

© Коллектив авторов, 2008
УДК 616.137.83/.86-053.89/9-089.844

М.Д.Дибиров, А.А.Дибиров, С.А.Терещенко, Ю.И.Рамазанова

ДИСТАЛЬНЫЕ РЕКОНСТРУКЦИИ АУТОВЕНОЙ IN SITU ПРИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Кафедра хирургических болезней и клинической ангиологии (зав. — проф. М.Д.Дибиров) Московского государственного медико-санитарного университета

Ключевые слова: облитерирующий атеросклероз, нижние конечности, реконструктивная операция, шунтирование, тромбоз, in situ.

Введение. Критическая ишемия у геронтологических больных протекает на неблагоприятном фоне сопутствующей патологии и мультифокального атеросклероза и консервативное лечение малоперспективно. При выборе показаний к операции у этих пациентов, помимо состояния «путей оттока», которое играет важнейшую роль в исходе реконструктивной операции, приходится учитывать также характер и тяжесть сопутствующей патологии, что обусловлено возрастными изменениями и системным характером атеросклероза. Реконструктивно-восстановительные операции при критической ишемии остаются основным методом спасения конечности [1, 2, 11, 14]. Однако ранние и поздние тромбозы шунтов при бедренно-подколенно-берцовом шунтировании являются сложной хирургической проблемой. По данным ведущих клиник, через 30 сут после операции тромбоз наступает у 16–25%, через 5 лет — у 40–60% больных [3, 5, 15].

Если исключить технические ошибки, основным фактором, влияющим на проходимость шунта в послеоперационном периоде, является периферическое сосудистое сопротивление. В условиях критической ишемии использование всех факторов, снижающих периферическое сосудистое сопротивление при реконструктивных операциях, является основной задачей [7, 9, 11].

При бедренно-подколенных окклюзиях с удовлетворительным и особенно с плохим дистальным оттоком оптимальным для реконструктивной операции является использование для шунтирования аутовены в позиции in situ с использованием коллатералей большой подкожной вены для создания артериовенозного сброса. Не перевязанные 2–3 коллатерали аутовены при шунтировании по методике in situ создают адекватную разгрузку дистального отдела шунта за счет частичного сброса артериальной крови в венозную систему.

Материал и методика. Перед операцией с помощью дуплексного ангиосканирования обследуют большую подкожную вену и маркируют на коже все притоки с определением их диаметра и места впадения в большую подкожную вену. Во время операции все притоки большой подкожной вены больше 1 мм перевязывают из небольших разрезов длиной 1–1,5 см. После ревизии артерий и определения места наложения анастомоза выделяется большая подкожная вена в проксимальном отделе у места впадения в бедренную вену и в области предполагаемого дистального анастомоза. С помощью вальвулотомы разрушаются клапаны, и полнота их разрушения проверяется ангиоскопически и созданием водяного потока по вене. Последовательно накладывают проксимальный и дистальный анастомозы «конец в бок». Длина анастомозов — 1,5–2 см. После окончания шунтирования и пуска кровотока по шунту производят ультразвуковую флоуметрию. При плохом дистальном русле и кровотоке на уровне дистального анастомоза бедренно-подколенного шунта менее 100 мл/мин оставляются 2 функционирующих притока большой подкожной вены на бедре диаметром до 1 мм. В случае, когда объем кровотока по шунту составляет от 100 до 150 мл/мин, оставляют 1 функционирующий приток диаметром до 1 мм. При бедренно-берцовом аутовенозном шунтировании in situ оставляют 3 функционирующих притока: один — в верхней трети голени и два — на бедре диаметром менее 1 мм. При кровотоке от 150 до 200 мл/мин — нет необходимости создания артериовенозного сброса.

Интраоперационная флоуметрия и измерение линейной скорости кровотока показали, что функционирующие в количестве до 3 венозных притоков большой подкожной вены диаметром до 1 мм при аутовенозных шунтированиях по методике in situ достоверно не снижают объемную и линейную скорости кровотока в дистальном отделе шунта. В то же время при высоком периферическом сопротивлении и плохом дистальном оттоке они являются надежной профилактикой тромбоза, создавая «спасительный» сброс крови из шунта в венозное русло.

