

the risk assessment at urologic surgeries. *Urologiya*. 1997; (2): 3–8. (In Russ.)]

7. Трапезникова М.Ф., Морозов А.П., Поздняков К.В. Острая задержка мочеиспускания при аденоме предстательной железы. *Урология*. 2007; (3): 98–102. [Trapeznikova M.F., Morozov A.P., Pozdnyakov K.V. Acute urinary retention at benign prostatic hyperplasia. *Urologiya*. 2007; (3): 98–102. (In Russ.)]

8. Hastie K., Dickinson A., Ahmad R. et al. Acute retention of urine: is trial without catheter justified? *J. Roy. Coll. Surg. Edinb.* 1990; 35(4): 225–227.

9. Pickard R., Emberton M., Neal D. The management of men with acute urinary retention. National Prostatectomy Audit Steering Group. *Br. J. Urol.* 1998; 81(5): 712–720.

10. Thomas K., Chow K., Kirby R. Acute urinary retention. *Prostate Canc. Prostatic Dis.* 2004; 7(1): 32–37.

УДК 616.137.83-089.843-089.168: 616.137.86-004.6: 617.58-005.4

РЕЗУЛЬТАТЫ БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОГО (БЕРЦОВОГО) ШУНТИРОВАНИЯ ПО МЕТОДИКЕ *IN SITU* У ПАЦИЕНТОВ С ПРОТЯЖЁННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ

Николай Всеволодович Крепкогорский^{1,2*}, Динар Галеевич Булатов³

¹Межрегиональный клинико-диагностический центр, г. Казань, Россия;

²Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия;

³Городская поликлиника №4 «Студенческая», г. Казань, Россия

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-942

Цель. Уточнение показаний к операции бедренно-подколенного (берцового) шунтирования *in situ*, анализ частоты осложнений непосредственно, через 1 и 2 года после операции.

Методы. Исследуемую группу составили 33 пациента с явлениями критической ишемии нижней конечности, которым была выполнена операция бедренно-подколенного или бедренно-берцового шунтирования. После проведенных исследований выявлены поражения артериального русла, в том числе 4 (12,1%) случая типа С и 29 (87,9%) случаев типа D по классификации TASC II. Пациенты находились под наблюдением на протяжении 2-летнего периода. Контрольными показателями служили частота тромбозов шунта, состояние трофических язв, степень хронической артериальной недостаточности до и после операции, летальность, ампутация нижней конечности.

Результаты. Частота повторных реконструкций по поводу первичного тромбоза шунта непосредственно после операции составила 30,3±8,0%. Тромбоз шунтов (вторичный) возник лишь у 3 (9,1±5,0%) пациентов. Основными проблемами, которые привели к тромбозу шунта во время или в 1-е сутки после операции, были отсутствие интраоперационного контроля над качеством вальвулотомии и наличие непереязанных притоков большой подкожной вены. Заживление трофических дефектов отмечено у 3 (30,0±14,5%) из 10 пациентов с язвами непосредственно после операции, во всех случаях (100,0%) — к концу 1-го года наблюдения. Общее количество высоких ампутаций за 2 года составило 25,8±7,9%, общая летальность за 2 года — 6,1±4,2%. Операция бедренно-подколенного или бедренно-берцового шунтирования позволила сохранить конечность у 74,2% пациентов в течение 2 лет наблюдения. За всё время наблюдения из 24 наложенных шунтов по методике *in situ* проходимыми они остались лишь у 41,7% пациентов. Одно из показаний к операции бедренно-подколенного (берцового) шунтирования по методике *in situ* как операции первого выбора, по нашему мнению, — критическая ишемия нижних конечностей со значительными и протяжёнными поражениями артериального русла типов D и С (по шкале TASC II). Поскольку альтернативные операции реверсивной аутовены и синтетическим экплантатом не удовлетворяют всем требованиям, представленным для протяжённого шунта, эндоваскулярное лечение при данном типе поражения также невозможно.

Вывод. Отсутствие достаточного интраоперационного контроля над качеством вальвулотомии и сохранение непереязанными притоков большой подкожной вены могут быть причинами ранних послеоперационных тромбозов шунта; несмотря на невысокую частоту сохранения проходимости бедренно-подколенных (берцовых) шунтов у пациентов с критической ишемией, операция признана эффективной, поскольку позволила сохранить конечность у 74,2% больных.

Ключевые слова: критическая ишемия нижних конечностей, бедренно-подколенное шунтирование по методике *in situ*.

