

О. А. АЛУХАНИЯ, Х. Г. МАРТИРОСЯН, И. В. ПОЛУЭКТОВА, В. А. АВАКИМЯН

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Седина, 4, г. Краснодар, Россия, 350063.

АННОТАЦИЯ

Цель. Расширить возможности хирургического лечения хронической ишемии нижних конечностей (ХИНК) при поражениях бедренно-подколенно-берцового артериального сегмента.

Материалы и методы. Обобщен опыт оперативных вмешательств у 43 пациентов мужского пола в возрасте от 52 до 75 лет с хронической ишемией нижних конечностей, обусловленной атеросклеротическими поражениями бедренно-подколенно-берцового сегмента. По классификации А. В. Покровского, у 24 (55,8%) пациентов определялась ишемия III степени, у остальных 19 (44,2%) – ишемия IV степени с наличием некрозов пальцев стоп (критическая ишемия). Все указанные больные перенесли реконструктивные вмешательства с использованием в качестве шунта предварительно подготовленной латеральной подкожной вены верхней конечности.

Результаты. В течение первых послеоперационных суток у 93% пациентов отмечались регрессирование болевого синдрома, потепление оперированной нижней конечности. Через 8-12 дней после реконструктивной операции у больных с IV степенью ишемии была выполнена некрэктомия или ампутация пальцев стоп. В ближайшем послеоперационном периоде (до 6 мес.) тромботических осложнений в реконструированном сегменте не отмечено. В сроки наблюдения от 6 месяцев до 5 лет проходимость шунтов сохранялась у 71% больных, клинически у всех пациентов с сохраненной проходимостью шунта определялась ишемия IIБ степени.

Заключение. Несмотря на «вынужденный» характер применения предварительно подготовленной *V. cephalica* из-за отсутствия «традиционных» венозных шунтов, и трудоемкость методики, последняя позволяет расширить возможности хирургического лечения пациентов с ХИНК III–IV степени при окклюзирующих поражениях бедренно-подколенно-берцового сегмента.

Ключевые слова: хроническая ишемия нижних конечностей, критическая ишемия, бедренно-дистальное шунтирование, артериовенозная фистула

Для цитирования: Алуханян О.А., Мартиросян Х.Г., Полуэктова И.В., Авакимян В.А. Совершенствование хирургического лечения хронической ишемии нижних конечностей. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2018; 25(6): 14-18. DOI: 10.25207 / 1608-6228-2018-25-6-14-18

For citation: Alukhanyan O.A., Martyrosyan X.G., Poluektova I.V., Avakimyan V.A. Progress in surgical treatment of chronic lower limb ischemia. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2018; 25(6): 14-18. (In Russ., English abstract). DOI: 10.25207 / 1608-6228-2018-25-6-14-18

О. А. АЛУХАНИЯ, Х. Г. МАРТИРОСЯН, И. В. ПОЛУЭКТОВА, В. А. АВАКИМЯН

PROGRESS IN SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC LOWER LIMB ISCHEMIA

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “Kuban State Medical University”
Ministry of the Health Care of the Russian Federation, Sedina str., 4, Krasnodar, Russia, 350063

ABSTRACT

Aim. The study was conducted to expand the variety of ways for surgical treatment of chronic ischemia of lower limbs complicated by the involvement of the femoropopliteal and pedial arterial segment.

Materials and methods. The experience of surgical interventions in 43 male patients aged 52-75 suffering from chronic ischemia of lower limbs complicated by the atherosclerotic involvement of the femoropopliteal and pedial segment has been summarized. According to the classification by A.V. Pokrovskiy, ischemia of the 3rd stage has been determined in 24 patients (55,8%), while ischemia of the 4th stage complicated by necrosis of the toes (critical ischemia) has been determined in other 19 patients (44,2%). All examined patients have undergone the reconstructive interventions using the prepared lateral subcutaneous vein of the upper extremity as a shunt.

