], [6], [8]. При исследовании требовалось оценить:

1. Глубокие вены – проходимость, диаметр, состояние венозной стенки и функцию клапанов, координаты несостоятельных клапанов, при тромбозе – уровень тромбоза, пути коллатерального оттока.
2. Сафено-фemorальное соустье – местоположение, функцию остиального клапана, диаметр большой подкожной вены (БПВ), наличие крупных притоков, рефлюкс по ним.
3. Ствол большой подкожной вены – его проходимость и диаметр, наличие второго ствола, уровень впадения крупных притоков.
4. Сафено-поплитеальное соустье – местоположение, функцию остиального клапана, диаметр малой подкожной вены (МПВ), наличие притоков, в том числе суральных вен и вены Джакоми.
5. Ствол малой подкожной вены – его проходимость и диаметр.
6. Перфорантные вены с несостоятельными клапанами – местоположение, отношение к стволу большой и малой подкожных вен, диаметр, проходимость.

Исследования проводились в положении лежа и стоя для оценки состояния венозных клапанов и рефлюкса по магистральным венам. Прово-

дились пробы с задержкой дыхания, проксимальной и дистальной компрессией, проба Вальсальвы. Рефлюкс оценивался как патологический, если рефлекс-индекс был больше 0,4 [13].

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 обязательно проводилось контрольное исследование с маркировкой основных анатомических ориентиров, необходимых в процессе операции.

Диагноз остеоартроза выявлялся на основании осмотра ревматолога или ортопеда, пациентам выполнялись артросонография коленных суставов, рентгенография коленных суставов. Артросонография коленного сустава проводилась по стандартной методике. Исследование включало в себя выполнение серии сканов: саггитальных выше и ниже надколенника и по задней поверхности сустава для оценки наличия выпота и состояния капсулы, переднегоризонтальных и заднегоризонтальных через мышечки бедра для изучения суставного хряща, остеофитов [16]. Нередкой находкой при исследовании в задних отделах являлась киста Бейкера.

Ультразвуковое исследование коленного сустава выполнялось 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:

- 1-я стадия – подозрение на сужение суставной щели, начальные остеофиты.
- 2-я стадия – сужение суставной щели, очевидные остеофиты.
- 3-я стадия – сужение суставной щели, умеренный, но многочисленный остеофитоз, незначительная деформация эпифизов.
- 4-я стадия – значительное сужение суставной щели, выраженный остеофитоз и деформация эпифизов.

Рентгеновские исследования выполнялись больным при включении в исследование и через 12 месяцев после его начала.

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 [17]. С целью оценки избыточной массы тела определялся индекс массы тела.

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 меся-

цев). 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 и консервативную терапию.

Хирургическое лечение включало кроссэктомию, стриппинг ствола большой подкожной вены, надфасциальную перевязку несостоятельных перфорантных вен [7].

Консервативная терапия подразумевала 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 1, 3, 6 месяцев и через год после включения в исследование. При первом и втором осмотрах оценивались данные суммарного индекса Лекена и функционального индекса WOMAC, ВАШ, через 6 и 12 месяцев также выполнялось ультразвуковое исследование или рентгенография коленных суставов, 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 ОБСУЖДЕНИЕ

За время проведения исследования были прооперированы 65 пациентов, или 56 % от включенных в исследование (группа 1). Консервативная терапия проводилась 51 (44 %) больному (группа 2). В течение года после включения в исследование наблюдались 49 (42,2 %) оперированных больных и 31 (26,7 %) пациент, получавший консервативную терапию. Остальные пациенты к настоящему моменту находятся на разных сроках после включения в исследование (табл. 1).

В начале исследования проведена оценка выраженности проявлений хронической венозной недостаточности по международной классификации хронических заболеваний вен нижних конечностей (система CEAP). Преобладали пациенты второй (55,2 %) и третьей (30,2 %) стадий. Пациенты в стадии 0 (без клинических проявлений), а также в стадиях 5 и 6 (зажившая или активная язва) в исследование не включались.

