

© Коллектив авторов, 2017
УДК 616.147.3-007.64-089.87

Р. Е. Калинин¹, И. А. Сучков¹, И. Н. Шанаев², Г. А. Пучкова²,
С. В. Грязнов², С. В. Баранов²

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ФЛЕБЭКТОМИИ БЕЗ ЛИГИРОВАНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНЫХ ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕН ПРИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

¹ ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России (ректор — проф. Р. Е. Калинин); ² ГБУ РО «Областной клинический кардиологический диспансер» (главврач — проф. Д. Р. Ракита), г. Рязань

Современный подход к оперативному лечению варикозной болезни вен нижних конечностей не предполагает вмешательств на перфорантных венах, так как они в большинстве случаев восстанавливают свою функцию. В данной работе представлены результаты двухлетнего наблюдения после флебэктомии без лигирования перфорантных вен голени у пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей, клинический класс С2–С3. Локализация и протяженность рефлюксов в венозной системе определялась при помощи ультразвукового дуплексного ангиосканирования (УЗДС). Главным признаком несостоятельности перфоранта являлся ретроградный поток крови протяженностью более 0,5 с. Предоперационно варикозно-изменённые притоки несостоятельных перфорантов тщательно маркировались и удалялись с помощью крючков Мюллера в зоне до 1 см от перфорантной вены. На этапе послеоперационного УЗДС-обследования было найдено $\frac{1}{3}$ от общего количества перфорантов (в большинстве случаев получилось надфасциальное лигирование по Коккетту). При осмотре у пациентов отсутствовали видимые признаки рецидива варикозной болезни, однако, по данным УЗДС, ретроградный ток крови по перфорантным венам при проксимальной компрессии сохранялся в 45,1% случаев.

Ключевые слова: варикозная болезнь, флебэктомия, восстановление функции, перфорантные вены

R. E. Kalinin¹, I. A. Suchkov¹, I. N. Shanaev², G. A. Puchkova², S. V. Gryaznov², S. V. Baranov²

EVALUATION OF THE RESULTS OF PHLEBECTOMY WITHOUT LIGATION OF INCOMPETENT PERFORATING VEINS IN PRIMARY VARICOSE VEINS OF LOWER EXTREMITIES

¹ I. P. Pavlov Ryazan State Medical University, Ryazan; ² Regional clinical cardiological dispensary, Ryazan

Current approach to operative treatment of varicose veins of lower extremities doesn't suggest interventions on perforating veins due to the fact that they restore their function following surgery in majority of cases. The article presents the results of 2-year of follow-up study after phlebectomy without ligation of perforating veins the shin in patients with varicose veins of lower extremities C2–C3. Localization and extension of venous reflux were evaluated by duplex scanning. The main sign of incompetent perforating vein is a retrograde blood flow more than 0,5 sec. Varicose tributaries of incompetent perforating veins were preoperatively marked and removed using Muller's hooks in zone not more than 1 cm from perforating vein. Postoperative duplex scanning showed $\frac{1}{3}$ of all perforating veins (surgery mainly resulted in Cockett ligation of perforating veins above muscular fascia). Visual signs of varicose disease relapse weren't noted at examination of the patients, but according to duplex scanning the retrograde blood flow on perforating veins in proximal compression was kept in 45,1% of cases.

Key words: varicose disease, phlebectomy, restoration of perforating veins, perforating veins

Введение. Согласно классическим представлениям, основным звеном патогенеза варикозной болезни вен нижних конечностей, на которые направлено оперативное лечение, является устранение поверхностного магистраль-

ного, горизонтального и глубокого магистрального рефлюксов. Долгое время особое внимание уделялось устранению горизонтального рефлюкса, так как считалось, что оставленная несостоятельная перфорантная вена приведёт к рецидиву забо-

