

Этапность реконструктивных вмешательств у больных с многоуровневыми окклюзионно-стенотическими поражениями артериального русла нижних конечностей дистальной и ультрадистальной локализации



А. Н. Быцай

ГУ «Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова НАМН Украины», Киев

Цель работы — улучшить результаты хирургического лечения больных с многоуровневыми атеросклеротическими окклюзионно-стенотическими поражениями артериального русла инфраингвинальной (ультрадистальной) локализации посредством оптимизации тактики выполнения реконструктивных вмешательств.

Материалы и методы. Работа основана на ретроспективной оценке промежуточных результатов реконструктивных операций на магистральных артериях нижних конечностей у 48 пациентов, которым выполнено 52 оперативных вмешательства (2007–2012 гг.). Основную часть составили мужчины — 46 (95,8%), женщин было 2 (4,2%). Возраст колебался в пределах от 55 до 73 лет, в среднем ($65,4 \pm 8,5$) года. Состояние ишемии тканей нижних конечностей оценивали по критериям Европейского согласительного документа (TASC II). Артериальная недостаточность III стадии диагностирована у 36 (69,2%) пациентов, IV — у 16 (30,8%). В исследовательско-диагностическую базу изучения особенностей нарушения регионарной гемодинамики нижних конечностей вошли дуплексное сканирование, ультразвуковая доплерография, рентгеноконтрастная ангиография, КТ с контрастированием.

Результаты и обсуждение. При многоуровневых окклюзионных поражениях бедренно-подколенного сегмента 10 (19,2%) больным произведено бедренно-подколенное секвенциальное аллошунтирование. Дистальный анастомоз формировали с подколенной артерией (берцовыми артериями) ниже щели коленного сустава. В случаях отсутствия адекватной аутовены, при обнаружении кальциноза периферических артерий, а также при быстро прогрессирующем течении атеросклеротического процесса бедренно-подколенное аллошунтирование дополняли аутовенозной пластикой дистального анастомоза независимо от уровня его формирования. Предпочтение отдавали аутовенозной пластике по Neville в связи с простотой техники выполнения и меньшим риском образования патологических турбулентных потоков в зоне анастомоза. Реконструкцию бедренно-подколенного сегмента у 42 (80,8%) больных дополнили сформированным путем оттока — подколенно-стопным шунтом. Восстановлена проходимость бедренно-подколенного сегмента путем полукрытой эндартерэктомии у 8 (15,4%) пациентов. Реконструкция же этого участка посредством аллошунтирования выполнена 34 (65,4%). Пропускную способность артерий стопы в зоне формирования дистального анастомоза оценивали с помощью интраоперационной дебитометрии. Фактически, дальнейшая хирургическая тактика по поводу реконструкции бедренно-подколенного сегмента во многом зависела от параметров дебита зоны стопного сегмента. Ближайший послеоперационный период осложнился тромбозом реконструированного артериального сегмента у 3 (10%) больных группы сравнения и у 2 (9,1%) основной. Тромбэктомия из шунтов выполнена 3 (10%) пациентам группы сравнения, у 2 (6,7%) из них наступил ретромбоз, и им была выполнена ампутация конечности. Тромбэктомия из реконструированного сегмента выполнена 2 (9,1%) больным основной группы, на 2-е сутки наступил ретромбоз; впоследствии у одного (4,5%) из них ампутирована конечность. Летальных случаев не отмечено.

Стаття надійшла до редакції 29 січня 2014 р.

Быцай Андрій Миколайович, к. мед. н., ст. наук. співр.
03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30
E-mail: vascularization@bigmir.net

© А. М. Быцай, 2014

Выводы. Соблюдение гемодинамических критериев при определении показаний к реконструктивным операциям у больных с многоуровневыми окклюзионными поражениями артерий нижних конечностей позволяет снизить риск тромботических осложнений при одномоментном вмешательстве и достичь аналогичных результатов, как при этапных реконструкциях. При выполнении ультрадистального аутовенозного шунтирования приоритет следует отдавать ортоградной методике.

Ключевые слова: облитерирующий атеросклероз, окклюзия, шунтирование.