Таблица 1

Количество пациентов, находящихся на разных этапах исследования

Группа больных	Осмотр через 1 месяц	Осмотр через 3 месяца	Осмотр через 6 месяцев	Осмотр через 12 месяцев
Группа 1	62 (53,4 %)	57 (49,1 %)	54 (46,6 %)	49 (42,2 %)
Группа 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 %)

При динамическом наблюдении отмечено снижение проявлений хронической венозной недостаточности. Рецидив варикозной болезни зафиксирован через год у 2 пациентов из 49 обследованных оперированных, что составило 4,1 %. Не отмечено ни одного пациента, у которого на фоне проводимого лечения возникла трофическая язва голени или произошло прогрессирование проявлений и увеличение стадии хронической венозной недостаточности.

Результаты триплексного сканирования вен нижних конечностей в начале исследования приведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты триплексного сканирования вен нижних конечностей перед началом исследования

Группа больных	Несостоятельность остиального клапана и / или клапанов ствола БПВ	Несостоятельность остиального клапана и / или клапанов ствола МПВ	Наличие несостоятельных перфорантных вен
Оперированные	65 (100 %)	5 (7,7 %)	59 (90,7 %)
Неоперированные	45 (88 %)	7 (13,7 %)	49 (96,1 %)
Всего	110 (94,8 %)	12 (10,3 %)	108 (93,1 %)

Из табл. 2 видно, что практически у всех пациентов выявлялась несостоятельность остиального клапана сафено-фemorального соустья и клапанов ствола большой подкожной вены в сочетании с наличием несостоятельных перфорантных вен. Количество несостоятельных перфорантных вен у пациентов было от 1 до 5, в среднем  $3,7 \pm 0,8$ .

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

Данные по исследованию в динамике состояния малой подкожной вены неинформативны и не могут участвовать в сравнении, так как из 7 пациентов, имевших поражение малой подкожной вены и получавших консервативную терапию, 4 находятся в пределах первых 6 месяцев исследования. При адекватно выполненной операции одной из основных причин рецидива варикозной болезни могут явиться вновь возникшие несостоятельные перфорантные вены на месте ранее состоятельных. Динамическое триплексное сканирование позволяет оценить данную проблему и дать всю необходимую информацию для ее решения.

Таблица 3

Результаты триплексного сканирования вен нижних конечностей в процессе исследования

Группа больных	Несостоятельность остиального клапана и / или клапанов ствола БПВ		Несостоятельность остиального клапана и / или клапанов ствола МПВ		Наличие несостоятельных перфорантных вен	
	6 месяцев	12 месяцев	6 месяцев	12 месяцев	6 месяцев	12 месяцев
Оперированные	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (4,1)
Неоперированные	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 %)

У пациентов, получающих консервативную терапию, повторение триплексного сканирования в динамике чаще одного раза в год для оценки состояния глубоких вен не целесообразно. Причиной является то, что никакой новой диагностической информации от данного исследования врач не получает и никакого влияния на решение лечебных задач исследование не оказывает.

По данным ультразвукового исследования коленных суставов нами проведена оценка следующих параметров: наличие выпота в коленных суставах, толщина хряща коленного сустава, размеры остеофитов. Полученные результаты приведены в табл. 4.

Таблица 4

Частота встречаемости синовита у пациентов в процессе лечения

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

Таким образом, из полученных данных видно, что частота наличия синовита коленных суставов у пациентов до начала лечения и в его процессе достоверно отличаются. Это совпадает с данными Т. В. Соколовой о том, что наличие и выраженность синовита при остеоартрозе коррелируют с высотой венозного давления, измеренной с помощью ультразвуковой доплерографии.

В табл. 5 приведены данные о состоянии хряща коленного сустава и размерах остеофитов в процессе лечения.

Видно, что у обеих групп пациентов отмечена положительная динамика толщины хряща коленного сустава.