RESULTS OF *IN SITU* FEMOROPLOPITEAL (TIBIAL) BYPASS IN PATIENTS WITH EXTENDED LOWER LIMBS ARTERIAL BED LESION AND CRITICAL ISCHEMIA

N.V. Krepkogorskiy^{1,2*}, D.G. Bulatov³

¹Interregional Clinical Diagnostic Center, Kazan, Russia;

²Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

³Municipal Outpatient Clinic № 4 «Studencheskaya», Kazan, Russia

Aim. To specify the indications for *in situ* femoropopliteal (tibial) bypass, to study complications rate immediately after, within 1 and 2 years of the surgery.

Methods. The study group included 33 patients with symptoms of critical lower limb ischemia, who underwent femoral-popliteal or femoral-tibial bypass. 4 (12.1%) cases of type C and 29 (87.9%) cases of type D arterial bed lesions according to TASC II classification were revealed after investigation. Patients were followed up for 2 years period. Shunt thrombosis rate,

condition of the trophic ulcers, chronic arterial ischemia stage before and after the surgery, mortality, lower limb amputation were measured outcomes.

Results. Repeated reconstructions rate for primary shunt thrombosis immediately after surgery was 30.3±8.0%. Shunt thrombosis (secondary) occurred in only three (9.1±5.0%) patients. The main causes which led to the shunt thrombosis during or at the 1st day after the surgery, were absence of intraoperative valvulotomy quality control and presence of unligated great saphenous vein tributaries. Trophic defects healing was observed in 3 (30.0±14.5%) of 10 patients with ulcers immediately after surgery and in all cases (100.0%) by the end of 1 year follow-up. The total number of high-level amputations within 2 years was 25.8±7.9%, the overall mortality rate within 2 years was 6.1±4.2%. Femoral-popliteal or femoral-tibial bypass surgery allowed to preserve the limb in 74.2% of patients within 2 years of follow-up. Bypass patency was preserved in 41.7% of patients out of 24 *in situ* bypass surgeries for the follow-up time. In our opinion critical limb ischemia with significant and extended arterial bed lesions of D and C types (according to TASC II score) is one of the indications for *in situ* femoropopliteal (tibial) bypass as for the surgery of the first choice. Endovascular treatment is also impossible for this type of lesion, as alternative surgeries using reversed autovein and synthetic explant do not meet all the requirements for an extended bypass.

Conclusion. The lack of adequate intraoperative valvulotomy quality control and presence of unligated great saphenous vein tributaries may be the causes of early postoperative shunt thrombosis; despite the low femoropopliteal (tibial) bypass patency rate in patients with critical ischemia, the surgery was recognized as efficient as it allowed to preserve the limbs in 74.2% of patients.

Keywords: critical limb ischemia, *in situ* femoropopliteal bypass.

Хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей страдают 2–3% населения, что составляет более 20% в структуре всех нозологических форм сердечно-сосудистой патологии. Принято полагать, что количество случаев критической ишемии нижних конечностей, как крайней степени хронических облитерирующих заболеваний артерий ног, варьирует от 50 до 100 на 100 тыс. населения в странах Европы и США. При этом лишь половине пациентов с установленным диагнозом критической ишемии нижних конечностей проводят реваскуляризацию конечности, четверть пациентов получают консервативное лечение, остальным выполняют ампутацию бедра или голени.

Ежегодно в развитых странах мира по поводу сосудистой патологии выполняют от 1,2 до 22,0 ампутаций на 100 тыс. населения [4]. Согласно данным академика А.В. Покровского, в России за 2013 г. было проведено лечение 11 736 пациентов с критической ишемией в 94 отделениях сосудистой хирургии, в том числе производились ангиопластика и стентирование бедренных артерий в 2004 случаях, берцовых артерий – в 1231 случае, подколенных артерий – в 658 случаях [6].

Не все пациенты с протяжённым поражением бедренно-подколенно-берцового сегмента имеют показания к проведению ангиопластики и стентирования. Так, в классификации TASC II (от англ. The Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Document on Management of Peripheral Arterial Disease – Межобщественный согласительный документ по ведению пациентов с заболеванием периферических артерий) указано, что пациентам с типами поражения артерий C и D показано проведение открытых реконструкций [4]. Кроме того, по данным завер-

шённого в 2010 г. исследования BASIL, в котором сравнивали отдалённые результаты ангиопластики и открытых операций при критической ишемии, было установлено преимущество открытых операций, выражающееся в сохранении конечности после 2 лет наблюдения [9]. Согласно национальным рекомендациям [4], операции *in situ* и реверсированной аутовеной имеют одинаковые результаты в инфраингвинальной позиции, но в то же время там указано, при каком типе и протяжённости поражения, а также степени ишемии это утверждение верно.

