

## МЕТОДИКА РАДИОЧАСТОТНОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОД АНГИОГРАФИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ

**ШАРАФЕЕВ АЙДАР ЗАЙТУНОВИЧ**, докт. мед. наук, зав. кафедрой кардиологии, рентгеноэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, зав. отделением ангиографических и рентгенооперационных исследований ГАУЗ РКБ № 2, Россия, 420012, г. Казань, ул. Чехова, 1а, e-mail: aidarch@mail.ru

**ХАЛИРАХМАНОВ АЙРАТ ФАЙЗЕЛГАЯНОВИЧ**, врач отделения ангиографии и рентгенооперационных исследований ГАУЗ РКБ № 2, Россия, 420012, г. Казань, ул. Чехова, 1а, тел. 8-929-722-33-34, e-mail: ai.bolit@mail.ru

**ШАРАФУТДИНОВ БУЛАТ МАРСОВИЧ**, врач отделения ангиографии и рентгенооперационных исследований ГАУЗ РКБ № 2, Россия, 420012, г. Казань, ул. Чехова, 1а, тел. 8-927-404-24-99, e-mail: bulaty555@mail.ru

**ХИЗРИЕВ СЕЙФЕДИН МАГОМЕДОВИЧ**, клинический ординатор кафедры кардиологии, рентгеноэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 420012, г. Казань, ул. Муштари, 11, тел. 8-919-696-66-22, e-mail: seyfedin005@gmail.com

**Реферат. Актуальность.** Варикозная болезнь нижних конечностей является одной из самых распространенных сосудистых заболеваний. Открытые операции при варикозной болезни, ранее считавшиеся методом выбора, отошли на второй план, и многие согласительные документы упоминают методы термооблитерации как более предпочтительные для ликвидации вертикального и горизонтального вено-венозного рефлюкса. Преимущество РЧО перед стриппингом к настоящему времени показано в нескольких рандомизированных исследованиях.

**Материал и методы.** В статье описан успешный клинический случай проведения радиочастотной облитерации вен нижних конечностей под ангиографическим контролем, подробно разобрана методика проведения этого вмешательства. **Результаты и их обсуждение.** Контрольные УЗИ вен нижних конечностей через 1 и 30 дней показали эффективность операции. **Заключение.** Клинический случай показал, что эндовенозная РЧО с использованием ангиографии — малотравматичный и эффективный метод устранения рефлюкса по притокам подкожных вен и может использоваться как самостоятельный метод лечения варикозной болезни нижних конечностей.

**Ключевые слова:** варикозная болезнь вен нижних конечностей, радиочастотная облитерация.

**Для ссылки:** Методика радиочастотной облитерации вен нижних конечностей под ангиографическим контролем / А.З. Шарafeев, А.Ф. Халирахманов, Б.М. Шарafутдинов, С.М. Хизриев // Вестник современной клинической медицины. — 2015. — Т. 8, вып. 6. — С.90—94.

## METHODS RADIOFREQUENCY OBLITERATION OF THE VEINS OF THE LOWER LIMBS UNDER ANGIOGRAPHIC CONTROL

**SHARAFEEV AIDAR Z.**, D. Med. Sci., Head of the Department of cardiology, endovascular and cardiovascular surgery of Kazan State Medical Academy, Head of the Department of cath lab of Hospital Medical № 2, Kazan, Russia, e-mail: aidarch@mail.ru

**KHALIRAKHMANOV AIRAT F.**, physician of the Department of cath lab of Hospital Medical № 2, Kazan, Russia, tel. +7-929-722-33-34, e-mail: ai.bolit@mail.ru

**SHARAFUTDINOV BULAT M.**, physician of the Department of cath lab of Hospital Medical № 2, Kazan, Russia. tel. +7-927-404-24-99, e-mail: bulaty555@mail.ru

**KHIZRIEV SEYFEDIN M.**, clinical intern of the Department of cardiology, endovascular and cardiovascular surgery of Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia, tel. 8-919-696-66-22, e-mail: seyfedin005@gmail.com

**Abstract. Actuality.** Varicose veins of the lower extremities is one of the most common vascular diseases. Open surgery for varicose disease is now less relevant. Many surgeons prefer Radiofrequency ablation (RFA) for the treatment of varicose veins of the lower extremities. The advantage of RFA before stripping to the date shown in several randomized trials. **Material and methods.** This article describes a successful clinical case of radiofrequency ablation veins of the lower limbs under angiographic control, analyzed in detail this method of intervention. **Results.** Control ultrasound veins of the lower limbs at 1 and 30 days have shown the effectiveness of the operation. **Conclusion.** The clinical case showed that endovenous RFA with angiography, low-impact and effective method of eliminating reflux along the tributaries of the saphenous veins and can be used as an independent method of treatment of varicose veins of the lower extremities.