Одномоментные многоуровневые реконструктивные вмешательства на магистральных артериях нижних конечностей сопряжены с высоким риском тромботических осложнений [5]. Однако существует определенная категория больных, у которой необходимость в одномоментном выполнении двух- и трехуровневых вмешательств продиктована тяжестью ишемии, протяженностью окклюзии, неадекватным функционированием основных коллатеральных путей [7]. Именно поэтому важной задачей ангиохирургов является оптимизация хирургической тактики, основанная на выработке гемодинамических критериев, определяющих последовательность «включения» артериального русла [3, 4].

Цель работы — улучшить результаты хирургического лечения больных с многоуровневыми атеросклеротическими окклюзионно-стенотическими поражениями артериального русла инфраингвинальной (ультрадистальной) локализации посредством оптимизации тактики выполнения реконструктивных вмешательств.

Материалы и методы

Работа основана на ретроспективной оценке промежуточных результатов реконструктивных операций на магистральных артериях нижних конечностей у 48 пациентов, которым выполнено 52 оперативных вмешательства (2007—2012 гг.).

Основную часть составили мужчины — 46 (95,8%), женщин было 2 (4,2%). Возраст колебался в пределах от 55 до 73 лет, в среднем составляя $(65,4 \pm 8,5)$ года. Состояние ишемии тканей нижних конечностей оценивали по критериям Европейского согласительного документа (TASC II) [10]. Артериальная недостаточность III стадии диагностирована у 36 (69,2%) пациентов, IV — у 16 (30,8%).

В исследовательско-диагностическую базу изучения особенностей нарушения регионарной гемодинамики нижних конечностей вошли дуплексное сканирование, ультразвуковая доплерография, рентгеноконтрастная ангиография, КТ с контрастированием. Пропускную способность дистального русла оценивали с помощью интраоперационной дебитометрии.

У всех больных диагностированы с помощью ангиографии и дуплексного сканирования многоуровневые окклюзионно-стенотические поражения артерий инфраингвинальной локализации. Объем оперативных вмешательств сводился к

выполнению бедренно-подколенного аллошунтирования (выше щели), либо полуоткрытой эндартерэктомии из этого же участка в целях улучшения гемодинамики в бассейне «подвешенной» подколенной артерии. Для нормализации магистрального кровотока голени, стопы в 42 (80,8%) случаях выполнено подколенно-стопное аутовенозное шунтирование: методом реверсии — в 18 (34,6%) случаях, ортоградно — в 24 (46,2%).

Пациенты были разделены на две группы. Различие состояло в том, что в группе сравнения, состоящей из 30 (57,7%) человек, произведено двухэтапное вмешательство — бедренно-подколенная реконструкция и подколенно-стопное шунтирование. В основной группе — 12 (23,1%) пациентов — одномоментно выполнена реконструкция бедренно-подколенного сегмента в сочетании с подколенно-стопным аутовенозным шунтированием и 10 (19,2%) больным проведено бедренно-подколенно-берцовое секвенциальное шунтирование.

Критерием разделения больных по принципу этапности операции был принят показатель интраоперационной дебитометрии по «подвешенной подколенной» артерии. Если дебит составлял 60—70 мл/мин, выполняли одномоментное вмешательство. При показателях более 70 мл/мин делали отсрочку в выполнении подколенно-стопного шунтирования (2—3 мес).

В обеих группах наблюдали схожую архитектуру окклюзионного процесса магистральных артерий. Распространенные стенозы, сочетающиеся с локальными окклюзиями (стенозами) всех трех берцовых артерий, диагностированы в 52 (100%) случаях. Кроме того, наблюдался (контрастировался) дистальный сегмент хотя бы одной берцовой артерии с переходом на стопу. Гемодинамически значимый стеноз подколенной артерии отмечен у 20 (38,5%) пациентов. Окклюзия поверхностной бедренной артерии диагностирована у 45 (86,5%) больных, продолженный гемодинамически значимый стеноз — у 7 (13,5%). Контрастирование проходимого изолированного сегмента подколенной артерии на протяжении от 7 до 10 см констатировано у 52 (100%) пациентов.