Одним из способов хирургического лечения пациентов с окклюзионным протяжённым поражением бедренно-подколенно-берцового сегмента служит операция бедренно-подколенного или бедренно-берцового шунтирования [БП(Б)Ш] по методике *in situ*, позволяющая избежать несоответствия диаметра аутовенозного трансплантата с донорской и реципиентной артериями. Эта операция позволяет использовать для шунтирования аутовену меньшего диаметра – от 4 до 5 мм в дистальной части. Таким образом, данная операция позволяет увеличить число пациентов, страдающих критической ишемией, которым можно провести прямую реконструктивную операцию с целью сохранения конечности [1].

Нами проведён анализ результатов операций БП(Б)Ш по методике *in situ*, выполненных по поводу критической ишемии нижней конечности и сопутствовавших трофических дефектов в области стопы. Уточнены показания к операции, изучены особенности и частота осложнений непосредственно, через 1 и 2 года после операции.

Под наблюдением находились 33 пациента с явлениями критической ишемии нижней конечности, которым было выпол-

Распределение больных по полу, этиологии заболевания, наличию сопутствующей патологии

Признак	Значения признака	Частота случаев	
		абс.	%
Пол	Мужчины	24	72,7
	Женщины	9	27,3
Ведущий этиологический фактор ишемии	Атеросклероз (без сахарного диабета)	19	57,6
	Атеросклероз + сахарный диабет	7	21,2
	Постэмболическая окклюзия артерий	5	15,2
	Артериит	2	6,1
Сопутствующее заболевание	Сахарный диабет	8	24,2
	ИБС	8	24,2
	Артериальная гипертензия	8	24,2
Степень тяжести хронической артериальной недостаточности	III степень, критическая ишемия	13	39,4
	IV степень, трофические нарушения	20	60,6
Тип поражения артериального русла по шкале TASC II	Тип С	4	12,1
	Тип D	29	87,9
Вид операции <i>in situ</i>	Бедренно-подколенное шунтирование	20	66,6
	Бедренно-переднеберцовое шунтирование	3	9
	Бедренно-заднебольшеберцовое шунтирование	4	12,1
	Бедренно-малоберцовое шунтирование	2	6
	Бедренно-подколенно-заднебольшеберцовое шунтирование комбинированным шунтом	2	6
	Бедренно-малоберцовое шунтирование с разгрузочной фистулой	2	6
Дополнения к операции	Тромбэктомия	4	12,1
	Профундопластика	1	3

Примечание: ИБС – ишемическая болезнь сердца; TASC II (от англ. The Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Document on Management of Peripheral Arterial Disease – Межобщественный согласительный документ по ведению пациентов с заболеванием периферических артерий).

нено оперативное вмешательство – БП(Б)Ш аутовеной по методике *in situ*. Возраст пациентов составил от 43 до 76 лет, в среднем – $61,5 \pm 1,5$ года. Длительность стационарного лечения составляла $18,0 \pm 0,7$ койко-дней. Распределение исследуемых по полу, этиологии заболевания, наличию сопутствующей патологии представлено в табл. 1.

Все пациенты перед проводимой операцией были осмотрены кардиологом, им были проведены рутинные исследования – лабораторные анализы (общие анализы крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма), электрокардиография. Для оценки риска возникновения геморрагических осложнений всем пациентам перед операцией была проведена фиброгастродуоденоскопия. По показаниям для оценки риска возникновения острого инфаркта миокарда и острого нарушения мозгового кровообращения проводили экстракраниальное дуплексное сканирование, эхокардиографию, холтеровское мониторирование электрокардиограммы. Пациентов, имею-

щих высокий анестезиологический риск по данным проведенных обследований и результатам врачебных консультаций, в исследование не включали.

Перед оперативным вмешательством у всех пациентов было проведено обследование сосудистого русла с использованием ультразвукового доплеровского дуплексного сканирования, ангиографического исследования либо компьютерной мультиспиральной томографии с контрастированием брюшного отдела аорты и артерий нижних конечностей. По данным обследования были выявлены следующие поражения артериального русла бедренно-подколенно-берцового сегмента по классификации TASC II: тип С – 4 (12,1%) случая, тип D – 29 (87,9%) случаев.