**Key words:** varicose leg veins, radiofrequency ablation.

**For reference:** Sharafeev AZ, Khalirakhmanov AF, Sharafutdinov BM, Hizriev SM. Methods radiofrequency obliteration of the veins of the lower limbs under angiographic control. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2015; 8 (6): 90—94.

**В**арикозная болезнь (ВБ) нижних конечностей, пожалуй, одна из самых распространенных сосудистых патологий и социально значимая проблема, которая приводит к снижению трудоспособности, качества жизни, возникновению эстетических проблем и развитию трофических и тромботических осложнений.

Об особой актуальности проблемы варикозной болезни говорит тот факт, что в странах Европы и США разработаны государственные и социальные программы, которые направлены на профилактику варикозной болезни как «мера, необходимая для развития здоровья нации» [9]. В России это заболевание наиболее ощутимо, так как программа здравоохранения по первичному выявлению ВБ не разработано.

С появлением Международной классификации СЕАР выявляемость группы с начальными формами варикозного расширения вен стала наиболее распространенной и составила более 50% [8].

Необходимо отметить, что все пациенты с несостоятельностью клапанов магистральных вен, которым показано хирургическое лечение (соответствующее классу С2—С3 хронической венозной недостаточности), выявляются при проведении цветového дуплексного сканирования (20—23% случаев).

С каждым годом расширяется количество новых методов хирургического лечения ВБ нижних конечностей. Одни ученые разрабатывают методики склеротерапии и склерохирургии [4], другие говорят о преимуществе энергетических методов воздействия на венозную стенку [2, 5, 6, 10], третьи убеждены в том, что различные модификации классической хирургии варикозной болезни должны быть приоритетными [7].

Однако все специалисты едины во мнении, что несмотря на большое количество методик хирургического лечения ВБ, подходы к нему должны быть преимущественно малоинвазивными и малотравматичными.

В последнее время активно внедряются методики, которые сопряжены с пункционными подходами к основным магистральным подкожным венам без традиционных разрезов. Наиболее активно вошли в клиническую практику за рубежом и внедряется в России методика эндовазальной лазерной коагуляции (ЭВЛК) и радиочастотной облитерации (РЧО) варикозно-расширенных вен. Идея использования лазерного излучения в хирургии, сфокусированного на кончике световода, не нова [1], но в отличие от идей прошлого столетия, освоение лазерного излучения в флебологии происходило молниеносно. Простота исполнения методики в сочетании с малым количеством встречающихся осложнений, положительным взглядом врачей и доверием пациентов к новому виду лечения привели к тому, что данные методы лечения находят все более широкое применение в повседневной клинической практике. Пункционные методики оказались настолько малотравматичными и минимально инвазивными, что их стали использовать преимущественно в амбулаторных

условиях, не предлагая пациенту госпитализацию в хирургический стационар или стационар одного дня. Зарубежные коллеги отнесли пункционные методики хирургического лечения варикозных вен нижних конечностей к так называемой «офисной» хирургии.

Сегодня на крупных международных форумах приводятся данные по суммарному опыту использования ЭВЛК и РЧО у тысяч пациентов. Большинство специалистов с учетом этих данных отдают предпочтение именно таким малоинвазивным вмешательствам. Вероятно, число таких вмешательств будет прогрессировать, однако «идеальный алгоритм» ведения пациентов пока не разработан.

Однако при всех имеющихся достоинствах, пункционные методы лечения ВБ нижних конечностей не лишены недостатков. Проведение операции РЧО варикозно-расширенных вен нижних конечностей невозможно без постоянного ультразвукового контроля хода операции квалифицированным врачом ультразвуковой диагностики. Основные ключевые моменты операции, требующие ультразвукового контроля, — пункция варикозно-расширенных вен нижних конечностей, позиционирование рабочей части катетера на уровне сафено-фemorальной соустья, проведение туменесцентной анестезии, верификация перфорантов.

