

© Коллектив авторов, 2007
УДК 616.137.86/93-008.6-089

А.В.Карпов, А.А.Дюжиков, В.И.Захаров, И.П.Дуданов*

СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ОККЛЮЗИРУЮЩИХ ПОРАЖЕНИЯХ АРТЕРИЙ ГОЛЕНИ¹

Центр кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии, Ростов-на-Дону, * Карельский научно-медицинский центр (дир. — чл.-кор. РАМН И.П.Дуданов) СЗО РАМН, г. Петрозаводск

Ключевые слова: генерализованный атеросклероз, критическая ишемия нижних конечностей, окклюзирующие поражения артерий голени, дистальные реконструкции.

Введение. Облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей с выраженными клиническими проявлениями распространены у 2–3% населения. При этом количество больных с критической ишемией нижних конечностей составляет до 75% от общего количества больных сосудистых отделений специализированных стационаров [3, 14]. В структуре патологии количество больных с дистальными поражениями артерий составляет от 30 до 40%. В этой ситуации при критической ишемии выполнение стандартной реконструктивной операции часто невозможно при окклюзиях артерий голени. Консервативное лечение малоэффективно и сопровождается ампутациями в 70% случаев. Существенным является тот факт, что летальность после ампутации превышает таковую после реконструктивных операций, достигая 30% и более [2, 10].

Принципиально новый вид операций при дистальном поражении артерий голени при критической ишемии нижних конечностей был разработан и применен в клинической практике сосудистого отделения Института хирургии им. А.В.Вишневского. Принцип операции заключается во включении в артериальное русло венозной системы ишемизированной стопы через большую подкожную вену. Эффективность операции оказалась очень высокой, положительный результат достигнут у 79% больных с тромбангиитом и 93% с атеро-

склерозом и лишь в 20% случаев выполнена «экономная» ампутация на уровне стопы или пальцев. При явлениях гангрены либо развитии тромбофлебита эта методика невыполнима [4, 9].

Известны также много других способов прямых реконструкций с реверсированной веной, по методике *in situ*, с использованием разгрузочных артериовенозных фистул в зоне дистального анастомоза [7, 11–13, 15–17]. Одновременно используются способы не прямых реваскуляризации — реваскуляризирующая остеотрепанация, пересадка пряди большого сальника на ножке, различные другие виды артериализации [1, 5–8]. Однако применение различных способов реваскуляризации не всегда позволяет восстановить кровообращение в конечности. Это обстоятельство диктует поиск новых способов реконструктивных вмешательств у больных с дистальными окклюзиями артерий голени.

В работе представлены результаты лечения больных с использованием разработанного и внедренного в клиническую практику «Способа хирургического лечения критической ишемии нижних конечностей при окклюзирующих поражениях артерий голени»¹. Использование предложенного способа позволяет выполнять реконструктивные операции при полной окклюзии одной из артерий голени, а также при проксимальных окклюзиях обеих артерий голени и высоком периферическом сосудистом сопротивлении. Наличие дополнительного сброса крови в вену за счёт анастомоза «бок в бок» значительно снижает риск тромбоза реконструкции, существенно продлевает срок функционирования шунта. Исключаются ранние тромботические осложнения.

¹ Карпов А.В., Дюжиков А.А., Захаров В.И. Способ хирургического лечения критической ишемии нижних конечностей при окклюзирующих поражениях артерий голени. Патент на изобретение № 2257162 от 27.07. 2005 г. Бюл. № 21.

Материал и методы. С 2002 по 2005 г. в отделении сосудистой хирургии Ростовского центра кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии оперированы 52 больных с критической ишемией нижних конечностей, которым после обследования выполнены операции с использованием нового способа.

Из 52 пациентов женщин было 4 (7,6%), мужчин — 48 (92,4%), средний возраст больных составил 67,3 года. Основным этиопатогенетическим фактором в развитии окклюзии артерий голени явился атеросклероз. Проявления хронической ишемии нижних конечностей соответствовали III–IV степени (по Фонтену–Покровскому). С III степенью ишемии было 36 (69,2%) больных, с IV — 16 (30,8%). Дистальные окклюзии сочетались с окклюзиями в аортоподвздошном сегменте у 5 (9,6%) больных.

В предоперационном периоде производилось определение ЛПИ, выполнялось ультразвуковое триплексное сканирование (УЗТС) сосудов нижних конечностей, при сомнительных результатах ультразвукового метода — дистальная ангиография артерий голени и стопы. Реконструктивные операции выполнены 45 (86,5%) больным с сохраненным просветом дистальной трети задней большеберцовой артерии, 7 (13,5%) — передней большеберцовой артерии. У 5 больных выполнение реваскуляризации конечности произведено одновременно в двух сегментах. Этим пациентам выполнены одновременно аортобедренные и бедренно-дистальные реконструкции по предложенному нами способу.