В соответствии с результатами обследования артериального русла определяли показания к операции. Операцию БП(Б)Ш проводили по классической методике с применением вальвулотомы «LeMaitre» [7].

Как следует из табл. 1, большинство

исследуемых (20 человек, 60,6%) имели трофические нарушения в области стопы. Пациентам с признаками системной воспалительной реакции и наличием гнойно-некротического очага на стопе в ходе предоперационной подготовки выполняли бактериологическое исследование отделяемого из раны, крови. Вплоть до проведения реконструктивной сосудистой операции пациенты получали антибактериальную терапию с учётом чувствительности патогенных микроорганизмов к антибиотикам.

В 1 случае у пациента с сахарным диабетом и наличием длительно не заживающей раны на стопе через 4 мес после выписки произошло прогрессирование гнойно-некротического процесса вдоль ахиллова сухожилия с инфицированием дистальной послеоперационной раны в верхней трети голени и развитием аррозивного кровотечения. Кровотечение было купировано путём ушивания дефекта шунта, также была проведена хирургическая обработка гнойно-некротического очага. Наблюдаемое осложнение не следует считать послеоперационным, поскольку пациент был выписан с зажившими первичным натяжением послеоперационными ранами и направлен для дальнейшего лечения гнойно-некротического очага на стопе в отделение гнойной хирургии по месту жительства.

Других случаев инфицирования шунта и послеоперационной раны в нашем исследовании не было, за исключением часто встречавшихся вторичных краевых некрозов дистальных ран, не сопровождавшихся глубоким проникновением инфекции и не приводивших к инфицированию аутовены или аррозивному кровотечению. Причиной вторичных некрозов становилась, как правило, исходная ишемия кожи, имевшая место до этапа восстановления кровотока. В последующем краевые дефекты дистальной раны заживали после перевязок, иногда с наложением вторичных или отсроченных швов.

Проводившиеся сопутствующие операции, связанные с малыми ампутациями на стопе, этапными некрэктомиями на стопе, в рамках данного исследования не учтены.

У всех пациентов с гнойно-некротическими осложнениями патологические изменения носили характер сухого некроза, с минимальным экссудативным компонентом, по-видимому, ввиду невозможности полноценного иммунного ответа организма на ишемизированной стопе. Это позволяло под прикрытием антибиотиков широкого спек-

тра действия выполнять аутовенозное шунтирование с одновременной хирургической обработкой гнойно-некротического очага. При необходимости в послеоперационном периоде повторяли этапные некрэктомии.

Все операции БП(Б)Ш проводили с использованием пролонгированной эпидуральной анестезии, которая продолжалась в течение 2-3 дней после операции. В послеоперационном периоде пациенты получали перевязки, антикоагулянтную терапию с применением профилактических доз низкомолекулярных гепаринов, антибактериальную терапию, анальгетики. По показаниям им назначали препараты из группы статинов, антигипертензивную терапию, сахароснижающие средства.

После выписки из стационара всем пациентам были рекомендованы соблюдение гипохолестериновой диеты, категорический отказ от курения, ежедневная физическая активность, нормализация артериального давления (приём гипотензивных препаратов). Из препаратов были рекомендованы статины в дозах, подобранных в стационаре, а также постоянный приём клопидогрела 75 мг в сутки (при отсутствии противопоказаний) [4, 5].

Пациенты находились под наблюдением на протяжении 2 лет после оперативного вмешательства. Оценка отдалённых результатов проведена путём повторного стационарного или амбулаторного обследования пациентов, принявших участие в исследовании. Часть больных была опрошена по телефону. Учёту подлежали жалобы и клинические данные, данные инструментальных методов исследования (ультразвуковой доплерометрии с дуплексным сканированием).

Контрольными показателями служили частота тромбозов шунта, состояние трофических язв, степень хронической артериальной недостаточности до и после операции, летальность, ампутация нижней конечности. Все показатели (кроме тромбозов шунтов) оценивали на момент выписки, через 1 и 2 года после операции.

За время наблюдения количество пациентов уменьшалось: если исходное количество исследуемых на момент выписки из стационара составляло 42 больных, то через 2 года нами были получены сведения только о 33 пациентах. Остальные оказались недоступны для дальнейшего исследования в связи с невозможностью связаться с ними по телефону и через письменный вызов. Соот-

ветственно динамика контрольных показателей была прослежена нами на 33 пациентах.

Накопление и систематизация исходной информации осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2007. Статистический анализ проведён с использованием программы IBM SPSS Statistics 20. Результаты исследования представлены в виде интенсивных и экстенсивных показателей. При сравнении показателей в связанных совокупностях применялся критерий Q Кокрейна.