Как известно, основной недостаток ультразвуковых методов диагностики — это операторозависимость [3]. Недостаточная квалификация врача ультразвуковой диагностики приводит к плохому качеству проведения туменесцентной анестезии с возникновением болевой реакции у пациента в ходе операции, удлинению времени процедуры и увеличению частоты рецидивов заболевания. Учитывая перечисленные выше недостатки, приходится думать о применении врачом сосудистым хирургом альтернативных методов визуализации, которые лишены перечисленных выше недостатков. Особое внимание обращает на себя визуализация с помощью рентгеноконтрастирования сосудов — ангиография.

**Цель** — оценить возможность проведения РЧО варикозно-расширенных вен нижних конечностей с помощью ангиографического контроля операции.

#### **Клинический случай проведения радиочастотной облитерации вен нижних конечностей под ангиографическим контролем**

Пациентка М., 47 лет, обратилась в стационар по поводу отеков, усталости ног к концу рабочего дня. Данные жалобы беспокоят на протяжении последних трех лет. В течение последних двух лет пациентка регулярно принимает венотоники (детралекс 500 мг курсами по 2 мес) и носит компрессионное белье (второй класс компрессии). По данным ультразвукового исследования (УЗИ) вен левой нижней конечности варикозная трансформация большой подкожной вены (БПВ) и ее притоков на бедре и голени с признаками выраженной клапанной несостоятельности. Учитывая анамнез и данные УЗИ, пациентке предложено проведение РЧО и минифлебэктомии.

### Методика проведения РЧО

Непосредственно перед вмешательством с помощью УЗИ проведена разметка БПВ и ее притоков. После пережатия вен выше коленного сустава в зоне прокола кожи выполнена инфильтрационная анестезия 0,25% раствором новокаина. Далее с помощью иглы для лучевого доступа 21G осуществлена пункция БПВ по Сельдингеру и проведен проводник в просвет вены (рис. 1).

Следующим этапом по проводнику проводится лучевой интродьюсер 7F (рис. 2).

Катетер для радиочастотной абляции проведен в БПВ приблизительно до уровня сафено-феморального соустья (рис. 3). При рентгенографическом контроле рентгеноконтрастный кончик катетера для РЧО должен быть на 3—4 см ниже головки бедренной кости.

Далее для уточнения локализации кончика катетера относительно сафено-феморального соустья во внутренний просвет катетера вводится 2—4 мл рентгеноконтрастного вещества (ультравист 370) (рис. 4).

Под рентгенологическим контролем [в режиме ViewTrase (Road Map)] кончик радиочастотного катетера позиционируется на 2 см ниже остиального клапана или сафено-феморального соустья.

Далее проведена инфильтрация анестетиком перивенозных тканей. Первую инъекцию 0,1% раствора лидокаина необходимо произвести на уровне кончика катетера для того, чтобы вызвать «блок» БПВ на уровне сафено-феморального соустья. Затем в интродьюсер вводится рентгеноконтрастный препарат для четкой визуализации магистральной вены и перфорантов. Особое внимание уделяется локализации перфорантов, так как данные зоны требуют более тщательной коагуляции. После контрастирования БПВ под рентгеновским контролем производится туменесцентная анестезия (рис. 5). При этом контроль точности проведения туменесцентной анестезии производится под ангиографическим контролем в режиме скопии. При адекватном ведении анестетика на ангиограммах отмечается «сжатие» вены. Данный метод визуализации является более точным и достоверным в отличие от ультразвуковой визуализации.

После окончания анестезии с помощью ангиографии повторно проверяют локализацию рабочей части катетера, убедившись, что его кончик располагается на 2 см дистальнее остиального клапана или сафено-феморального соустья (рис. 6).

В дальнейшем процедура РЧО выполняется по стандартной методике. Применение рентгенологического контроля во время проведения процедуры РЧО позволяет проводить более точную локализацию рабочей части катетера. При этом необходимо ориентироваться на статические анатомические образования (кости). Очень важным является постепенное извлечение катетера, с незначительным (на 5—8 мм) нахлестом на зону предыдущей абляции, что позволяет избежать зон гипокоагуляции.

Контрольные УЗИ вен нижних конечностей через 1 и 30 дней показали эффективность операции.