левания [1]. Однако за последнее десятилетие произошло изменение отношения как зарубежных, так и российских флебологов к патогенетической значимости горизонтального рефлюкса в сторону его уменьшения [3, 4, 12]. И уже в клинических рекомендациях по диагностике и лечению хронических заболеваний вен (ХЗВ) от 2013 г. [8] вмешательства на перфорантных венах при варикозной болезни считаются нецелесообразными, потому что большинство из них восстанавливают свою функцию после стволовой флебэктомии. В то же время, в литературе встречаются немного работ по результатам флебэктомии без лигирования перфорантных вен [3, 9], больше уделяется внимание миниинвазивным способам устранения поверхностного и горизонтального рефлюксов [2, 5]. А практические хирурги очень настороженно относятся к данному подходу [14, 16, 18].

Цель работы — оценка результатов флебэктомии без лигирования несостоятельных перфорантных вен при варикозной болезни вен нижних конечностей.

Материал и методы. В исследование вошли пациенты с варикозной болезнью вен нижних конечностей: С2 — 58 человек, С3 — 43 человека. Предоперационно ультразвуковое дуплексное ангиосканирование (УЗДС) выполняли на аппаратах «SamsungSonoAceX8» и «SiemensAcusonCypress». Цель — определить протяженность рефлюкса по подкожным венам, состояние глубоких вен, локализацию несостоятельных перфорантов. Главным признаком несостоятельности перфо-

ранта являлся ретроградный поток крови протяженностью более 0,5 с. Предоперационно несостоятельные перфоранты маркировали и записывали их локализацию, в послеоперационном периоде отслеживали состояние этих вен (табл. 1).

Объем оперативного лечения: ствол большой подкожной вены удаляли с помощью зонда Бэбкокка, варикозно-изменённые подкожные вены — крючками Мюллера, варикозно-изменённые притоки несостоятельных перфорантов тщательно маркировали и также убирали с помощью крючков Мюллера в зоне до 1 см от перфорантной вены (ПВ). Результаты учитывали в срок до 2 лет по следующим критериям:

- 1) косметический эффект (появление варикозно-изменённых вен после операции);
- 2) послеоперационная УЗДС-картина венозной системы;
- 3) субъективная динамика симптомов хронической венозной недостаточности.

Обследованы 2 группы пациентов:

- 1) пациенты с варикозной болезнью, класс клинических проявлений С2 (58 человек). Средний возраст в этой группе составил $(48,84 \pm 6,4)$ года. Продолжительность заболевания составила $(10,66 \pm 1,4)$ года.

Данные УЗДС-исследования: у всех 58 человек была выявлена недостаточность клапанов общей бедренной вены: у 21 человека — небольшая недостаточность (скорость рефлюкса — 4 см/с, длительность более 1 с), у 37 — умеренная недостаточность клапанов (8–10 см/с, длительность до 2 с). Через несостоятельное сафенофemorальное соустье рефлюкс по большой подкожной вене распространялся до верхней трети голени, далее в притоки на голени. Количество перфорантов на пораженной конечности было от 1 до 3, общее количество составило 79 перфорантов;

- 2) пациенты с варикозной болезнью, класс клинических проявлений С3 (43 человека). Средний возраст в этой группе

Таблица 1

Локализация несостоятельных перфорантных вен голени, выявленных предоперационно и в послеоперационном периоде

Локализация перфорантных вен	ПВ, выявленные предоперационно	%	ПВ, выявленные после операции	%
Число несостоятельных ПВ	147		51	
ПВ медиальной поверхности голени	95	64,63	41	80,39
ПВ Бойда	14	9,52	5	9,8
ПВ Шермана	16	10,88	2	3,92
ПВ Коккетта III	42	28,57	24	47,06
ПВ Коккетта II	21	14,29	8	15,69
ПВ, до 7 см от медиальной лодыжки	2	1,36	2	3,92
ПВ латеральной и передней поверхности голени:	36	24,49	5	9,8
верхней трети	12	8,16	—	—
средней трети	17	11,56	1	1,96
нижней трети	7	4,76	4	7,84
ПВ задней поверхности голени:	16	10,88	5	9,8
верхней трети	11	7,48	3	5,88
средней трети	4	2,72	2	3,92
нижней трети	1	0,68	—	—

составил (49,9±7,3) года. Продолжительность заболевания составила (14,07±2,0) года.