Results. During the first day after the operation, the regression of pain syndrome as well as the warming of the lower extremity was indicated in 93% of patients. In 8-12 days after the reconstructive operation, the patients have undergone the

necrectomy or toe amputation. In the nearest postoperative period (less than 6 months) no thrombotic complications in the reconstructed segment have been determined. Within the observation period from 6 months to 5 years the bypass patency has been preserved in 71% of patients; ischemia of the 2nd B type has been revealed in all patients with the preserved bypass patency by the clinical examination.

Conclusion. Despite the “forced” character of usage of the prepared *V. cephalica* due to the absence of “traditional” venous shunts as well as the labor intensity of the method, it allows to expand the variety of ways for surgical treatment of patients suffering from chronic ischemia of lower limbs of the 3rd-4th stages complicated by occlusive involvements of the femoropopliteal and pedial segment.

Keywords: chronic ischemia of lower limbs, critical ischemia, femoral-distal shunting, arteriovenous fistula

Введение

Нередко при лечении пациентов с окклюзиями бедренно-подколенно-берцового артериального сегмента приходится прибегать к операциям бедренно-подколенного и бедренно-берцового шунтирования. При этом успешное выполнение указанных вмешательств определяется наличием как сохраненных «путей оттока», так и адекватного трансплантата, используемого в качестве шунта [1, 2, 3, 4].

В большинстве случаев шунтом служит большая подкожная вена (БПВ) нижней конечности, которая и в реверсированной позиции, и в позиции *insitu* обеспечивает лучшее сочетание диаметра и качества. При ее отсутствии могут использоваться малая подкожная вена (МПВ) нижней конечности или вены верхних конечностей. Невозможность в силу различных причин использовать аутовену вынуждает ангиохирургов прибегать к применению в качестве шунта синтетических сосудистых протезов, как правило, из политетрафторэтилена. Однако при инфраингвинальных реконструкциях, особенно в случаях формирования дистального анастомоза с подколенной артерией ниже коленного сустава или с берцовыми артериями, аутовена обладает лучшей проходимостью в отдаленном периоде по сравнению с протезом и является лучшим пластическим материалом [5, 6].

Обобщив наш многолетний опыт использования при бедренно-дистальных реконструкциях предварительно подготовленной латеральной подкожной вены руки (*V. cephalica*), мы хотим обратить внимание клиницистов на возможность увеличения случаев успешного лечения тяжелого контингента больных с хронической ишемией нижних конечностей.

Цель исследования: расширение возможностей хирургического лечения хронической ишемии нижних конечностей при поражениях бедренно-подколенно-берцового артериального сегмента.

Материалы и методы

43 пациента мужского пола в возрасте от 52 до 75 лет находились на обследовании и лечении с 2003-го по 2015 год. Причиной хронической ишемии нижних конечностей во всех случаях являлись атеросклеротические поражения бедренно-подколенно-берцового сегмента.

По классификации А. В. Покровского, у 24

(55,8%) пациентов определялась ишемия III степени, у остальных 19 (44,2%) – ишемия IV степени с наличием некрозов пальцев стоп. Из сопутствующих заболеваний у всех пациентов диагностирована ИБС, артериальная гипертензия – у 28 (65,1%), сахарный диабет – у 11 (25,6%).

По результатам ультразвукового дуплексного сканирования и рентгеноконтрастной ангиографии у всех пациентов была установлена окклюзия поверхностной бедренной артерии от устья. При этом у 27 (62,8%) больных подколенная артерия ниже щели коленного сустава и обе большеберцовые артерии были проходимы, у остальных 16 (37,2%) больных была выявлена окклюзия подколенной артерии на всем протяжении в сочетании с поражениями большеберцовых артерий в верхней трети голени. Лодыжечный индекс давления (ЛИД) составил $0,26 \pm 0,4$.

Для реваскуляризации нижних конечностей во всех случаях были показаны операции бедренно-подколенного и бедренно-берцового шунтирования. Однако БПВ оказалась не пригодной для применения в качестве шунта из-за рассыпного типа или малого диаметра в 34 случаях, в 4 случаях была варикозно и постфлебитически изменена, в 5 случаях отсутствовала после ранее перенесенной флебэктомии. Использование МПВ или вен верхних конечностей также оказалось невозможным из-за их недостаточного диаметра (до 3 мм). Применение синтетических протезов с учетом предполагаемого уровня дистальных анастомозов представлялось нежелательным, а иногда просто невозможным по финансовым причинам.