Трофические нарушения в области стоп присутствовали у 20 (60,6%) из 33 пациентов, а у 29 (87,9%) были выявлены поражения периферического русла типа D (хроническая тотальная окклюзия общей и поверхностной бедренных артерий протяжённостью более 20 см с вовлечением подколенной артерии, хроническая тотальная окклюзия подколенной артерии в области ее трифуркации). Таким образом, согласно существующим стандартам лечения, пациенты подлежали безусловному хирургическому лечению, направленному на восстановление кровотока в поражённой конечности.

Методом выбора, согласно Межобщественному согласительному документу по ведению пациентов с заболеванием периферических артерий TASC II (The Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Document on Management of Peripheral Arterial Disease), служила открытая сосудистая реконструкция [4]. В соответствии с этим была выбрана техника оперативного вмешательства – аутовенозное шунтирование по методике *in situ*. По этой методике можно выделить аутовену на достаточном для протяжённого шунтирования расстоянии, так как отмечается хорошее сопоставление диаметров подготовленной для дистального анастомоза аутовены и дистальной части подколенной или берцовых артерий.

Правильность выбора метода оперативного лечения подтверждалась удовлетворительными непосредственными результатами проведённого исследования. Вторичный тромбоз шунтов, связанный с неэффективностью повторных реконструкций в ходе госпитализации, возник лишь у 3 (9,1±5,0%) пациентов из общего числа прооперированных. Из них в 2 (66,7%) случаях была выполнена первичная ампутация нижней конечности, а у 1 (33,3%) пациента с возвратом клинической картины критической ишемии её удалось разрешить путём решунтирования (с использованием аутовены с другой

конечности и выполненной на этой вене вальвулотомией). В дальнейшем у данного пациента была зарегистрирована благоприятная динамика с сохранением проходимости шунта на протяжении всего периода наблюдения.

Частота повторных реконструкций по поводу первичного тромбоза шунта во время и непосредственно после операции была выше и составила 10 (30,3±8,0%) случаев.

К проблемам, которые привели к тромбозу шунта во время операции или в 1-е сутки после неё, были отнесены особенности БП(Б)Ш по методике *in situ*, перечисленные ниже.

1) Основной проблемой было отсутствие достаточного интраоперационного контроля над качеством вальвулотомии. В нашем случае контроль осуществлялся по появлению удовлетворительной пульсации на шунте и по характеру струи артериального кровотока в дистальной части шунта. После операции проводилось ультразвуковое дуплексное сканирование. Наличие неразрушенного клапана, препятствовавшего кровотоку, требовало повторной вальвулотомии, что подразумевало необходимость проведения повторного оперативного вмешательства. В нашем случае таких пациентов было 6 (18,2±6,7%).

2) Другой проблемой, с которой пришлось столкнуться при выполнении шунтирования по используемой методике, было наличие неперевязанных притоков большой подкожной вены, используемой для шунтирования *in situ*. Это приводило к развитию в послеоперационном периоде патологического сброса с обеднением дистального кровотока, что также угрожало проходимости шунта и привело к тромбозу шунта в 2 (6,1±4,2%) случаях. Повторное вмешательство с перевязкой несостоятельных притоков и тромбэктомией обеспечило восстановление функционирования шунта.

Такие осложнения описаны в литературе [1, 10]. Следует сказать, что наибольшее количество данных осложнений мы наблюдали в начале освоения методики шунтирования *in situ*. Результатом анализа этих осложнений стала предложенная нами заявка на оформление патента на изобретение «Способ перевязки притоков большой подкожной вены при аутовенозном шунтировании по методике *in situ*» [регистрационный номер 2014108279/14(013128)].

Для профилактики данного осложнения в предоперационном периоде проводили обязательное ультразвуковое исследование

Таблица 2

Динамика частоты неблагоприятных исходов, являющихся критериями исключения из данного исследования, после проведённого бедренно-подколенного или бедренно-берцового шунтирования по методике *in situ* непосредственно, через 1 и 2 года после операции

Исход	Перед выпиской		Через 1 год		Через 2 года		Q Кокрейна	p
	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Высокая ампутация (n=31)	3	9,7±5,3	7	22,6±7,5	8	25,8±7,9	8,4	0,015
Летальность (n=33)	0	0	2	6,1±4,2	2	6,1±4,2	4	0,135

Таблица 3

Динамика частоты исходов после проведённого бедренно-подколенного или бедренно-берцового шунтирования по методике *in situ* непосредственно, через 1 и 2 года после операции