Результаты

При многоуровневых окклюзионных поражениях бедренно-подколенного сегмента 10 (19,2%) больным произведено бедренно-подколенное секвенциальное аллошунтирование (формирование

промежуточного анастомоза по типу бок в бок на площадке в зоне отхождения *A. genu descendens* (рис. 1). Дистальный анастомоз формировали с подколенной артерией (берцовыми артериями) ниже щели коленного сустава. В случаях отсутствия адекватной аутовены, при обнаружении кальциноза периферических артерий, а также при быстро прогрессирующем течении атеросклеротического процесса бедренно-подколенное аллошунтирование дополняли аутовенозной пластикой дистального анастомоза независимо от уровня его формирования. Предпочтение отдавали аутовенозной пластике по Neville в связи с простотой техни-

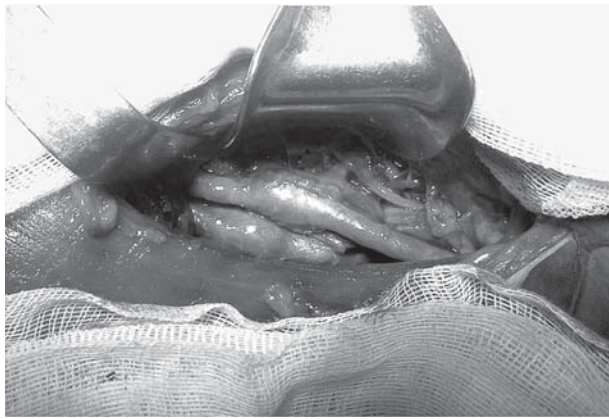


Рис. 1. Зона «промежуточного анастомоза» (тип бок в бок) бедренно-подколенно-берцового ортоградного секвенциального аутовенозного шунта

ки и меньшим риском образования патологических турбулентных потоков в зоне анастомоза.

Реконструкцию бедренно-подколенного сегмента у 42 (80,8%) больных дополнили сформированным путем оттока — подколенно-стопным шунтом (рис. 2, 3). У 8 (15,4%) пациентов восстановлена проходимость бедренно-подколенного сегмента путем полуоткрытой эндартерэктомии. Этот же участок реконструирован посредством аллошунтирования у 34 (65,4%) больных.

Пропускную способность артерий стопы в зоне формирования дистального анастомоза оценивали с помощью интраоперационной дебитометрии. При условии дебита не менее 50 мл/мин считали выполнение подколенно-стопного шунтирования обоснованным. Фактически дальнейшая хирургическая тактика по поводу реконструкции бедренно-подколенного сегмента во многом зависела от параметров дебита зоны стопного сегмента.

Ближайший послеоперационный период осложнился тромбозом реконструированного артериального сегмента у 3 (10%) больных группы сравнения и у 2 (9,1%) основной. Тромбэктомия из шунтов выполнена 3 (10%) пациентам группы сравнения, у 2 (6,7%) из них наступил ретромбоз, и у них ампутирована конечность. Тромбэктомия из реконструированного сегмента выполнена 2 (9,1%) больным основной группы, на 2-е сутки наступил ретромбоз; вследствие чего у одного (4,5%) больного ампутирована конечность. Летальных случаев не отмечено.

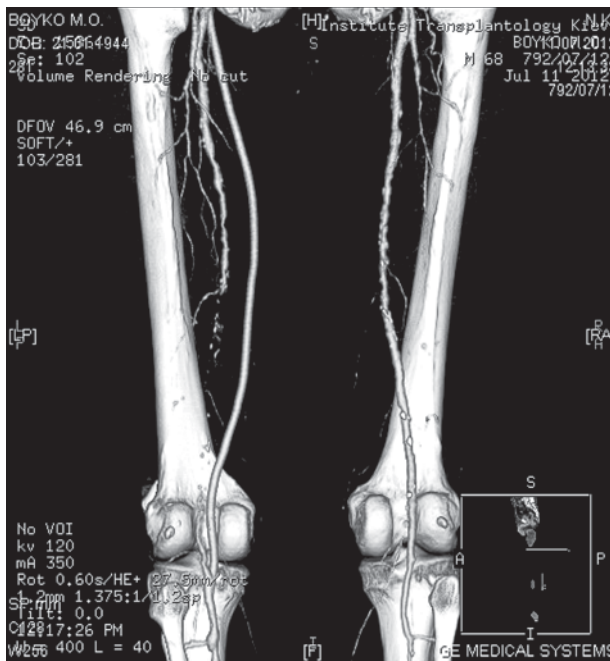


Рис. 2. Бедренно-подколенный аллошунт в сочетании с подколенно-стопным аутовенозным шунтом (зона двух анастомозов в бассейне «подвешенной» подколенной артерии)

