

А.А.ЗЕНЬКОВ, Д.Ф. МЫШЛЕНОК, А.В. МИХНЕВИЧ, И.Е. ПУШКОВ, Н.Г. ЛОЙКО, А.П. КУТЬКО, В.А. ЧУЕШОВ

ГИБРИДНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ЭТАЖНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ АОРТО-БЕДРЕННОГО И БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОГО СЕГМЕНТОВ

УО «Витебский государственный медицинский университет»,
УО «Витебская областная клиническая больница», Республика Беларусь

В отделении грудной и сосудистой хирургии Витебской областной клинической больницы с 2006 по 2007 годы было прооперировано 111 пациентов с множественным поражением артерий нижних конечностей. В 83 случаях произведена одномоментная открытая реконструкция аорто-бедренного и бедренно-подколенного (тибиального) сегментов. В 25 случаях выполнено гибридное вмешательство. Гибридные операции выполнялись при наличии гемодинамически значимого стеноза (50% и более) одного артериального сегмента в сочетании с атеросклеротической окклюзией другого. Показания к рентгенэндоваскулярной реконструкции выставлялись с учётом рекомендаций Trans Atlantic Inter-Society Consensus. После выполнения гибридных реконструкций в значительной степени снижается функциональный класс ишемии, уменьшается операционная травма и кровопотеря, что ведёт к ранней активизации больных, сокращению времени пребывания больных в палате интенсивной терапии.

Возможно как выполнение рентгенэндоваскулярной реконструкции на аорто-бедренном сегменте в сочетании с прямой артериальной реконструкцией инфраингвинальной зоны, так и наоборот.

Ключевые слова: гибридные операции, многоэтажные поражения аорто-бедренно-подколенного сегмента.

At the thoracic and vascular surgery department of Vitebsk regional clinical hospital 111 patients with multiple lesions of the lower limbs arteries were operated on from 2006 till 2007. In 83 cases single open reconstruction of aorta-femoral and femoral-popliteal (tibial) segments was performed. In 25 cases hybrid intervention was conducted. Hybrid surgeries were carried out when hemodynamically significant stenosis (50% and more) of one of the arterial segment was present in combination with atherosclerotic occlusion of the other. Indications for roentgen-endovascular reconstruction were given taking into account Trans Atlantic Inter-Society Consensus recommendations. After hybrid reconstructions, functional class of ischemia considerably decreases, operative trauma and hemorrhage are reduced, which leads to early patients activation, shortening of therapeutic treatment period at the intensive care unit. It's possible to perform roentgen-endovascular reconstruction on the aorta-femoral segment in combination with the direct arterial reconstruction of the infra-inguinal zone and, also, vice versa.

Keywords: hybrid interventions, multistory lesions of aorta-femoral-popliteal segments.

Одним из наиболее сложных разделов сосудистой хирургии является лечение больных с многоэтажным (множественным) поражением артерий нижних конечностей. При данном виде поражения у 60–80% больных развивается критическая ишемия конечностей, что зачастую приводит к высоким ампутациям. Летальность после ампутации в течение первых двух лет колеблется в пределах 25–30%, а через 5 лет – 50–75%. По данным ВОЗ, в развитых странах медицинское обслуживание и после дующая реабилитация больных с

ампутированными конечностями потребляет 12-15 % материальных ресурсов здравоохранения. По количеству ампутаций страны СНГ в 2,5-3 раза превышают мировые показатели, а по количеству реконструктивных операций отстают от них в 3-4 раза.

На фоне успехов в развитии анестезиологического пособия в хирургии возникает стремление максимально полной одномоментной коррекции поражённых артерий, и, как следствие - улучшение качества жизни пациентов, снижение частоты тромбозов и высоких ампутаций. При этом исключается повторная психологическая травма при подготовке больного к операции. Немаловажное значение имеет сокращение времени пребывания пациента в стационаре. Кроме того, отмечается значительный процент больных, отказывающихся от повторных вмешательств.

Одним из способов решения проблемы лечения больных с множественным поражением артерий нижних конечностей является использование гибридной технологии, то есть рентгенэндоваскулярной реконструкции одного артериального сегмента в сочетании с шунтирующей операцией другого [1,4]. При использовании данного метода заманчива возможность уменьшения операционной травмы, степени инвазивности метода, простота его выполнения, сокращение времени вмешательства и объёма кровопотери.

Цель исследования: определение возможности и целесообразности использования гибридных вмешательств при лечении этажных поражений артерий нижних конечностей.

Материалы и методы

В отделении грудной и сосудистой хирургии Витебской областной клинической больницы с января 2006 по апрель 2007 года прооперированы 111 пациентов с множественным поражением артерий нижних конечностей. В 86 случаях произведена одномоментная открытая реконструкция аорто-бедренного и бедренно-подколенного (тибиального) сегментов. В 25 случаях выполнено гибридное вмешательство. Возраст больных, которые перенесли сочетанное эндоваскулярное и открытое вмешательство, составил от 47 до 69 лет (в среднем 53,4 года). По классификации R.Fantaine - Покровскому со II степенью хронической ишемии было 2 (7,7%) больных, с III – 16 (61,5 %), с IV – 7 (30,8 %).