Рис. 1. Пункция БПВ по Сельдингеру



Рис. 2. Этап проведения интродьюсера



Рис. 3. Этап проведения катетера



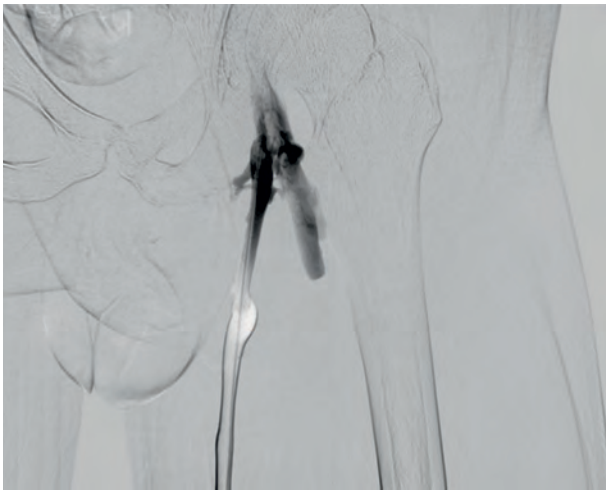


Рис. 4. Радиочастотный катетер в просвете терминального отдела БПВ



Рис. 5. Симптом «сжатия» вены при проведении туменесцентной анестезии

**Заключение.** Безусловно, по одному клиническому случаю без отдаленных результатов наблюдения сложно представлять широкие выводы. Однако вышеописанный клинический случай показал, что проведение радиочастотной абляции вен при варикозной болезни нижних конечностей под ангиографическим контролем в ряде случаев может быть оправдано, так как позволяет более достоверно и быстрее визуализировать сафено-феморальное соустье, основные магистрали, притоки и перфоранты. Проведение туменесцентной анестезии под ангиографическим контролем отличается простотой и быстротой выполнения с сопоставимыми результатами, как и при ультразвуковом контроле.

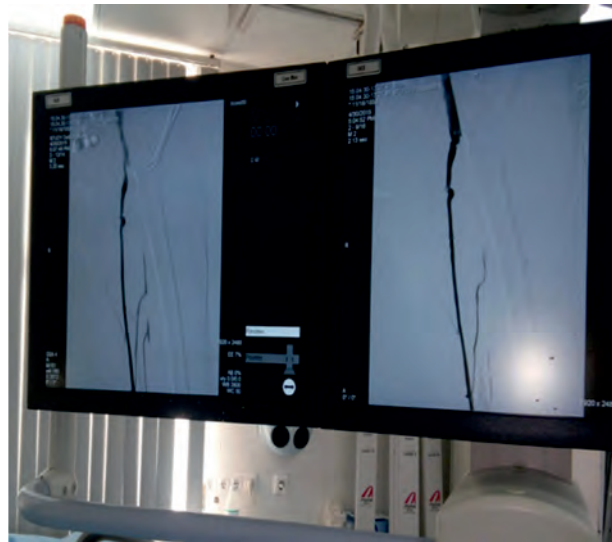


Рис. 6. Радиочастотный катетер в просвете терминального отдела БПВ

Все вышеперечисленное позволяет ускорить время проведения операции, исключить операторозависимость визуализации вен.

Выбор оптимальной позиции радиочастотного катетера с применением ангиографии позволяет уменьшить количество интра- и послеоперационных осложнений, тем самым ускоряет процесс реабилитации и улучшает качество жизни больных с варикозной болезнью вен нижних конечностей. Комбинированное применение современных малоинвазивных высокотехнологичных технологий, существенно уменьшает травматичность оперативного вмешательства и позволяет оперировать большинство пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей с хорошими функциональными и эстетическими результатами.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Авторы лично принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи; окончательная версия рукописи была одобрена авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Грачева, С.В. Медицинское применение лазеров различных видов / С.В. Грачева Т.А. Джигладзе. — М.: Триада-Х, 2003. — С.32—33.
2. Гужков, О.Н. Комбинированный мини-инвазивный подход в лечении варикозной болезни / О.Н. Гужков, В.В. Рыбачков // Тез. докл. VI конференции ассоциации флебологов России. — М., 2006. — С.123.
3. Зыятдинов, К.Ш. Возможности ультразвукового ангиосканирования в раннем выявлении больных с коронарным атеросклерозом / К.Ш. Зыятдинов, Р.Ф. Акберов, А.З. Шарафеев // Казанский медицинский журнал. — 2011. — Т. 92, № 4. — С.525—529.
4. Константинова, Г.Д. Спорные вопросы современной склеротерапии варикозной болезни вен нижних конеч-

ностей / Г.Д. Константинова // Ангиология и сосудистая хирургия. — 1997. — № 3. — С.55—62.