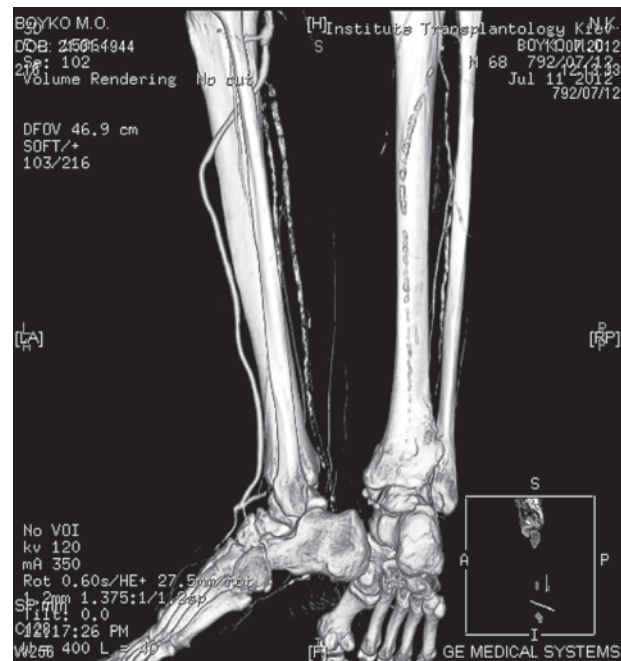


Рис. 3. Бедренно-подколенный шунт в сочетании с подколенно-стопным аутовенозным шунтом (топография стопного шунта)

Тромботические осложнения в период наблюдения до 24 мес отмечены у 7 (23,3%) больных группы сравнения и у 6 (27,3%) основной ($p < 0,05$). Показатель сохранения конечности составил для больных группы сравнения — 23 (76,7%), для основной — 16 (77,3%).

Обсуждение

Вопросы этапности в проведении реконструктивных вмешательств у больных с многоуровневыми поражениями на фоне критической ишемии будут всегда интересовать практикующих сосудистых хирургов [5], поскольку основным залогом успешного результата у этой категории пациентов является не столько техническая составляющая, сколько оптимальный выбор хирургической тактики [4, 7].

Так как риск развития тромботических состояний напрямую зависит от объема реконструированного участка, сосудистой травмы, полученной в связи с этим, и последующей активности тромбогенной зоны, очевидно, что одномоментные реконструкции многоуровневых поражений выполняют реже. Актуальность решения этого вопроса продиктована зачастую необходимостью именно в одномоментном, а не этапном, оперативном вмешательстве, прежде всего, в связи дефицитом коллатерального компенсаторного русла, протяженностью поражения и ишемией в состоянии покоя [5, 8].

По мнению зарубежных коллег, гемодинамически ключевым фактором при реконструкциях многоуровневых бедренно-подколенно-берцовых сегментов является объективизация пропускной способности подколенной артерии и ее ветвей. Достаточная коллатеральная «подпорка» со стороны подколенной артерии в силах обеспечить адекватную «разгрузку» многоуровневой одномоментной реконструкции [9, 11]. Это мнение согласуется с полученными нами результатами (рис. 4). Однако нет общепринятых критериев, указывающих на конкретные шаги в алгоритме выбора метода и объема реконструкции. Причем доля интраоперационных, как одних из наиболее объективных, методов диагностики составляет значимо малую часть [3, 6].

Тем не менее ряд специалистов широко пропагандируют гипотезу одномоментного «максимального включения» при многоуровневых поражениях, аргументируя свою позицию появлением тромбозов реконструированных сегментов в 10–18% случаев в промежуточный (между этапами) период [1, 2].