Исход	Перед выпиской		Через 1 год		Через 2 года		Q Кокрейна	p
	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Возврат критической ишемии (n=24)	1	4,2±4,1	2	8,3±5,6	3	12,5±6,7	3	0,223
Тромбоз шунта (n=24)	1	4,2±4,1	7	29,2±9,3	14	58,3±10,1	19,5	<0,001
Заживление трофических язв (n=10)	3	30,0±14,5	10	100	10	100	14	0,001

с маркированием всех крупных притоков большой подкожной вены. При интраоперационном пальпаторном выявлении симптома «кошачьего мурлыканья» над областью функционирующего шунта выполняли обязательный разрез с визуализацией артериовенозной фистулы и перевязкой последней.

При оценке отдалённой динамики состояния пациентов после операции прежде всего нами была проанализирована частота неблагоприятных исходов, являющихся критериями исключения из наблюдаемой совокупности на данном этапе исследования. К ним была отнесена смерть пациента, а также высокая ампутация поражённой конечности. Динамика указанных показателей представлена в табл. 2.

Непосредственно во время госпитализации и до выписки летальных случаев не было. Зарегистрировано 2 (6,1±4,2%) летальных исхода на 1-м году наблюдения. Причиной смерти в обоих случаях были патологические состояния, не связанные с оперативным вмешательством. При осмотре данных пациентов перед выпиской были зафиксированы благоприятная динамика состояния артериального кровотока в нижних конечностях, заживление послеоперационных ран первичным натяжением, признаки эпителизации существующих трофических язв.

Среди остальных пациентов за всё время наблюдения в 8 (25,8±7,9%) случаях была произведена высокая ампутация нижней конечности, связанная с тромбозом шунта и прогрессированием гангреноз-

ных изменений на стопе. Из общего числа 3 (9,7±5,3%) ампутации были выполнены непосредственно в стационаре до выписки, 4 (12,9±6,0%) — в течение 1-го года наблюдения, 1 (3,2±3,2%) — на 2-м году наблюдения. Увеличение частоты случаев ампутации на протяжении периода наблюдения было статистически значимым (Q Кокрейна составил 8,4; p=0,015). Доля сохранённых конечностей к окончанию периода наблюдения составила 74,2%.

В отдалённом послеоперационном периоде (через 1 и 2 года наблюдения) нами была оценена частота таких патологических состояний, как тромбоз шунта и возврат критической ишемии (табл. 3).

На протяжении 1-го года наблюдения после операции тромбоз шунта произошёл в 7 (29,2±9,3%) случаях, к концу 2-го года наблюдения число случаев данного осложнения составило 14 (58,3±10,1%). Увеличение частоты случаев тромбозов шунта за исследуемый период было статистически значимым (Q Кокрейна составил 19,5; p < 0,001). Причиной тромбоза на отдалённых сроках после операции мы считаем прогрессирование атеросклеротического процесса, атеротромбоз, повторные эмболии, которые возникали в основном при недостаточном соблюдении пациентом рекомендаций лечащего врача по коррекции липидного обмена и антиагрегантной терапии.

В ряде случаев тромбозы шунта сопровождались развитием критической ишемии. В течение 1-го и 2-го года наблюдения зарегистрировано по 1 (4,2±4,1%) случаю данного

патологического состояния. Таким образом, за всё время наблюдения количество случаев возврата критической ишемии составило 3 (12,5±6,8%). Причинами возврата критической ишемии было прогрессирование стеноокклюзирующего процесса на голени. Данное состояние требовало повторного оперативного вмешательства в виде продолженного секвентициального шунтирования от подколенной артерии до артерии тыла стопы аутовеной, забранной с верхней конечности или контралатеральной нижней конечности.

Значительная положительная динамика отмечена среди пациентов с 4-й стадией хронической артериальной недостаточности, выражающаяся в виде заживления трофических дефектов на стопе (см. табл. 3). Частота данного исхода рассчитывалась, исходя из общего числа пациентов с трофическими язвами — 10 человек. При выписке пациентов из стационара заживление имеющихся трофических дефектов отмечено в 3 (30,0±14,5%) случаях. К концу 1-го года наблюдения у всех 10 пациентов произошла эпителизация язв, в связи с чем можно сделать вывод о высокой эффективности применяемого лечения для коррекции трофических дефектов, подтверждаемой уровнем статистической значимости наблюдаемой динамики (Q Кокрейна составил 14,0; $p=0,001$).