Сущность способа состоит в том, что при хирургическом лечении критической ишемии нижних конечностей с окклюдирующим поражением артерий голени выполняется бедренно-берцовое (дистальное) шунтирование аутовеной, которую оставляют в своем ложе без выделения (*in situ*). Накладываются проксимальный и дистальный анастомозы между большой подкожной веной и общей бедренной и задней большеберцовой артериями. Согласно изобретению, после выполнения проксимального анастомоза, перевязки крупных подкожных венозных притоков на бедре и голени и перфорантных вен до уровня анастомоза, дистальный анастомоз между большой подкожной веной и дистальной частью задней большеберцовой артерии выполняется по типу «бок в бок», при этом дистальный отрезок большой подкожной вены не перевязывается. В нем и в медиальной краевой вене разрушаются клапаны до венозной дуги стопы, оставляются истоки большой подкожной вены проходимыми и не перевязываются перфорантные вены на стопе.

Вмешательство осуществляется следующим образом. Операция проводится под общим обезболиванием в положении больного на спине. Вертикальным разрезом в нижней трети голени в проекции сосудистого пучка выделяется задняя большеберцовая артерия, берется на держалки. Разрезом в верхней трети бедра выделяется общая бедренная артерия, устье большой подкожной

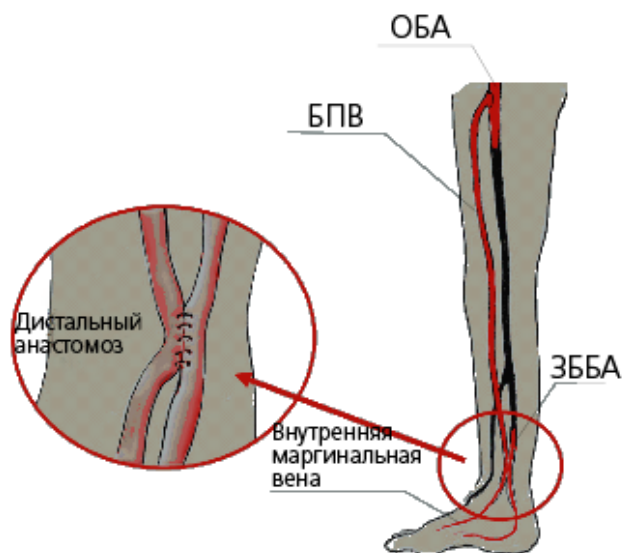


Рис. 1. Способ хирургического лечения критической ишемии.

ОБА — общая бедренная артерия; ЗББА — задняя большеберцовая артерия; БПВ — большая подкожная вена.

вены. Перевязываются впадающие венозные притоки в области устья вены, после чего большая подкожная вена отсекается от общей бедренной вены.

Отверстие в бедренной вене в месте впадения большой подкожной вены ушивается. После иссечения створок остиального клапана, артериотомии общей бедренной артерии накладывается проксимальный анастомоз между общей бедренной артерией и большой подкожной веной «конец в бок».

На стопе выполняется разрез кожи над истоком большой подкожной вены. Выполняется венотомия с последующей вальвулотомией ствола большой подкожной вены до проксимального анастомоза. После получения пульсирующего кровотока по вене выполняется перевязка крупных подкожных притоков и перфорантных вен до места предполагаемого дистального анастомоза между большой подкожной веной и задней большеберцовой артерией. После этого производятся артериотомия задней большеберцовой артерии и венотомия большой подкожной вены длиной не менее 2,5–3 см. Накладывается дистальный анастомоз по типу «бок в бок», при этом дистальный отрезок вены не перевязывается (рис. 1).

После проверки анастомоза на герметичность по вене пускается антеградный кровоток. Выполняется интраоперационная ангиография для оценки функции дистального анастомоза и определения дополнительных перфорантных вен, если они обнаруживаются, то их перевязывают. Операционные раны послойно ушиваются с оставлением вакуум-дренажей.

Результаты и обсуждение. Изучены ближайшие и отдаленные результаты реконструктивных операций с выполнением предложен-



Рис. 2. Общий вид проксимального анастомоза.