Достаточно любопытно мнение ряда зарубежных ученых, обосновывающих позицию одномо-

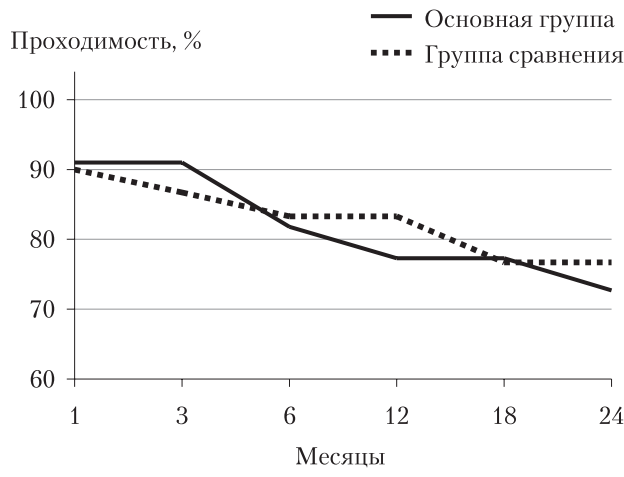


Рис. 4. Кумулятивная первичная проходимость шунтов после многоуровневых реконструкций инфраингвинального сегмента

ментного вмешательства с позиции результатов интраоперационного дуплексного сканирования после проксимального шунтирования. При этом определяют пропускную способность дистальных отделов и необходимость в формировании дистального разгрузочного шунта [9].

В нашем исследовании одномоментное выполнение бедренно-подколенных реконструкций в сочетании с подколенно-стопным шунтированием у больных с хронической критической ишемией нижних конечностей позволило сохранить конечность у 77,3% пациентов в сроки наблюдения до 2 лет. При этом первичная кумулятивная проходимость реконструированных сегментов у больных с многоуровневыми вмешательствами при одномоментном и двухэтапных вмешательствах отличалась недостоверно ($p = 0,1$). Это указывает на адекватность гемодинамических критериев при выборе хирургической тактики.

Выводы

Соблюдение гемодинамических критериев при определении показаний к реконструктивным операциям у больных с многоуровневыми окклюзионными поражениями артерий нижних конечностей позволяет снизить риск тромботических осложнений при одномоментном вмешательстве и достичь таких же результатов, как при этапных реконструкциях.

При выполнении ультрадистального аутовенозного шунтирования приоритет следует отдавать ортоградной методике.

Литература

1. Арбузов И. В., Спирин Ю. С., Арбузов В. И., Ивашко Р. В. Хирургическая тактика лечения пациентов с «многоэтажным» атеросклеротическим поражением магистральных артерий нижних конечностей // Серце і судини. — 2007. — № 4. — С. 88–92.
2. Гавриленко А. В., Скрылев С. И. Хирургическое лечение больных с критической ишемией нижних конечностей. — М., 2005. — 176 с.
3. Миминошвили О. И., Штутин А. А., Пшеничный В. Н. и др. Интраоперационная оценка «путей притока» при инфраингвинальных реконструкциях у больных с хронической критической ишемией нижних конечностей // Серце і судини. — 2010. — № 4. — С. 81–85.
4. Мишалов В. Г., Черняк В. А. Место интраоперационной оценки дистального русла в хирургии облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей 3-й и 4-й стадии // Хирургия Украины. — 2008. — № 4 (дополнение). — С. 208–210.
5. Покровский А. В., Дан В. Н., Чупин А. В., Харазов А. Ф. Можно ли предсказать исход реконструктивной операции у больных с ишемией нижних конечностей на основании дооперационных исследований? // Ангиол. и сосуд. хирург. — 2002. — Т. 8, № 3. — С. 102–109.
6. Пшеничный В. Н. Возможности интраоперационной дебитометрии в прогнозировании тромбоза инфраингвинального шунта у больных с хронической критической ишемией нижних конечностей // Серце і судини. — 2009. — № 2. — С. 40–45.
7. Пшеничный В. Н. Значение исходного поражения сосудистого русла в патогенезе поздних тромботических осложнений после реконструктивных операций у больных с ХКИНК // Серце і судини. — 2006. — № 4. — С. 399–404.
8. Пшеничный В. Н. Прогнозирование ранних послеоперационных осложнений у больных с тяжелой ишемией нижних конечностей // Послеоперационные осложнения в сосудистой хирургии. — Москва — Донецк, 1993. — С. 95–96.
9. Berclai S. A., Hevelone N. D. et al. Surgical and endovascular revision of infrainguinal vein bypass grafts: analysis of midterm outcomes from the PREVENT III Trial // J. Vasc. Surg. — 2007. — Vol. 46. — P. 1173–1179.
10. Inter-Society Consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II) // Eur. J. Vasc. Surg. — 2007. — Vol. 33, suppl.1. — P. 1–75.
11. Rutherford R. B., Backer J. D. Recommended standarts for reports dealing with lower extremity ischemia. Revised version // Eur. J. Vasc. Surg. — 1997. — Vol. 26. — P. 516–538.