По данным УЗДС: у всех пациентов была выявлена умеренная недостаточность клапанов общей бедренной вены. Через сафенофemorальное соустье рефлюкс по большой подкожной вене распространялся преимущественно до верхней трети голени. Количество перфорантов на пораженной конечности было от 1 до 3, общее количество — 68. У 2 пациентов рефлюкс также распространялся на глубокие вены — была выявлена небольшая недостаточность клапанов поверхностной бедренной вены и подколенной вены.

Результаты. При оценке результатов оперативного лечения у группы больных с классом С2 и С3 при осмотре отсутствовали видимые признаки рецидива варикозной болезни, имелся хороший косметический эффект.

На этапе послеоперационного УЗДС-обследования была выявлена 51 ПВ ($1/3$ от общего количества, в большинстве случаев выполнено надфасциальное лигирование по Коккетту) (см. табл. 1).

По данным УЗДС, ретроградный ток крови по ПВ при проксимальной компрессии не фиксировался в 28 перфорантной вене (54,9%), т. е. возможно говорить о том, что они восстановили свою функцию.

Также учитывали субъективную оценку пациентами результатов оперативного лечения. Пациенты оценивали результаты оперативного лечения, ориентируясь на косметический эффект, динамику отёчного синдрома, динамику субъективных ощущений (боль, судороги, утомляемость к концу дня) (табл. 2).

Хорошим результатом считали отсутствие варикозно-изменённых вен и если периодически к концу дня возникало чувство тяжести, усталости в ногах, отсутствие судорог после оперативного лечения. Удовлетворительным считали результат, если во второй половине дня возникало чувство тяжести в ногах, требующее отдыха; неудовлетворительным — тромбоз глубоких вен был зафиксирован у одной пациентки в раннем послеоперационном периоде, как результат попадания зонда Бэбкокка в систему глубоких вен через перфорантную вену Додда на бедре.