В сложившейся вынужденной ситуации мы предложили использовать в качестве аутовенозного шунта *V. cephalica* после предварительной подготовки. Для этого формировалась фистула между лучевой артерией и указанной веной на уровне лучезапястного сустава. Через 2-3 недели функционирования фистулы и «тренировки» вены по определенной методике происходило заметное расширение ее просвета. «Тренировка» вены начиналась со второй после операционной недели и заключалась в пережатии ее 5-6 раз в сутки манжеткой тонометра, наложенной на плечо. При этом давление в манжетке было ниже цифр диастолического давления в плечевой артерии с целью профилактики пережатия последней. Время пережатия постепенно увеличивалось с 30 секунд до 3 минут.



Рис. 1. Верхняя конечность до формирования артерио-венозной фистулы и на 9-е послеоперационные сутки.
Fig. 1. Upper Limb before arteriovenous fistula has been formed and on the 9th day after the operation.

Всем пациентам в сроки от 15 до 24 дней после формирования артериовенозной фистулы был выполнен второй этап оперативного лечения с использованием подготовленной *V. cephalica*. При этом бедренно-подколенное шунтирование ниже коленного сустава перенесли 27 (62,8%) пациентов, бедренно-заднебольшеберцовое шунтирование – 12 (27,9%), бедренно-переднебольшеберцовое шунтирование – 4 (9,3%).

Диаметр подготовленной в качестве шунта *V. cephalica* составил 7-8 мм, в 11 (25,6%) случаях пришлось удлинить ее линейным синтетическим протезом из политетрафторэтилена «Витафлон» диаметром 8 мм.

На рисунках 1-5 представлены вид верхней конечности до формирования фистулы и на девятые сутки после вмешательства, схема и функционирующая артериовенозная фистула, забор вены и подготовка ее в качестве шунта.

Результаты и обсуждение

Летальных исходов после выполненных бедренно-дистальных реконструкций не было.

В течение первых послеоперационных суток у 40 (93%) пациентов клинически отмечались регрессирование болевого синдрома, потепление оперированной нижней конечности на фоне отчетливой пульсации аутовенозного шунта и реконструированных артерий. При этом проходимость шунта во всех случаях подтверждена результатами дуплексного сканирования, зафиксировавшего магистрально-измененный кровоток по реверсированной *V. cephalica*, ЛИД на задней большеберцовой артерии увеличился до $0,81 \pm 0,6$.

В 3 (7%) случаях развился тромбоз аутовенозного шунта, что потребовало выполнения экстренной тромбэктомии. У 2 пациентов указанное вмешательство оказалось эффективным, функция шунта была восстановлена. У третьего па-

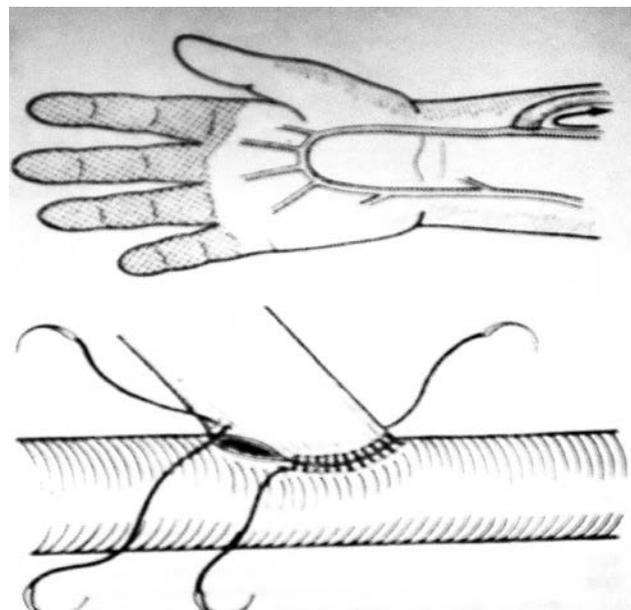


Рис. 2. Схема артерио-венозного анастомоза по типу «конец в бок» между латеральной подкожной веной и лучевой артерией.