Етапність реконструктивних втручань у хворих з багаторівневими оклюзійно-стенотичними ураженнями артеріального русла нижніх кінцівок дистальної та ультрадистальної локалізації

А. М. Бицай

ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України», Київ

Мета роботи — полішити наслідки хірургічного лікування хворих з багаторівневими атеросклеротичними оклюзійно-стенотичними ураженнями артеріального русла инфраінгвінальної (ультрадистальної) локалізації завдяки оптимізації тактики виконання реконструктивних втручань.

Матеріали і методи. Робота ґрунтується на ретроспективній оцінці проміжних наслідків реконструктивних операцій на магистральних артеріях нижніх кінцівок у 48 пацієнтів, яким виконано 52 оперативних втручання (2007–2012 рр.). Переважали чоловіки — 46 (95,8%), жінок було 2 (4,2%). Середній вік хворих становив $(65,4 \pm 8,5)$ року. Стан ішемії тканин нижніх кінцівок оцінювали за критеріями Європейського погоджувального документа (TASC II). Артеріальну недостатність III стадії діагностовано у 36 (69,2%) пацієнтів, IV — у 16 (30,8%). У дослідницько-діагностичну базу вивчення особливостей порушення регіонарної гемодинаміки нижніх кінцівок увійшли дуплексне сканування, ультразвукова доплерографія, рентгеноконтрастна артеріографія, КТ з контрастуванням.

Результати та обговорення. При багаторівневих оклюзійних ураженнях стегно-підколінного сегмента 10 (19,2%) хворим проведено стегно-підколінне секвенційне алошунтування. Дистальний анастомоз формували з підколінною артерією (стенозними артеріями) нижче від щілини колінного суглоба. За відсутності адекватної автовени, у разі виявлення кальцинозу периферичних артерій, а також швидкого розвитку атеросклеротичного процесу стегно-підколінне алошунтування доповнювали автовенозною пластикою дистального анастомозу незалежно від рівня його формування. Пріоритет надавали автовенозній пластичі за Neville у зв'язку з простотою техніки виконання і меншим ризиком утворення патологічних турбулентних потоків у зоні анастомозу. Реконструкцію стегно-підколінного сегмента у 42 (80,8%) хворих доповнювали сформованим шляхом «відтоку» — підколінно-стопним шунтом. Прохідність стегно-підколінного сегмента відновлено шляхом напіввідкритої ендартеректомії у 8 (15,4%) пацієнтів. Реконструкцію цього сегмента шляхом алошунтування виконано у 34 (65,4%). Пропускню здатність артерій стопи в зоні формування дистального анастомозу оцінювали за допомогою інтраопераційної дебітометрії. Фактично подальша хірургічна тактика з приводу реконструкції стегно-підколінного сегмента була пов'язана з параметрами дебіту зони стопного сегмента. Найближчий післяопераційний період ускладнився тромбозом реконструйованого артеріального сегмента у 3 (10%) хворих з групи порівняння та у 2 (9,1%) з основної. Тромбектомію із шунтів виконано 3 (10%) хворим з групи порівняння, у 2 (6,7%) із них настав ретромбоз, і у них ампутовано кінцівку. Тромбектомію із реконструйованого сегмента виконано 2 (9,1%) пацієнтам з основної групи, на 2-гу добу настав ретромбоз. У подальшому одному (4,5%) пацієнтові виконано ампутацію кінцівки. Летальних випадків не було.