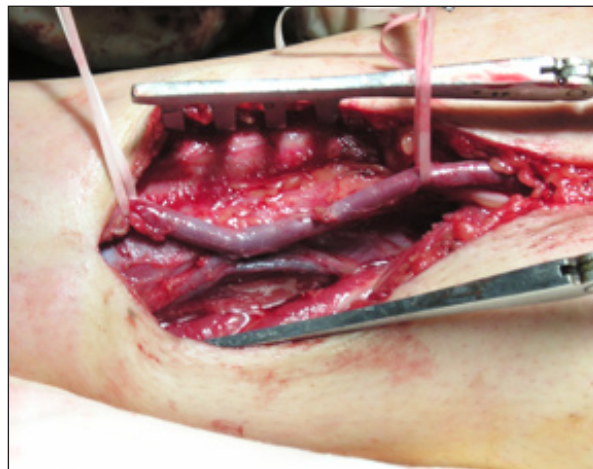


Рис. 3. Общий вид дистального анастомоза.

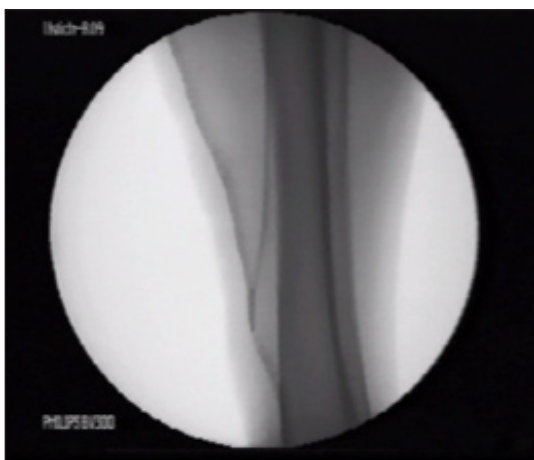


Рис. 4. Ангиография дистального анастомоза спустя 18 мес после операции.

ным способом. Восстановление кровообращения наблюдалось у всех оперированных больных. Вместе с тем, у 2 больных к концу 3-й недели после операции наступил тромбоз артериального русла при сохраненной проходимости вены. Рецидива критической ишемии конечности при этом не было. У 3 пациентов в сроки от 3 сут до 4 нед наступил тромбоз дистального отрезка вены стопы при сохраненной проходимости артериального русла. У 2 больных в 1-е сутки после операции наблюдался тромбоз венозного шунта, связанный с эмболией остатками створок клапана. Этим больным выполнена тромбэмболектомия из шунта с восстановлением кровообращения.

Отдаленные результаты прослежены в сроки до 24 мес. Процент проходимости шунтов составил 68%, процент сохранённых конечностей — 87%.

Больной У., 65 лет, поступил с жалобами на онемение, похолодание, боли постоянного характера

в правой нижней конечности, стопе и пальцах, наличие трофической язвы IV пальца, нарушение сна. Заболевание отмечает в течение 5 лет, когда появились симптомы перемежающейся хромоты с постепенным сокращением дистанции безболевой ходьбы до 5–10 м. Неоднократно в течение указанного времени и особенно в последний месяц получал курс консервативной терапии (трентал, вазопростан внутривенно). Однако последний курс терапии не улучшил состояния, появились боли в покое около 15 дней назад. При поступлении состояние больного тяжелое. При осмотре правая нижняя конечность бледная, прохладная на ощупь. На стопе умеренная отечность, движения в пальцах ограничены из-за отека. На IV пальце стопы на концевой фаланге имеется трофическая язва округлой формы. Пульсация на бедренной артерии отчетливая, дистальнее не определяется. При ультразвуковой доплерографии артерий нижней конечности индекс плечелодыжечного давления на передней большеберцовой артерии 0,07, на задней большеберцовой артерии в нижней трети — 0,22. При выполнении дистальной ангиографии выявлена протяженная окклюзия бедренной, подколенной, передней большеберцовой артерий на всем протяжении, контрастируется лишь задняя большеберцовая артерия в средней и дистальной трети. Клинический диагноз: облитерирующий атеросклероз нижних конечностей. Окклюзия правой поверхностной бедренной, подколенной, передней большеберцовой артерий и задней большеберцовой артерии в верхней и средней трети. Хроническая ишемия правой нижней конечности IV степени. Критическая ишемия стопы.

Проведена операция по предлагаемому способу: общеперенно-заднелоперцовое (в нижнюю треть) шунтирование аутовеной in situ с артериализацией венозного русла через истоки большой подкожной вены.