Таблица 2

Субъективная характеристика пациентами результатов оперативного лечения

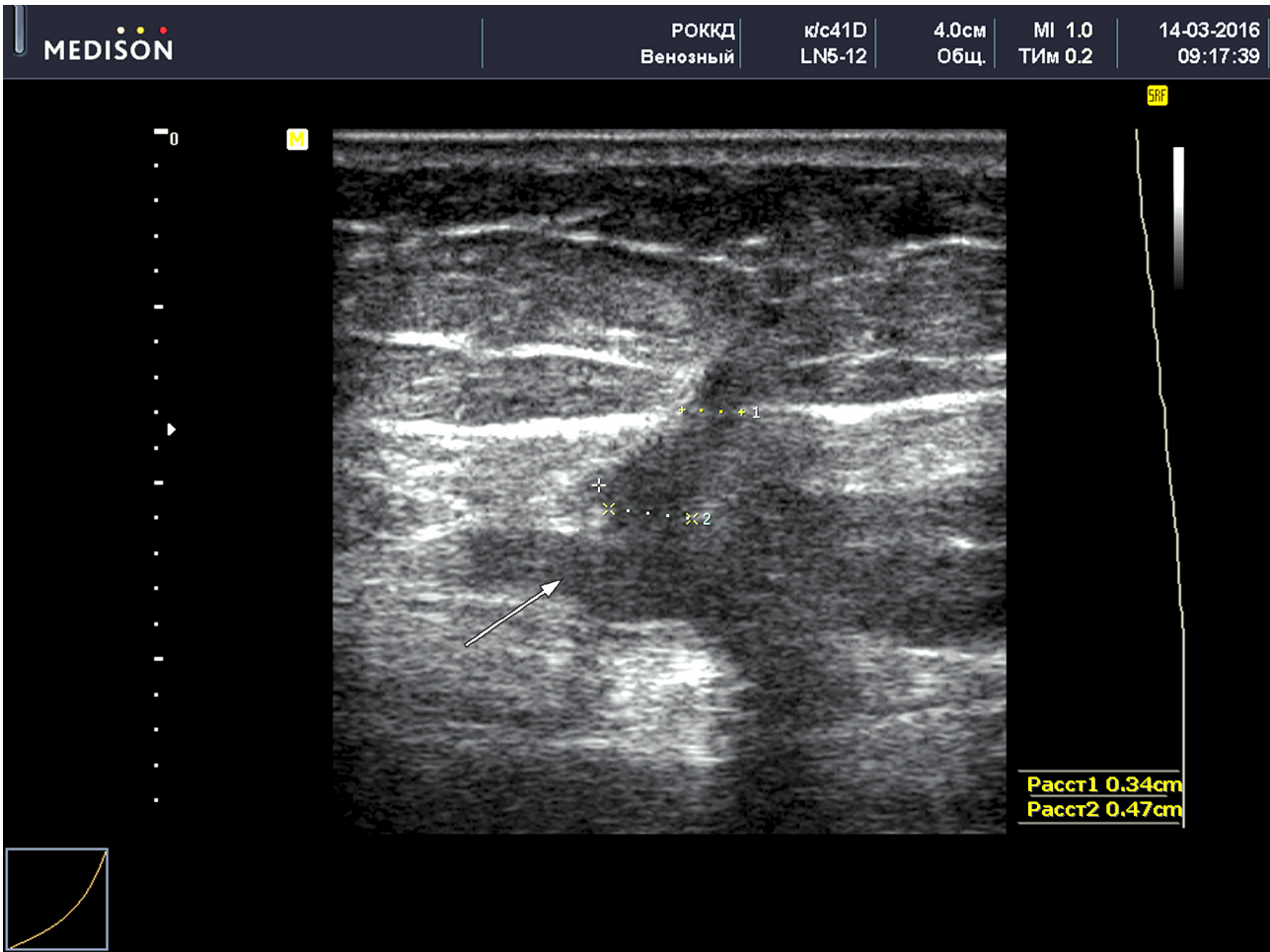
Результат	Число пациентов	%
Хороший	73	90,12
Удовлетворительный	7	8,64
Неудовлетворительный	1	1,23

Обсуждение. В чем же состоит важность сохранения функции перфорантных вен? Как известно, при физической нагрузке включается механизм мышечно-венозной помпы голени, в связи с чем задействуются перфорантные вены. 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 перфоранты, при выравнивании давления створки клапанов раскрываются [11]. Кроме того, перфорантные вены дистальной части голени являются главными сосудами, дренирующими кожу, подкожную клетчатку нижней трети голени [10]. Вот почему важно попытаться сохранить эти вены.

На сегодняшний день существуют разные теории развития клапанной недостаточности перфорантных вен. Ведущим моментом возникновения недостаточности перфорантных вен при варикозной болезни считается перегрузка объёмом крови из поверхностной венозной сети [7, 15]. Поэтому устранение рефлюкса по поверхностной венозной сети приводит в большинстве случаев к ликвидации горизонтального рефлюкса. Но существует мнение, что варикозная трансформация перфорантных вен начинается на субфасциальном уровне и только затем переходит на эпифасциальный [6], поэтому устранения только поверхностного рефлюкса будет недостаточно. В ходе данного исследования 54,9% перфорантных вен при классах С2, С3 восстановили свою функцию, но в 45,1%, при отсутствии видимых признаков рецидива, имелись несостоятельные ПВ по данным УЗДС. При подробном же изучении причин того, почему часть перфорантных вен не восстановили свою функцию, было выявлено следующее.