Если через 3–6–12 мес оставленные функционирующие венозные притоки увеличивались в диаметре и происходило «обкрадывание» периферического русла, то их поэтапно ликвидировали чрескожным прошиванием или лигированием открытым путем из небольших кожных разрезов 1–1,5 см.

Анализу подвергнуты результаты 10-летнего опыта реконструктивных операций с использованием аутовены «in situ» при дистальных реконструкциях у 204 больных пожилого и старческого возраста с критической ишемией нижних конечностей атеросклеротического генеза. Основную группу исследования составили 154 больных, которым выполнена бедренно-дистальная реконструкция аутовеной по методике in situ с использованием коллатералей аутовенозного шунта в

качестве разгрузочных коллекторов. Бедренно-подколенное шунтирование выполнено у 108 (70,1%), бедренно-задне-большеберцовое шунтирование — у 34 (22,1%), бедренно-переднебольшеберцовое шунтирование — у 12 (7,8%) больных. У 50 больных контрольной группы во время шунтирования все коллатерали аутолены перевязывались. В этой группе бедренно-подколенное шунтирование выполнено у 36 (72%), бедренно-заднебольшеберцовое шунтирование — у 11 (22%), бедренно-переднебольшеберцовое шунтирование — у 3 (6%) больных.

Средний возраст больных составил 73 года. У 92% больных имелись 2 и более сопутствующих заболевания: ИБС — у 76%, гипертоническая болезнь — у 68%, сахарный диабет — у 34% и др. Тяжесть ишемии нижних конечностей оценивали по классификации Фонтена–Покровского в модификации В.С.Савельева, по которой III стадия разделена на а и б. Ишемия IIIa стадии с постоянными болями покоя без отека стопы и голени выявлена у 65 (42,2%), ишемия IIIб стадии с ишемическим отеком — у 53 (34,4%), IV стадия ишемии была у 36 (23,4%) больных.

Больным с IV стадией ишемии с язвенно-некротическими поражениями мягких тканей дистального отдела конечности при поступлении устанавливали катетер в глубокую артерию, огибающую подвздошную кость (ГАОПК) с целью проведения длительных внутриартериальных инфузий ангиопротекторов, реологических препаратов, антикоагулянтов и антибиотиков. После катетеризации ГАОПК проводили ангиографию бедра, голени и стопы, по результатам которой определяли тактику дальнейшего лечения больного. Целью длительной внутриартериальной инфузии (ДВИ) у больных с IV стадией ишемии была подготовка дистальных отделов конечности к операции. На фоне ДВИ происходило заметное улучшение в локальном статусе, ограничение гнойно-некротического процесса, снижение ишемического отека с переходом влажной гангрены в сухую, уменьшение болевого синдрома, снижение периферического сопротивления.

Для изучения состояния артериальной системы нижних конечностей до и после операции использовали ультразвуковую доплерографию, дуплексное ангиосканирование, рентгеноконтрастную ангиографию. Для изучения микроциркуляции использовали лазерную доплеровскую флоуметрию, которая изучалась до операции и через 7 и 30 сут после операции.

Результаты и обсуждение. Исследование регионарной макрогемодинамики с помощью ультразвуковой доплерографии показало существенное улучшение. Результаты данного исследования показаны в табл. 1.

Динамика микроциркуляторных изменений после реконструктивных операций на бедренно-тибиальном сегменте аутовеной в позиции *in situ*, по данным лазерной доплеровской флоуметрии, представлены в табл. 2. Проводили исследования основных параметров базального кровотока (M , σ и K_v) до и после лечения без функциональных проб.

Как видно из таблицы, после реконструктивной операции показатель микроциркуляции (M) заметно увеличился у больных основной группы во всех стадиях ишемии, что характеризует повышение перфузии.

Увеличение величины K_v отражает улучшение состояния микроциркуляции, так как повышение этого коэффициента связано с увеличением σ в результате активации эндотелиальной секреции, нейрогенного и миогенного механизмов контроля при практически не изменяющейся величине M .

Коэффициент вариации (K_v) у больных основной группы с IIIa стадией ишемии после хирургического лечения увеличился на 9,3% по сравнению с исходным уровнем против 1,6% в контрольной группе. У больных с IIIб стадией ишемии K_v увеличился на 16,7% в основной группе против 4,6% в контрольной группе. У больных с IV стадией ишемии данный показатель составил 14,5% в основной группе, в то время когда в контрольной группе он уменьшился на 1%.