Резюмируя полученные нами результаты, следует отметить, что, несмотря на тяжёлое исходное клиническое состояние исследуемых, среди которых частота протяжённого поражения артериального русла составляла 87,9%, причём преобладали пациенты с хронической артериальной недостаточностью 4-й степени тяжести (60,6%), операция БП(Б)Ш по методу *in situ* позволила сохранить конечность у 74,2% пациентов в течение 2 лет наблюдения.

Значения данного показателя, а также частота летальных исходов среди исследуемых оказались сопоставимыми с данными, полученными другими исследователями [8]. Так, в исследовании PREVENT III была установлена сохранность конечности в течение 1-го года наблюдения после операции БП(Б)Ш при критической ишемии нижней конечности в 73–86% случаев, что вполне коррелирует с данными нашего исследования, где доля таких пациентов за аналогичный период составила 77,4% [11]. В статье М.Ю. Капутина и соавт. приведены следующие данные: ангиографический и клинический успех процедуры баллонной

ангиопластики был достигнут у 75 (91,5%) больных. Через 1 и 3 года наблюдения критическая ишемия отсутствовала у 79,4 и 52,9% больных соответственно [2].

Нами был отмечен высокий процент тромбоза шунтов, обусловленный прежде всего техническими особенностями шунтирования, в раннем послеоперационном периоде и через 1 год наблюдения. Более поздняя окклюзия шунтов была связана с прогрессированием атеросклеротического процесса. Таким образом, из 24 наложенных шунтов по методике *in situ* (за исключением летальных исходов и случаев, завершившихся ампутацией конечности) проходимыми они остались лишь у 70,8% пациентов к концу 1-го года и у 41,7% — к концу 2-го года наблюдения. При этом возврат критической ишемии отмечен лишь в 3 случаях (21,4% общего числа тромбозов шунта) и был успешно купирован повторными вмешательствами. Сохранение некротической ишемии 2-й степени у оставшихся 11 (78,6%) больных с тромбозом шунта, несмотря на его окклюзию, мы связываем с формированием коллатерального кровотока за время функционирования шунта.

По данным литературных источников, частота сохранения проходимости аутовенозных шунтов *in situ* за 5 лет после операции составляет 70–75% [1, 3]. Значительную частоту тромбоза шунтов в течение 2 лет наблюдения мы связываем с тем, что из исследуемой совокупности были исключены пациенты со стадией 2Б хронической артериальной недостаточности.

ВЫВОДЫ

1. Одно из показаний к операции бедренно-подколенного (берцового) шунтирования по методике *in situ* как операции первого выбора, по нашему мнению, — критическая ишемия нижних конечностей со значительными и протяжёнными поражениями артериального русла типов D и C (по шкале TASC II). Поскольку альтернативные операции с использованием реверсированной аутовены и синтетического эксплантата не удовлетворяют всем требованиям, представленным для протяжённого шунта, эндоваскулярное лечение при данном типе поражения также невозможно.

2. Отсутствие достаточного интраоперационного контроля над качеством вальвулотомии и сохранение неперевязанными притоков большой подкожной вены могут быть

причинами ранних послеоперационных тромбозов шунта.

3. Несмотря на невысокую частоту сохранения проходимости бедренно-подколенных (берцовых) шунтов у пациентов с критической ишемией, операция признана эффективной, поскольку позволила сохранить конечность у 74,2% больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавриленко А.В., Скрыльв С.И. Отдаленные результаты бедренно-подколенных аутовенозных шунтированных реверсированной веной и по методике «in situ». *Ангиол. и сосудист. хир.* 2007; 13 (3): 120. [Gavrilenko A.V., Skrylev S.I. A comparative analysis of long-term outcomes of femoropopliteal autovenous bypass with the reversed vein and «in situ» grafting and the reversed vein. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya.* 2007; 13 (3): 120. (In Russ.)]

2. Капутин М.Ю., Овчаренко Д.В., Сорока В.В. и др. Транслуминальная баллонная ангиопластика в лечении критической ишемии нижних конечностей. *Ангиол. и сосудист. хир.* 2009; 15 (1): 142–147. [Kaputin M.Yu., Ovcharenko D.V., Soroka V.V. Transluminal balloon angioplasty in treatment of lower limb critical ischaemia. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya.* 2009; 15 (1): 142–147. (In Russ.)]