1. Диаметр оставшихся несостоятельными перфорантных вен на уровне фасции и/или на субфасциальном участке до уровня впадения в магистральные вены голени был более 3,5 мм (рисунки).

2. Имелся сегментарный рефлюкс по магистральным венам голени на уровне и выше впадения несостоятельного перфоранта (максимальная скорость $\approx 0,08$ м/с и продолжительность до 1 с).



Диаметр ПВ Коккетта II на уровне фасции 3,4 мм, на субфасциальном уровне 4,7 мм.

Стрелка — заднебольшеберцовые вены

3. По 3 перфорантным венам (диаметр менее 3,5 мм) сохранился двунаправленный поток, но время рефлюкса было от 0,3 до 0,5 с. В ряде исследований только рефлюкс до 0,3 с по перфорантным венам считается физиологичным [16], поэтому можно ли считать, что они полноценно восстановили свою функцию, остается неясным.

Также следует отметить, что средний диаметр перфорантных вен, восстановивших свою функцию, составил 2,6 мм, а по данным литературы, средний диаметр перфорантной вены в норме составляет 1,4 мм [12], при этом время послеоперационного наблюдения является сравнительно небольшим, и требуется дальнейшее наблюдение за результатами флебэктомии без лигирования перфорантных вен для окончательного ответа.

Устранение патологической гипervолемии из системы поверхностных вен является основным механизмом восстановления функции перфорантных вен. У всех пациентов была зафиксирована несостоятельность сафенофemorального соустья

и большой подкожной вены, изолированной несостоятельности перфорантных вен выявлено не было.

Основываясь на результатах исследования, мы хотели показать, что наиболее грубые изменения будут происходить не на уровне прободения фасции перфорантной веной, а на субфасциальном уровне. Избыточное депонирование крови в измененных венах поверхностной сети ведет к увеличению кровотока через перфорантные вены в глубокие. Но глубокие вены не имеют необходимого резерва для компенсации. Диаметр заднебольшеберцовых вен составляет всего 3–4 мм. В этих условиях главная компенсаторная функция должна приходиться на мышечно-венозную помпу голени. Однако при низкоэффективной работе мышечно-венозной помпы дилатироваться будет субфасциальный участок перфорантной вены, фасция голени будет выступать как ограничительный барьер. При этом основная локализация клапанов приходится на субфасциальный участок перфорантов. Основными опорно-сократительными элементами

венозной стенки являются комплексы миоцит — эластические — коллагеновые волокна. По гистологическому строению вены нижних конечностей относятся к группе с преимущественным развитием циркулярного мышечного (среднего) слоя за счет уравнивания давления, идущего из просвета вены. Гладкомышечные клетки в содружестве с эластическими волокнами обеспечивают эффект сокращения при пассивном растяжении сосуда кровью. Коллагеновые волокна предупреждают возможность разрешения миоцитов при перерастяжении. Длительный патологический ток крови может стать причиной морфологических изменений в венозной стенке. Дилатация субфасциального участка более 3,5 мм и сохранение рефлюкса позволили сделать вывод, что клапаны остались несостоятельны после устранения патологического сброса из поверхностной венозной сети и можно предполагать, что в венозной стенке происходит разрушение опорно-сократительных элементов (с точки зрения гистологии — диффузный склероз гладкомышечных клеток и атрофия эластических волокон, так как, согласно данным литературы, именно на этих стадиях клапаны становятся несостоятельными [11]). В тех же случаях, когда диаметр перфорантной вены был меньше 3,5 мм и рефлюкс или не фиксировался, или был менее 0,5 с, можно делать вывод, что клапаны стали состоятельными, но необходимо дальнейшее наблюдение, так как на УЗИ перфорантные вены становятся видны, когда в их стенке начинает преобладать грубоволокнистая ткань, т. е. процессы склероза. Строго с позиции рекомендаций по лечению и диагностике хронического заболевания вен 2013 г., эти перфоранты являлись состоятельными в срок наблюдения 2 года, но для окончательного ответа требуется наблюдение до 5 лет.