Fig. 2. Scheme of arteriovenous side-to-end anastomosis between lateral subcutaneous vein and radial artery.

циента развился ретромбоз, повторные попытки тромбэктомии были неэффективными и завершились ампутацией на уровне средней трети бедра. Отметим, что у этого больного имелась ХИНК IV степени на фоне окклюзии подколенной и большеберцовых артерий до средней трети голени, он перенес бедренно-переднеберцовое шунтирование.

Через 8-12 дней после реконструктивной операции у больных с IV степенью ишемии была выполнена некрэктомия или ампутация пальцев стоп.

42 (97,7%) пациента были выписаны из стационара с функционирующим шунтом и опорной конечностью, в ближайшем послеоперационном периоде (до 6 мес.) тромботических осложнений в

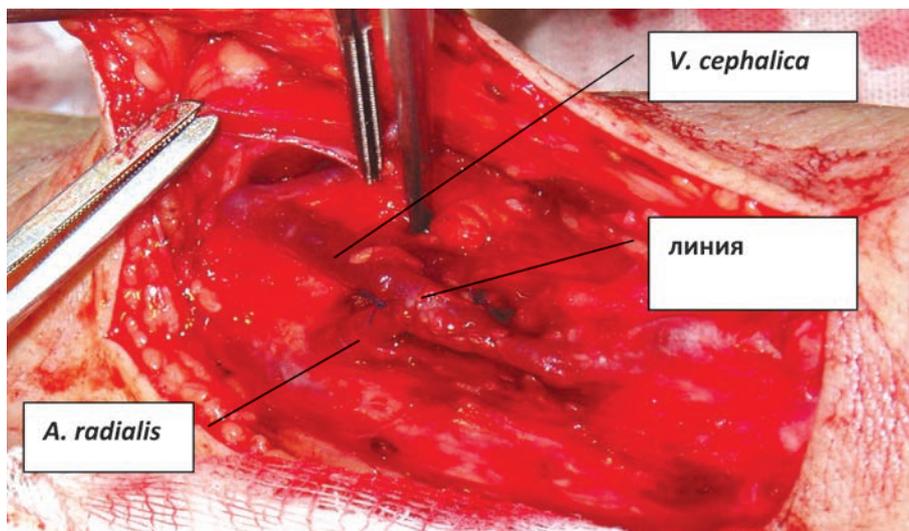


Рис. 3. Функционирующая артерио-венозная фистула.
 Fig. 3. Active arteriovenous fistula.



Рис. 4. Вид верхней конечности после забора V. cephalica.
 Fig. 4. Upper Limb after V. cephalica sampling.



Рис. 5. Подготовленная в качестве шунта V. cephalica.
 Рис. 5. V. cephalica prepared as a shunt.

реконструированном сегменте нами не отмечено.

В отдаленном послеоперационном периоде (6-60 мес.) мы располагали информацией о 31 (72,1%) пациенте. Проходимость шунтов сохранялась у 22 (71%) больных. В 9 (29%) случаях развился тромбоз шунта через 12-15 месяцев после операции, при этом высокую ампутацию нижней конечности пришлось выполнить только у 3 пациентов, у остальных 6 больных удалось ограничиться проведением эффективной консервативной терапии. Клинически у всех пациентов с сохраненной проходимостью шунта и опороспособной конечностью имела место ишемия IIБ степени.

Приведенные выше результаты лечения пациентов с ХИНК III–IV степени согласуются с данными многих других клиницистов [5] и показывают, что, несмотря на достигнутые успехи реконструктивной хирургии артерий нижних конечностей, далеко не всегда лечение пациентов с критической ишемией нижних конечностей оказывается легкой задачей.

Нередко больные с окклюзией бедренно-подколенно-берцового артериального сегмента нуждаются в операциях бедренно-дистального шунтирования. При этом наличие сохраненных «путей оттока» является основным, но не единственным условием выполнения успешной операции. Не менее важным условием является наличие шунта достаточных длины и диаметра, причем в случаях формирования дистального анастомоза с подколенной артерией нижеколенного сустава или с большеберцовой артерией использование аутовены всегда предпочтительнее синтетических материалов [6].