5. Леонтьев, С.Н. Чрескожная пункционная лазерная облитерация несостоятельных перфорантных вен под ультразвуковым контролем: дис. ... канд. мед. наук / Леонтьев Сергей Николаевич; ГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения». — Новосибирск, 2004. — 140 с.
6. Шевченко, Ю.Л. Основы клинической флебологии / Ю.Л. Шевченко, Ю.М. Стойко, М.И. Лыткина. — М.: Медицина, 2005. — С.177.
7. Шиманко, Л.И. Эхосклеротерапия перфорантных вен / Л.И. Шиманко, М.Д. Дибиров, А.Ю. Васильев // Материалы III конференции Ассоциации флебологов России. — М., 2001. — С.142—143.
8. Eklof, B. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement / B. Eklof, R. Rutherford // J. Vase. Surg. — 2004. — Vol. 40 (6). — P.1248—1252.
9. Merchant, R.F. Endovascular obliteration of saphenous reflux: a multicenter study / R.F. Merchant, R.G. Palma, L.S. Kabnick // J. Vase. Surg. — 2007. — Vol. 35. — P.1190—1196.
10. Proebstle, T.M. Reduced recanalization rates of the saphenous vein after endovenous laser treatment with increased energy dosing, definition of a threshold for the endovenous fluence equivalent / T.M. Proebstle // J. Vase. Surg. — 2006. — Vol. 44. — P.834—839.

## REFERENCES

1. Gracheva SV, Dzhibladze TA, Zagorodniy NV. Meditsinskoye primeneniye lazerov razlichnykh vidov [The medical application of lasers various types]. Gol'miyevyy lazer v meditsine [Holmium laser in meditsine]. 2003; 4 (3): 32–33.
2. Guzhkov ON, Rybachkov VV. Kombinirovanny mini-invazivnyy podkhod v lechenii varikoznoy bolezni [Combined minimally invasive approach in the treatment of varicose veins]. Tez dokl VI konferentsii assotsiatsii

flebologov Rossii [Proc rep The VI Conference of Phlebology Association of Russia]. 2006; 4: 123.

3. Zyyatdinov KSh, Akberov RF, Sharafiev AZ. Vozmozhnosti ultrazvukovogo angioskanirovaniya v rannem vyavlenii bol'nykh s koronarnym aterosklerozom [Features angioscanning ultrasound in the early detection of patients with coronary atherosclerosis]. Kaz med zhurnal [Kaz med magazine]. 2011. 92 (4): 525–529.
4. Konstantinova GD. Spornyye voprosy sovremennoy skleroterapii varikoznoy bolezni ven nizhnikh konechnostey [Controversial issues of modern sclerotherapy varicose veins of the lower extremities]. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. [Angiology and vascular surgeon]. 1997; 3: 55–62.
5. Leont'yev SN. Chrezkozhnaya punktsionnaya lazernaya obliteratsiya nesosotoyatel'nykh perforantnykh ven pod ul'trazvukovym kontrolem [Percutaneous puncture laser obliteration nesosotoyatel'nykh perforating veins under ultrasound guidance]. Novosibirskij nauchno-issledovatel'skij institut patologii krovoobrashheniya, Novosibirsk [Research Institute of Circulation Pathology, Novosibirsk]. 2004; 140 p.
6. Shevchenko YuL, Stoyko YuM, Lytkina MI. Osnovy klinicheskoy flebologii [Fundamentals of Clinical Phlebology]. M: OAO Izdatel'stvo Medicina [M: Publishing House of Medicine]. 2005; 177 p.
7. Shimanko LI, Dibirov MD, Vasil'yev AYU et al. Ekho-skleroterapiya perforantnykh ven [Echosclerotherapy perforating veins]. Materialy 3 konferentsii Assotsiatsii flebologov Rossii [Proceedings 3 conference of the Association of Phlebology Russia]. 2001; 142–143.
8. Eklof V, Rutherford R, Bergan J. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement. J Vase Surg. 2004; 40 (6): 1248–1252.
9. Merchant RF, Palma RG, Kabnick LS. Endovascular obliteration of saphenous reflux: a multicenter study. J Vase Surg. 2007; 35: 1190–1196.
10. Proebstle TM. Reduced recanalization rates of the saphenous vein after endovenous laser treatment with increased energy dosing, definition of a threshold for the endovenous fluence equivalent. J Vas Surg. 2006; 44: 834–839.