Выводы. 1. Большинство перфорантных вен голени восстановили свою функцию после флебэктомии при классе клинических проявлений С2–С3 по CEAP, вне зависимости от их локализации в сроки до 2 лет.

2. Основными причинами, которые не позволили восстановить функцию, были: а) большой диаметр перфорантов на уровне прободения фасции/субфасциальном уровнях; б) наличие сегментарного рефлюкса по магистральным венам голени на уровне впадения перфорантной вены.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Веденский А.Н. Варикозная болезнь. Л.: Медицина, 1983. 250 с. [Vedenskiy A.N. Varikoznaya bolezni. L.: Medicina, 1983. 250 p.]
2. Гужков О.Н., Погорелова Н.В., Умнов А.А. Отдаленные результаты лазерной коагуляции перфорантных вен в лечении больных с варикозной болезнью // Тез. докл. науч.-практ. конф. «Амбулаторная флебология: Надежды и реалии». М., 2015. С. 59–62 [Guzhkov O.N., Pogorelova N.V., Umnov A.A. Otdalennyye rezul'taty lazernoy koaguljatsii perforantnyh ven v lechenii bol'nyh s varikoznoj bolezni // Tez. dokl. nauch.-prakt. konf. «Ambulatornaja flebologija: Nadezhdy i realii». M., 2015. P. 59–62].
3. Золотухин И.А., Каралкин А.В., Ярич А.Н. и др. Отказ от диссекции перфорантных вен не влияет на результат флебэктомии у пациентов с варикозной болезнью // Флебология. 2012. Т. 6, № 3. С. 16–19 [Zolotuhin I.A., Karalkin A.V., Jarich A.N. i dr. Otkaz ot dissekcii perforantnyh ven ne vlijaet na rezul'tat flebjeptomii u pacientov s varikoznoj bolezni // Flebologija. 2012. Vol. 6, № 3. P. 16–19].
4. Золотухин И.А., Каралкин А.В., Ярич А.Н., Кириенко А.И. Оценка функции перфорантных вен голени при варикозной болезни с помощью методики радионуклеидной флебографии // Флебология. 2011. № 2. С. 14–17 [Zolotuhin I.A., Karalkin A.V., Jarich A.N., Kirienko A.I. Ocenka funkcii perforantnyh ven goleni pri varikoznoj bolezni s pomoshh'ju metodiki radionukleidnoj flebografii // Flebologija. 2011. № 2. P. 14–17].
5. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Жеребятёва С.Р., Пшенинников А.С. Операции на сосудах. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 120 с. [Kalinin R.E., Suchkov I.A., Zherebjat'eva S.R., Pshennikov A.S. Operacii na sosudah. M.: GJeOTAR-Media, 2015. 120 p.]
6. Костромов И.А. Коммуникационные вены нижних конечностей и их значение в патогенезе варикозной болезни // Флебология. 2010. № 3. С. 74–76 [Kostromov I.A. Kommunikacionnye veny nizhnih konechnostej i ih znachenie v patogeneze varikoznoj bolezni // Flebologija. 2010. № 3. P. 74–76].
7. Потапов М.П., Ставер Е.В. Особенности патологического рефлюкса при варикозной болезни нижних конечностей в системе большой подкожной вены // Флебология. 2013. № 1. С. 17–21 [Potapov M.P., Staver E.V. Osobennosti patologicheskogo refljuksa pri varikoznoj bolezni nizhnih konechnostej v sisteme bol'shoj podkozhnoj veny // Flebologija. 2013. № 1. P. 17–21].
8. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен // Флебология. 2013. Т. 7, вып. 2. 47 с. [Rossijskie klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniju hronicheskikh zabojevanij ven // Flebologija. 2013. Vol. 7, № 2. 47 p.]
9. Суковатых Б.С., Суковатых М.Б. Подходы к лечению перфорантной недостаточности у пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей // Новости хирургии. 2014. № 5. С. 553–559 [Sukovatyh B.S., Sukovatyh M.B. Podhody k lecheniju perforantnoj nedostatochnosti u pacientov s varikoznoj bolezni ven nizhnih konechnostej // Novosti hirurgii. 2014. № 5. P. 553–559].
10. Швальб П.Г., Калинин Р.Е., Шанаев И.Н. и др. Топографо-анатомические особенности перфорантных вен голени // Флебология. 2015. № 2. С. 18–24 [Shval'b P.G., Kalinin R.E., Shanaev I.N. i dr. Topografo-anatomicheskie osobennosti perforantnyh ven goleni // Flebologija. 2015. № 2. P. 18–24].
11. Швальб П.Г., Ухов Ю.И. Патология венозного возврата из нижних конечностей. Рязань: Тигель, 2009. 152 с. [Shval'b P.G., Uhov Ju.I. Patologija venoznogo vozvrata iz nizhnih konechnostej. Rjazan': Tigel', 2009. 152 p.]
12. Al-Mulhim A.S., El-Hoseiny H., Al-Mulhim F.M. et al. Surgical correction of main stem reflux in the superficial venous system: does it