3. *Клиническая ангиология: руководство для врачей в 2 т.* Под ред. А.В. Покровского. М. 2004; 1: 54. [Klinicheskaya angiologiya: rukovodstvo dlya vrachey v 2 t. (Clinical angiology: guideline for practitioners in 2 volumes.) Ed. by A.V. Pokrovskiy. Moscow. 2004; 1: 54.]

4. *Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией (Российский согласительный документ). Часть 1. Периферические артерии.* М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2010; 27–109. [Natsional'nye rekomendatsii po vedeniyu patsientov s sosudistoy arterial'noy patologiyey. Chast' 1. Perifericheskie arterii. (Rossiyskiy soglasitel'nyy dokument). (National guidelines on the management of patients with arterial vascular diseases. Part 1. Peripheral arteries. (Russian consensus paper).) Moscow: NTsSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN Publ. 2010; 27–109. (In Russ.)]

5. *Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией. Часть 3.*

Экстракраниальные (брахиоцефальные) артерии. (Российский согласительный документ). М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2010; 51. [Natsional'nye rekomendatsii po vedeniyu patsientov s sosudistoy arterial'noy patologiyey. Chast' 3. Ekstrakranial'nye (brakhiotsefal'nye) arterii. (Rossiyskiy soglasitel'nyy dokument). (National guidelines on the management of patients with arterial vascular diseases. Part 3. Extracranial (brachiocephalic) arteries. (Russian consensus paper).) Moscow: NTsSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN Publ. 2010; 51. (In Russ.)]

6. Покровский А.В., Гонтаренко В.Н. *Состояние сосудистой хирургии в России в 2013 году.* М.: Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов. 2014; 56–62. [Pokrovskiy A.V., Gontarenko V.N. *Sostoyanie sosudistoy khirurgii v Rossii v 2013 godu.* (Vascular surgery in Russia in 2013.) Moscow: Rossiyskoe obshchestvo angiologov i sosudistykh khirurgov. 2014; 56–62. (In Russ.)]

7. *Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники.* Под ред. Ю.В. Белова. М.: ДеНово. 2000; 148–149. [Rukovodstvo po sosudistoy khirurgii s atlasom operativnoy tekhniki. (Guidelines for vascular surgery with an atlas of operative technique.) Ed. by Yu.V. Belov. Moscow: DeNovo. 2000; 148–149. (In Russ.)]

8. Янушко В.А., Турулюк Д.В., Ладыгин П.А., Исачкин Д.В. Современные подходы диагностики и лечения многоуровневых поражений артерий нижних конечностей ниже паховой складки в стадии критической ишемии. *Новости хир.* 2011; 19 (6): 115–128. [Yanushko V.A., Turulyuk D.V., Ladygin P.A., Isachkin D.V. Current diagnosis and treatment approaches of multilevel lower limbs below the inguinal folds arteries lesions in critical ischemia. *Novosti khirurgii.* 2011; 19 (6): 115–128. (In Russ.)]

9. Bradbury A.W., Adam D.J., Bell J. et al. BASIL trial Participants. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial: An intention-to-treat analysis of amputation-free and overall survival in patients randomized to a bypass surgery-first or a balloon angioplasty-first revascularization strategy. *J. Vasc. Surg.* 2010; 51 (Suppl. 5): 5S–17S. doi: 10.1016/j.jvs.2010.01.073.

10. Connolly J.E. *In situ* saphenous vein bypass-forty years later. *World J. Surg.* 2005; 29 (Suppl. 1): 35–36.

11. Schanzer A., Goodney P.P., Li Y. et al. Validation of the PII CLI risk score for the prediction of amputation-free survival in patients undergoing infrainguinal autogenous vein bypass for critical limb ischemia. *J. Vasc. Surg.* 2009; 50: 769–775.

УДК 616.8-006.484-006.484.04-079: 616-073.756.8-073.755.4

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ И ПЕРФУЗИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Анна Валерьевна Баландина^{1*}, Александр Викторович Капишиников², Сергей Васильевич Козлов²

¹Самарский областной клинический онкологический диспансер, г. Самара, Россия;

²Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-949

Цель. Изучение возможностей магнитно-резонансной томографии и перфузионной компьютерной томографии в диагностике глиальных опухолей.

Методы. При помощи магнитно-резонансной и перфузионной компьютерной томографии обследованы 50 пациентов до и после лечения глиальных опухолей.

Результаты. Перфузионная компьютерная томография с последующим патоморфологическим исследованием подтвердила наличие глиобластом у 48 исследуемых до лечения. По данным гистологического исследования у 48 пациентов подтвердилось наличие глиобластомы G4, а у 2 пациентов выявлены вторичные (метастатические)