Тромботические осложнения в зависимости от вида перенесенной реконструктивной операции в ближайшем периоде показаны в табл. 3.

Анализ показал, что в ближайшем послеоперационном периоде при бедренно-берцовых шунтированиях отмечено 19,6% тромбозов у больных основной группы против 50% у больных контрольной группы.

Нагноение послеоперационной раны наблюдалось у 6 (3,9%) больных из 154 основной группы и у 2 (4%) больных из 50 контрольной, что развилось на фоне тяжелой ишемии конечности

Таблица 1

Динамика показателей ЛПИ у больных основной и контрольной группы до и после реконструктивной операции

Группы	Стадия ишемии	Число больных		ЛПИ ($M \pm m$)	
		Абс.	%	до операции	через 7 сут после операции
Основная	IIIa	65	42,2	0,46 $\pm$ 0,11	0,85 $\pm$ 0,21*
	IIIб	53	34,4	0,38 $\pm$ 0,08	0,73 $\pm$ 0,15*
	IV	36	23,4	0,26 $\pm$ 0,06	0,51 $\pm$ 0,1
Контрольная	IIIa	22	44	0,48 $\pm$ 0,13	0,87 $\pm$ 0,18*
	IIIб	16	32	0,37 $\pm$ 0,1	0,71 $\pm$ 0,13*
	IV	12	24	0,25 $\pm$ 0,07	0,37 $\pm$ 0,15

* $p < 0,01$.

Таблица 2

Показатели ЛДФ до и после лечения в зависимости от стадий ишемии у больных основной и контрольной группы (M±m)

Показатели исследования и группы		Стадия ишемии		
		IIIa (n=65)	IIIб (n=53)	IV (n=36)
Основная	M, пф. ед.	1,56±0,28	1,09±0,21	0,30±0,05
		2,95±0,37*	1,88±0,29*	0,45±0,08*
	σ, пф. ед.	0,89±0,17	0,52±0,09	0,13±0,01
		1,96±0,27*	1,21±0,22*	0,26±0,02*
	K _в %	57,1±4,1	47,7±3,9	43,3±3,2
		66,4±5,3	64,4±4,4*	57,8±4,1*
Контрольная	M, пф. ед.	n=22	n=16	n=12
		1,58±0,32	1,12±0,18	0,31±0,06
	σ, пф. ед.	2,09±0,39	1,31±0,21	0,38±0,07
		0,91±0,19	0,53±0,08	0,15±0,03
	K _в %	1,21±0,22	0,68±0,11	0,18±0,04
		56,3±4,6	47,3±4,0	48,4±4,1
		57,9±4,5	51,9±4,8	47,4±3,9

*Статистически достоверно.

Таблица 3

Ближайшие результаты

Вид операций	Число операций		Число тромбозов	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
Бедренно-подколенное шунтирование:				
выше щели коленного сустава	52	17	5 (9,6%)	2 (11,8%)
ниже щели коленного сустава	56	19	7 (12,5%)	3 (15,8%)
Бедренно-берцовое шунтирование	46	14	9 (19,6%)	7 (50%)
Всего	154	50	21 (13,6%)	12 (24%)

с деструктивными изменениями мягких тканей и закончилось тромбозом шунта и ампутацией конечности.

Отдаленные результаты прослежены до 5 лет по следующим критериям: сохранение конечности, проходимость сосудистых шунтов, летальность.