Однако в клинической практике встречаются пациенты, у которых традиционные аутовенозные шунты не могут быть использованы по различным причинам (недостаточный диаметр, рассыпной тип строения, постфлебитические изменения, перенесенная ранее флебэктомия). В таких случаях приходится ограничиваться вмешательствами на глубокой артерии бедра или нереконструктивными операциями. С 2003 года в подобных случаях нами в качестве шунта применяется предварительно подготовленная *V. cephalica*, которая на первом этапе оперативного лечения анастомозировалась с лучевой артерией в нижней трети предплечья. Через 2-3 недели в результате функционирования фистулы происходило заметное расширение просвета *V. cephalica*, позволяющее с успехом использовать ее при бедренно-дистальных шунтированиях.

Необходимо отметить, что в самостоятельном виде описанная методика формирования артериовенозной фистулы в нижней трети предплечья была предложена в 1966 году Cimino [7] для под-

готовки пациентов к хроническому гемодиализу и широко используется в нефрологических центрах. Однако упоминаний о ее использовании с целью подготовки вены для бедренно-дистальных реконструкций в доступной литературе нам встретить не удалось.

Заключение

Таким образом, использование предварительно подготовленной *V. cephalica* можно рассматривать как вынужденную меру при отсутствии адекватного аутовенозного трансплантата, позволяющую расширить возможности хирургического лечения пациентов с ХИНК III–IV степени (критической ишемией) при окклюзирующих поражениях бедренно-подколенно-берцового сегмента.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Национальные рекомендации по поведению пациентов с сосудистой артериальной патологией (Российский согласительный документ). Часть 1. *Периферические артерии*. М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2010. 176 с. [National'nye rekomendacii po vedeniyu pacientov s sosudistoj arterial'noj patologiej (Rossijskij soglasitel'nyj dokument). Chast' 1. Perifericheskie arterii. M.: Izd-vo NCSSH im. A.N. Bakuleva RAMN, 2010. 176 s. (In Russ.)].
2. Гавриленко А.В., Скрылев С.И. Хирургическое лечение больных с критической ишемией нижних конечностей, обусловленной поражениями артерий инфраингвинальной локализации. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2008; 14(3): 111-117. [Gavrilenco A.V., Skrylev S.I. Management of patients with lower limb critical ischaemia induced by lesions of infrainguinal arteries. *Angiology and Vascular Surgery*. 2008; 14(3): 111-117. (In Russ., English abstract)].
3. Bell P.R.F. Femoro-distal grafts – can the results be improved? Hunink M.G., Wong J.B., Donaldson M.C., Meyerovitz M.F., de Vries J., Harrington D.P. Revascularization for femoropopliteal disease. A decision and cost-effectiveness analysis. *JAMA*. 1995 Jul 12; 274(2): 165-71.
4. Покровский А.В. (ред.) Клиническая ангиология. В 2-х томах. М.: Медицина, 2004; 2: 888с. [Pokrovskij A.V. (red.) *Klinicheskaya angiologiya*. V 2-h tomah. M.: Medicina, 2004; 2: 888 s. (In Russ.)].
5. Савельев В.С., Кошкин В.М. *Критическая ишемия нижних конечностей*. М.: Медицина, 1997. 160 с. [Savel'ev V.S., Koshkin V.M. *Kriticheskaya ishemiya nizhnih konechnostej*. M.: Medicina, 1997. 160 s. (In Russ.)].
6. *Оперативная хирургия*. Под ред. И. Литтмана. Будапешт: Изд-во Акад. наук, 1982. 1175 с. [Operativnaya hirurgiya. Podred. I. Littmana. Budapesht: Izd-vo Akad. nauk, 1982. 1175 s. (In Russ.)].

Поступила / Received 02.10.2018

Принята в печать / Accepted 19.11.2018

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interest

Контактная информация: Алуханян Овик Арменович; тел.: +7 (918) 386-93-28; e-mail: alovik@yandex.ru; Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4.

Corresponding author: Ovik A. Alukhanyan; tel.: +7(918) 386-93-28; e-mail: alovik@yandex.ru; 4, Sedina str., Krasnodar, Russia, 350063.