Таблица 5

Толщина хряща (мм) и размеры остеофитов (мм) у пациентов в процессе лечения

Группа больных	До лечения		Через 6 месяцев		Через 12 месяцев	
	Хрящ	Остеофиты	Хрящ	Остеофиты	Хрящ	Остеофиты
Группа 1	1,30±0,29	2,73±1,2	1,55±0,3	2,74±1,2	1,74±0,31	2,74±1,1
Группа 2	1,28±0,28	3,19±1,1	1,34±0,31	3,16±1,2	1,42±0,31	3,15±1,2
Всего	1,30±0,29	2,90±1,2	1,46±0,32	2,88±1,2	1,61±0,35	2,89±1,2

Что касается размеров остеофитов, то в процессе лечения отмечено отсутствие отрицательной динамики в обеих группах пациентов, что также может свидетельствовать о замедлении патологического процесса.

## ВЫВОДЫ

1. Триплексное сканирование вен нижних конечностей и УЗИ коленных суставов являются методами 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 динамике имеет смысл через год после начала лечения для оценки состояния глубоких вен нижних конечностей.

4. Ультразвуковое исследование коленных суставов дает достоверную информацию о состоянии хряща коленного сустава, наличии синовита.

5. Применение ультразвукового исследования коленного сустава в динамике у пациентов, получающих консервативную терапию или перенесших хирургическое лечение по поводу варикозной болезни, позволяет оценивать динамику суставного процесса.

6. В процессе лечения на фоне устранения хронической венозной недостаточности отмечено уменьшение числа пациентов с синовитом.

7. В группе пациентов, получающих консервативную терапию, и в группе оперированных пациентов отмечена положительная динамика толщины хряща коленного сустава через 6 и 12 месяцев после начала лечения. Также на фоне лечения отмечено отсутствие отрицательной динамики в виде нарастания размеров остеофитов.

8. Устранение проявлений хронической венозной недостаточности приводит к положительной динамике в течении остеоартроза коленных суставов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богачев В. Ю. Системная фармакотерапия хронической венозной недостаточности нижних конечностей. Современное состояние вопроса // Русский медицинский журнал. 2004. Т. 12. № 18. С. 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. Т. 14. № 4. С. 93–96.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика, 1999. 459 с.
4. Зубарев А. Р., Богачев В. Ю., Митьков В. В. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей. М.: Видар, 1999. 104 с.
5. Козел Н. П., Мальчевский В. А. Комплексная реабилитация больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Тюмень, 2003. С. 18–21.
6. Константинова Г. Д., Алекперова Т. В. Место ультразвуковой флебографии в мининвазивной технологии лечения варикозной болезни нижних конечностей // *Флебологическая наука и практика*. 1997. № 3. С. 8–12.
7. Константинова Г. Д., Воскресенский П. К., Гордина О. В. и др. Практикум по лечению варикозной болезни. М.: Профиль, 2006. 191 с.
8. Лелюк В. Г., Лелюк С. Э. Ультразвуковая ангиология. М.: Реальное время, 1999. 288 с.
9. Пшетаховский И. Л. Артросы: клиника, диагностика, лечение и реабилитация. Одесса, 2004. 287 с.
10. Ревматология. Национальное руководство / Под ред. Е. Л. Насонова, В. А. Насоновой. М.: Гэотар-Медиа, 2008. 720 с.
11. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен // *Флебология*. 2009. Т. 3. № 3. С. 4–48.
12. Сабельников В. В., Шулепова Е. К. Варикозная болезнь нижних конечностей. Современный взгляд на проблему // *Мир медицины*. 2001. № 3–4.
13. Савельев В. С., Гологорский В. А., Кириенко А. И. и др. Флебология, руководство для врачей / Под ред. В. С. Савельева. М.: Медицина, 2001. 664 с.
14. Сазонова Н. В., Щуров В. А. Динамометрические показатели мышц нижних конечностей у больных остеоартрозом // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова*. 2008. № 4. С. 40–42.
15. Соколова Т. В. Роль гемодинамических факторов в формировании остеоартроза коленных и тазобедренных суставов: Дис. ... канд. мед. наук. Ярославль, 1999.
16. Хейфец И. В. Ультразвуковое исследование в оценке эффективности локальной терапии ревматоидного артрита: Дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2006.
17. 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. Т. 10. № 6. С. 132.
18. Яблоков Е. Г., Кириенко А. И., Богачев В. Ю. Хроническая венозная недостаточность М.: Берег, 1999. 126 с.