Под наркозом в положении больного на спине разрезом в проекции задней большеберцовой артерии в дистальной трети выделена вышеуказанная

артерия. При ревизии артерия в этом месте мягкая, несколько сужена за счет спазма, диаметром 2,5 мм. Артериотомия — получен ретроградный кровоток. В Скарповском треугольнике выделены общая бедренная артерия и её ветви, большая подкожная вена в области устья. При ревизии артерия мягкая, хорошо пульсирует, поверхностная бедренная артерия окклюзирована от устья. Ствол большой подкожной вены — диаметром 7 мм, перевязаны впадающие в области устья притоки, вена отсечена от бедренной вены в области устья. Дефект в общей бедренной вене ушит непрерывной нитью «Пролен» 6/0. Иссечены створки остиального клапана. Проксимальный анастомоз (рис. 2) сформирован между большой подкожной веной и общей бедренной артерией «конец в бок» с использованием проленовой нити 6/0. На стопе в средней ее трети, в проекции медиальной маргинальной вены рассечена кожа. Выполнена венотомия, через просвет вены в проксимальном направлении введен вальвулотом до проксимального анастомоза. Вальвулотомия, затем умеренная дилатация баллонным катетером.

По большой подкожной вене получен пульсирующий антеградный кровоток. В средней трети бедра и в верхней трети голени перевязаны 2 крупные перфорантные вены. Шунт-вена в области артериотомии задней большеберцовой артерии рассечена на ту же длину и напротив артериотомического отверстия длиной 3 см. Выполнен дистальный анастомоз между артерией и веной с использованием проленовой нити 7/0. Запущен антеградный кровоток — при этом появился отчетливый пульс на задней большеберцовой артерии, а также на дистальном отрезке большой подкожной и маргинальной вен (рис. 3).

Венотомическое отверстие ушито проленовой нитью 7/0. Выполнена интраоперационная ангиография — выявлена дополнительная крупная перфорантная вена на границе верхней и средней трети голени, дистальный анастомоз состоятелен, признаков стенозирования его нет, хорошо заполняется заднебольшеберцовая артерия и её русло на стопе, а также дистальный отрезок большой подкожной вены и маргинальной вены. Перфорантная вена перевязана. Операционные раны послойно ушиты. Йод. Асептические повязки.

Послеоперационный период протекал гладко. Боли в покое прошли в 1-е сутки после операции. Трофическая язва закрылась самостоятельно без специального лечения. При контрольном ультразвуковом триплексном сканировании на 12-е сутки после операции индекс плечелодыжечного давления составил на передней большеберцовой артерии 0,1, на задней большеберцовой артерии — 1,1. Больной выписан на 14-е сутки после операции. Серия контрольных осмотров больного через 6, 12, 18, 24 мес выявила удовлетворительную работу шунта. На ангиографии через 18 мес определяется хорошая проходимость шунта, задней большеберцовой артерии, артериальной сети на стопе. Дистальная часть вены на стопе не контрастируется

(рис. 4). Отчетливый пульс на задней большеберцовой артерии за медиальной лодыжкой. Через 2 года после операции отмечаются симптомы перемежающейся хромоты через 200 м, отчетливый пульс на задней большеберцовой артерии, индекс плечелодыжечного давления на задней большеберцовой артерии 1,09.

Выводы. 1. Использование нового способа восстановления кровоснабжения в дистальном артериальном русле при критической ишемии нижних конечностей позволяет восстановить артериальное кровоснабжение у больных при небольшой ёмкости дистального русла и высоком периферическом сопротивлении.

2. Способ позволяет выполнить реконструктивную операцию с хорошим эффектом у подавляющего большинства больных в случаях неудовлетворительных путей оттока, при окклюзиях артерий голени, несостоятельности дистального русла. При этом у больных восстанавливается кровообращение в нижней конечности, регрессируют ишемия и трофические расстройства.