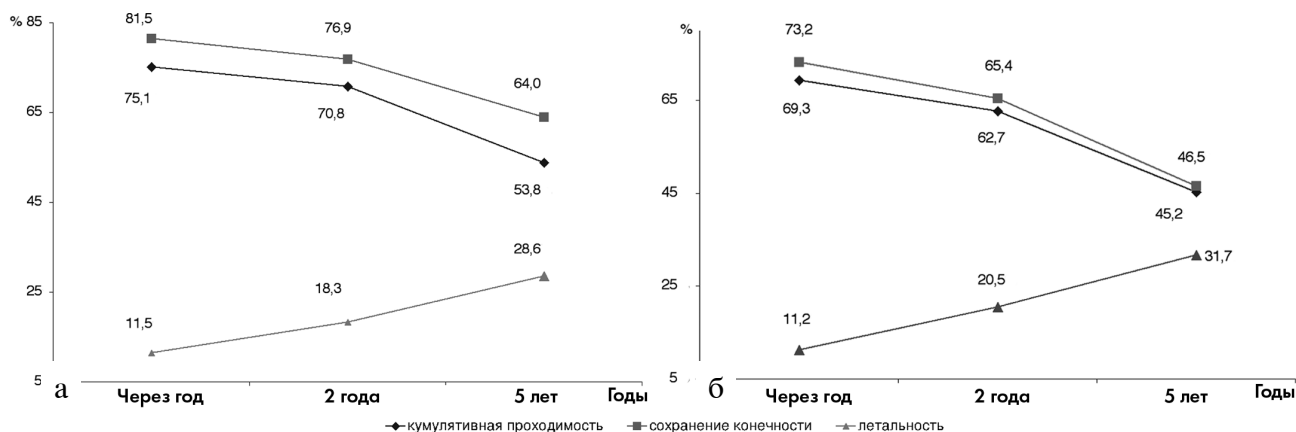
Как показательно на рисунке, проходимость сосудистых шунтов через год составила 75,1% у больных основной группы (а) и 69,3% — у больных контрольной группы (б). Через 5 лет динамика проходимости шунтов значительно изменилась, увеличивая разрыв между группами, и составила 53,8% в основной группе и 45,2% в контрольной. Показатель сохранности конечности в каждой группе также снижался с увеличением срока давности операции, но имел свои особенности в каждой группе. У больных основной группы разрыв между процентом сохранности конечности и процентом проходимости составлял через год после операции 6,4, через 5 лет — 10,2%. У больных контрольной группы наблюдался обратный процесс: 3,9% — через год и 1,3% — через

5 лет. Данная тенденция раздвоения динамики показателей сохранности конечности показывает неуклонное прогрессирование ишемии у больных контрольной группы с тромбозом шунта, которая быстро приводит к ампутации конечности, в отличие от основной группы, где количество тромбозов значительно меньше приводит к прогрессированию ишемии и декомпенсации регионарного кровотока.

Схожая динамика наблюдается по летальности, среди больных контрольной группы летальность, постепенно повышаясь к 5 годам, составила 31,7%, тогда как в основной группе — 28,6%.

Выводы. 1. Лечение больных с критической ишемией нижних конечностей с помощью бедренно-дистальных реконструкций аутовеной в позиции *in situ* показало преимущество методики оставления функционирующих притоков большой подкожной вены после реконструкции с целью снижения периферического сосудистого сопротивления.

2. У больных с функционирующими венозными притоками по описанной технологии повы-



Результаты исследований в отдаленном периоде.

а — в основной группе; б — в контрольной группе.