Висновки. Дотримання гемодинамічних критеріїв під час визначення показань до реконструктивних операцій у хворих з багаторівневими оклюзійними ураженнями артерій нижніх кінцівок дає змогу знизити ризик тромботичних ускладнень за одномоментного втручання та досягнути таких наслідків, як у разі етапних реконструкцій. У разі виконання ультрадистального автовенозного шунтування пріоритет слід надавати ортоградній методиці.

Ключові слова: облітерувальний атеросклероз, оклюзія, шунтування.

Stages of reconstructive interventions in patients with multilevel occlusive-stenotic arterial lesions of the lower extremities in distal and ultradistal localization

A. M. Bytsay

SI «O. O. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology of NAMS of Ukraine», Kyiv

Purpose — to improve the effects of surgical treatment of multilevel atherosclerotic occlusive-stenotic arterial lesions of infringuinal (ultradistal) localization by optimizing the tactics of reconstructive surgery.

Materials and methods. The work is based on the retrodiction of intermediate results of surgical repairs on the main artery of lower limbs in 48 patients which had 52 surgical repairs (2007–2012). Most patients were men (46 patients (95.8 %)) and there were 2 women (4.2 %). The average age was 65.4 ± 8.5 years. Ischemia of lower limb tissue was measured by criteria of European Consensus paper (TASC II). Stage III of arterial insufficiency was detected in 36 (69.2 %) patients, stage IV — in 16 (30.8 %). Duplex scanning, ultrasonic Doppler examination, X-ray contrast arteriography, intravenous contrast computed tomography were used in research-diagnostic base of studying the abnormalities of lower limb regional circulatory dynamics.

Results and discussion. 10 (19.2 %) patients with multilevel occlusive affections of femoropopliteal segment had a femoropopliteal sequential bypass surgery. Distal anastomosis was formed with the popliteal artery (tibia arteries) below the knee joint cleft. In case of absence of the appropriate autovein, at detection of calcinosis of peripheral arteries and also at rapidly progressive atherosclerotic process, the femoropopliteal bypass surgery was made by adding autovenous plastic repair of distal anastomosis irrespective of the level of its formation. Autovenous plastic repair by Neville was more preferable because of the easy implementation and lower risk of formation of abnormal turbulent flows in the anastomosis area. Remodelling of femoropopliteal segment in 42 (80.8 %) of patients was complemented by the formation of an outflow tract — a popliteus-foot bypass. A bypass renewal of femoropopliteal segment by semi-open endarterectomy was performed in 8 (15.4 %) patients. A remodelling of the same area by bypass surgery was made to 34 (65.4 %) patients. Capacity analysis of pedal artery in the zone of formation of distal anastomosis was estimated with the help of intraoperative flow measurement. As a matter of fact, the further surgical approach to the remodeling of femoropopliteal segment depended on the flow parameters of the zone of foot segment. The nearest postoperative period was complicated by thrombosis of the remodelled artery segment in 3 (10 %) patients of the comparison group and in 2 (9.1 %) patients of the main group. A thrombectomy from bypasses was made to 3 (10 %) patients of the comparison group. 2 of them (6.7 %) had re-thrombosis and had amputation of a limb. Thrombectomy from the remodelled segment was made to 2 (9.1 %) patients of the main group. On day 2 they had re-thrombosis. Subsequently, 1 (4.5 %) patient had an amputation of a limb. There were no fatal cases.

Conclusions. Compliance to hemodynamic criteria when determining the indications for reconstructive surgery in patients with multilevel occlusive arterial disease of lower extremities enables reducing the risk of thrombotic complications during momentary interference and achieving the same effects as in case of staging remodeling. While performing the ultradistal autovenous bypassing, the priority should be given to the orthograde method.

Key words: obliterating atherosclerosis, occlusion, bypass.