- improve the blood flow of incompetent perforating veins? // *World J. Surg.* 2003. Vol. 27. P. 793–796.
13. Hanrahan L. M., Araki C. T., Fisher J. B. et al. Evaluation of the perforating veins of the lower extremity using high resolution duplex imaging // *J. Cardiovasc. Surg.* 1991. № 32. P. 87–97.
 14. Naylor A. R., Forbes T. L. Trans-Atlantic Debate: whether venous perforator surgery reduces recurrences // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2014. № 48. P. 239–247.
 15. Labropoulos N. Development of reflux in the perforator veins in limbs with primary venous disease // *J. Vasc. Surg.* 2006. Vol. 43. P. 558–562.
 16. Rutherford E. E., Kianifard B., Cook S. J. et al. Incompetent perforating veins are associated with recurrent varicose veins // *Eur. J. Endovasc. Surg.* 2001. № 21. P. 458–460.
 17. Sybrandy J. E., van Gent W. B., Pierik E. G. et al. Endoscopic versus open subfascial division of incompetent perforating veins in the treatment of venous leg ulceration: long term follow-up // *J. Vasc. Surg.* 2001. Vol. 33. P. 1028–1032.
 18. Whiteley M. S., O'Donnell T. F. Debate: whether venous perforator surgery reduces recurrences // *J. Vasc. Surg.* 2014. Vol. 60, issue 3. P. 796–803.

Поступила в редакцию 12.12.2016 г.

Сведения об авторах:

Калинин Роман Евгеньевич (e-mail: kalinin-re@yandex.ru), д-р мед. наук проф., зав. кафедрой сердечно-сосудистой, рентгеноэндovasкулярной, оперативной хирургии и топографической анатомии; *Сучков Игорь Александрович* (e-mail: suckov_med@mail.ru), д-р мед. наук проф., Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 390026, г. Рязань, ул. Высоковольная, 9;

Шанаев Иван Николаевич (e-mail: c350@yandex.ru), врач; *Пучкова Галина Анатольевна* (e-mail: puchkova_g.a.1965@mail.ru), врач; *Грязнов Сергей Викторович* (e-mail: urta3@yandex.ru), зав. отделением; *Баранов Сергей Владимирович* (e-mail: Baranov83@gmail.com), врач, отделение сосудистой хирургии, Областной клинический кардиологический диспансер, 390026, г. Рязань, ул. Стройкова, 96