силось функционирование шунтов с 76 до 86,4% в ближайшем периоде после операции и с 69,3 до 75,1% — через год после операции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Абалмасов К.Г., Бузиашвили Ю.И., Морозов К.М., Папоян С.А. Качество жизни больных с хронической ишемией нижних конечностей // *Ангиол. и сосуд. хир.*—2004.—№ 2.—С. 8–13.
- Алукхьян О.А., Мартиросян Х.Г., Мохамед Каллоб А.М. Особенности хирургической тактики при критической ишемии нижних конечностей у больных пожилого и старческого возраста // *Ангиол. и сосуд. хир.*—2003.—№ 4.—С. 106–109.
- Белов Ю.В., Косенков А.Н., Степаненко А.Б. и др. Хирургическое лечение больных с хронической критической ишемией нижних конечностей // *Хроническая критическая ишемия конечности*.—М., 1994.—С. 28–31.
- Вырвичев А.В., Восканян Ю.Э., Такий Ю.П. и др. Дистальное шунтирование у больных критической ишемией нижних конечностей // *Ангиол. и сосуд. хир.*—2000.—№ 3.—С. 34–35.
- Гавриленко А.В., Скрылёв С.И., Кузубова Е.А. Опыт хирургического лечения больных с критической ишемией нижних конечностей // 6-й Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов.—М., 2000.—С. 120.
- Гавриленко А.В., Скрылёв С.И., Кузубова Е.А. Оценка качества жизни у пациентов с критической ишемией нижних конечностей // *Ангиол. и сосуд. хир.*—2001.—№ 3.—С. 8–14.
- Казанчян П.О., Попов В.А., Дебелый Ю.В., Белкин А.А. Хирургическая реваскуляризация нижних конечностей при критической ишемии // *Ангиол. и сосуд. хир.*—2000.—№ 3.—С. 75.
- Княжев В.В., Големанов Д.А., Ангелов А.С. и др. Возможности бедренно-дистального шунтирования аутовеной «in situ» при критической ишемии нижних конечностей // *Ангиол. и сосуд. хир.*—1999.—№ 2.—С. 79–84.
- Покровский А.В., Дан В.Н., Чупин А.В., Харазов А.Ф. Хирургическое лечение больных с критической ишемией нижних конечностей // *Материалы III Международного конгресса северных стран и регионов*.—Петрозаводск–Париж, 1999.—С. 120.
- Покровский А.В., Дан В.Н., Чупин А.В., Хоровец А.Г. Артериализация венозной системы стопы в лечении критической ишемии нижних конечностей при окклюзии дистального сосудистого русла // *Ангиол. и сосуд. хир.*—1996.—№ 4.—С. 73–93.
- Савельев В.С., Кошкин В.М. Критическая ишемия нижних конечностей.—М.: Медицина, 1997.—С. 6–16.
- Arnulf G. Long-term results of Jean Kunlin's first venous autograft // *Chirurgie*.—1987.—Vol. 113.—№ 7–8.—P. 751–752.
- Caspary L., Creutzig A., Alexander K. Orthostatic vasoconstrictor response in patients with occlusive arterial disease assessed by laser Doppler flux and transcutaneous oximetry // *Angiology*.—1996.—Vol. 47, № 2.—P. 165–173.
- Dormandy J., Stock G. Critical leg ischemia // *Germany*.—1990.—P. 163–164.
- Eagleton M., Illig K., Green R. Impact of inflow reconstruction on infrainguinal bypass // *J. Vasc. Surg.*—1997.—Vol. 26.—P. 928–938.
- Engelke C., Morgan R.A., Quarmbay J.W. et al. Distal venous arterialization for lower limb salvage: angiographic appearances and interventional procedures // *Radiographics*.—2001.—Vol. 21, № 5.—P. 1239–1248.
- Halperin J. Evaluation of patients with peripheral vascular disease // *J. Tromb. Res.*—2002.—Vol. 106, № 6.—P. 303–311.
- Holtzman J., Caldwell M., Walvatne C., Kane R. Long-term functional status and quality of life after lower extremity revascularization // *J. Vasc. Surg.*—1999.—№ 29.—P. 395–402.
- Luther M. The influence of arterial reconstructive surgery on the outcome of critical leg ischemia // *Eur. J. Vas. Sur.*—1994.—№ 8.—P. 682–689.

Поступила в редакцию 13.03.2007 г.

M.D.Dibirov, A.A.Dibirov, S.A.Tereshchenko,
Yu.I.Ramazanov

DISTAL RECONSTRUCTIONS WITH THE AUTOVEIN IN SITU FOR CRITICAL ISCHEMIA OF LOWER EXTREMITIES IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS

The work was devoted to the problem of early and late thromboses of transplants at femoro-popliteal-tibial shunting. One of the main causes of frequent thromboses of the shunts was soundly shown to be high peripheral vascular resistance. The investigation has shown efficiency of using collaterals of the large subcutaneous vein as collectors of unloading the shunt in order to decrease the peripheral vascular resistance in femoro-distal reconstruction with the autovein in the in situ position. In a year the cumulative passability of the shunt in the main group patients treated by the method of unloading the shunt with the help of non-ligated autovein collaterals made up 75.1% compared to 69.3% in patients of the group of comparison, and within 5 years 53.8% and 45.2% respectively. The index of safety of the extremity in a year was 81.5% in the main group patients, and 73.2% in control group patients, in 5 years 64% and 46.5% that demonstrated advantages of the method of leaving the functioning tributaries of the large subcutaneous vein intact after reconstruction.