3. Использование способа позволяет вернуть трудоспособность и улучшить качество жизни больных, а также расширить контингент пациентов, ранее считавшихся бесперспективными в прогнозе результата хирургического лечения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Буров Ю.А., Москаленко А.Н., Гаврилов В.А., Мигульская Е.Г. Комбинированные реваскуляризации нижних конечностей у больных с критической ишемией // *Ангиол. и сосуд. хир.* — 2000. — № 4. — С. 86–89.
2. Гавриленко А.В., Скрылев С.И. Хирургическое лечение больных с критической ишемией нижних конечностей. — М., 2005. — С. 12–14.
3. Гавриленко А.В., Скрылев С.И., Вериге А.В. Артериализация поверхностного венозного кровотока голени и стопы в лечении критической ишемии нижних конечностей при дистальной форме их поражения // *Анналы хир.* — 2000. — № 2. — С. 48–52.
4. Дан В.Н., Хоровец А.Г., Чупин А.В. Осложнения после артериализации венозного кровотока у больных с окклюзиями артерий голени и стопы ишемизированной конечности // *Актуальные вопросы хирургии сосудов.* — Горький, 1990. — С. 146–149.
5. Зусманович Ф.Н. Новый метод активации коллатерального кровообращения — реваскуляризирующая остеотрепанация // *Вестн. хир.* — 1991. — № 5–6. — С. 114–115.
6. Иванин С.Л. Анатомо-морфологическое обоснование артериализации венозной системы голени и стопы через малую подкожную вену in situ при критической ишемии нижних конечностей // *Мед. консультация.* — 2001. — № 2. — С. 40–41.
7. Княжев В.В. Возможности бедренно-дистального шунтирования аутовеной «in situ» при критической ишемии нижних конечностей // *Ангиол. и сосуд. хир.* — 1999. — № 2. — С. 79–84.
8. Константинов Б.А., Миланов Н.О., Гавриленко А.В. и др. Хирургическое лечение хронической критической ишемии

- нижних конечностей при несостоятельности дистального русла // Грудн. и сердечно-сосуд. хир.—2001.—№ 3.—С. 58–63.
9. Покровский А.В., Дан В.Н., Чупин А.В. Артериализация венозного кровотока в спасении конечности от ампутации у больных с облитерирующим тромбангиитом с окклюзией артерий голени и стопы при критической ишемии // Ангиол. и сосуд. хир.—2000.—№ 1.—С. 86–99.
 10. Савельев В.С., Кошкин В.М. Критическая ишемия нижних конечностей.—М., 1997.—С. 29–49.
 11. Bergmark C., Johansson G., Olafsson P., Swedenborg J. Femoro-popliteal and femoro-distal bypass: A comparison between in situ and reversed technique // J. Cardiovasc. Surg.—1991.—Vol. 32.—P. 117–120.
 12. Biancary F., Kantonen I., Alback A. et al. Popliteal-to-distal bypassgrafts for critical leg ischemia // J.Cardiovasc. Surg.—2000.—Vol. 41.—P. 281–286.
 13. Gouny P., Bertrand P., Decaix B. et al. Distal bypass for limb salvage: comparative study in patients below and above 80 years of age // J. Cardiovasc. Surg.—1994.—Vol. 35.—P. 419–424.
 14. Jian-Min Sun, Pei-Hua Lhaug. Revascularization of severely ischemic limbs by stages arteriovenous reversal // Vascular Surgery.—1990.—Vol. 4.—P. 235–234.
 15. Rutherford R. Revascularization of severely ischemic limbs // Vascular Surgery.—2005.—№ 1.—P. 1154–1169.
 16. Syrek J., Calligaro K., Dougherty M. et al. Do distal arteriovenous fistulae improve patency rates of prosthetic infrapopliteal arterial bypasses? // Ann. Vasc. Surg.—1998.—Vol. 12, № 2.—P. 148–152.
 17. Triponis V., Triponene D., Janusausakas E., Dirse G. Revascularisation of distal tibial and pedal arteries // Eur. J. Vasc. Surg.—1992.—Vol. 6.—P. 505–508.

Поступила в редакцию 10.07.2006 г.

A.V.Karpov, A.A.Duzhikov, V.I.Zakharov, I.P.Dudanov

METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF CRITICAL ISCHEMIA OF LOWER EXTREMITIES IN PATIENTS WITH OCCLUSIVE INJURIES OF SHIN ARTERIES

The work describes a new method of restoration of blood circulation in patients with critical ischemia of the lower extremities of atherosclerotic genesis with a distal type of damage of the arterial bed. In 52 patients with the saved lumen of the distal part of the shin and little capacity of the distal bed reconstructive operations were performed by the developed technique. Reconstructive operations were fulfilled on 45 (86.5%) patients with the saved patency of the distal third of the posterior tibial artery, in 7 (13.5%) patients — of the anterior tibial artery. Thrombosis of the arterial bed occurred in 2 patients with saved patency of the vein in 3 weeks after operation. No recurrence of the critical ischemia of the extremity was observed. Thrombosis of the distal segment of the foot vein was found in 3 patients with the saved patency of the arterial bed in the period from 3 days to 4 weeks. Thrombosis of the venous shunt due to embolism of the cut off cusps of the venous valve was observed in 2 patients on the first day after operation. Thromboectomy from the shunt was fulfilled in these patients followed by recovery of blood circulation. Long-term results were followed up to 24 months. The shunt patency was 68%, the extremity was saved in 87% of the cases.