У одного пациента, которому было выполнено бедренно-подколенное шунтирование (БПШ) в сочетании с чрескожной транслуминальной баллонной ангиопластикой и стентированием (ЧТБАиС) наружной подвздошной артерией (НПА) слева, ранее производилась тромбэндрантерэктомия (ТЭАЭ) из левой общей бедренной артерии (ОБА). У одного пациента, которому в дальнейшем было выполнено БПШ+ЧТБАиС общей подвздошной артерии (ОПА), ранее производилась симпатэктомия и ТЭАЭ из обеих бедренных артерий (БА).

Из сочетанной и сопутствующей патологии наиболее часто встречалась артериальная гипертензия (44% - 11 больных); ИБС наблюдалась у 6 больных (24%), причём двое больных перенесли инфаркт миокарда; у одного больного был ишемический инсульт; хронические заболевания легких – у 2 больных (8%). Поражения почек в данной группе больных не наблюдалось.

Помимо общеклинического обследования больных, проводили ультразвуковую доплерографию, чрескожную оксиметрию, рентгеноконтрастную ангиографию, по показаниям УЗИ, компьютерную томографию или магниторезонансную томографию аорто-бедренного сегмента.

По данным предоперационного ангиографического исследования оценивалась проходимость артерий голени и подколенной артерии (ПКА), так как состояние путей оттока во многом определяет последующий успех оперативного вмешательства (таблица 1).

Таблица 1

**Частота поражения дистального артериального русла
(стеноз >75% и/или окклюзия)
при выполнении гибридных вмешательств**

	Характер ангиоархитектоники дистального русла	Количество человек; %
На стороне выполнения шунтирующей операции	Поражение одной артерии голени	5 (20%)
	Поражение ПКА и одной артерии голени	1 (4%)
	Поражение ПКА и двух артерий голени	2 (8%)
На стороне выполнения ЧТБА/ЧТБАиС	Поражение одной артерии голени	5 (20%)
	Поражение двух артерий голени	2 (8%)
На стороне выполнения шунтирования и ЧТБА/ЧТБАиС на разных этажах	Поражение ПКА и одной артерии голени	1(4%)
	Отсутствие гемодинамически значимого стеноза и/или окклюзии артерий голени и стопы	9 (36%)
Всего гибридных вмешательств		25 (100%)

При выполнении открытого реконструктивного вмешательства на аорто-бедренном сегменте в 20% (2 больных) имелось поражение только одной артерии голени. В 70% (7 больных) не имелось гемодинамически значимого стеноза ПКА и артерий голени. У одного больного (10%) имелось сочетанное поражение ПКА и одной артерии голени.

При выполнении шунтирования в области бедренно-подколенного сегмента (8 случаев) в 62,5% (5 больных) наблюдалось поражение одной артерии голени, в 12,5% (1 больной) – ПКА и одной артерии голени, в 12,5% (1 больной) - ПКА и двух артерий голени, в 12,5% (1 больной) не имелось гемодинамически значимого стеноза.

У четырёх пациентов имелось сочетанное поражение ветвей дуги аорты и артерий нижних конечностей, в связи с чем выполнялось simultанное (одномоментное) вмешательство двумя бригадами хирургов с восстановлением проходимости сосудов в данных поражённых бассейнах.

Показанием к выполнению гибридной операции служило наличие гемодинамически значимого стеноза (более 60%) одного артериального сегмента в сочетании с атеросклеротической окклюзией другого. Для определения показаний к рентгенэндоваскулярной реконструкции мы пользовались рекомендациями TASC (Trans Atlantic Inter-Society Consensus). ЧТБАи/илиС подвздошной артерии выполнялись при ее поражении Типа А (единичный стеноз короче трех сантиметров общей или наружной подвздошной артерии – односторонний или двухсторонний) или Типа В (единичный стеноз протяженностью 3-10 см, не распространяющийся на общую бедренную артерию; два стеноза протяженностью более 5 см в общей подвздошной артерии и/или наружной подвздошной артерии, не распространяющиеся на общую бедренную артерию). ЧТБАиС бедренно-подколенного сегмента выполнялись при его поражении Типа А (единичный

стеноз до трех сантиметров без вовлечения начального сегмента поверхностной бедренной артерии или дистального сегмента подколенной артерии) или Типа В (единичный стеноз или окклюзия протяженностью 3-5 см без вовлечения дистального сегмента подколенной артерии; стеноз протяженностью до 3 см с выраженными кальцинатами; множественные поражения, каждое протяженностью до 3 см - стенозы и окклюзии). При наличии стеноза аорто-бедренного сегмента (рис. 1) и окклюзии бедренно-подколенного (рис. 2) вначале выполнялась рентгенэндоваскулярная реконструкция подвздошной артерии (рис. 3), после чего сразу выполнялась шунтирующая операция на инфраингвинальной зоне (рис. 4). При наличии окклюзии аорто-бедренного сегмента (рис. 5) и гемодинамически значимого стеноза бедренно-подколенного сегмента (рис. 6) вначале выполнялась ЧТБАиС бедренной артерии (рис. 7), а затем сразу открытая реконструкция аорто-бедренного сегмента (рис. 8). При наличии окклюзии одной подвздошной артерии и стенозе другой (рис. 9) выполнялось одностороннее подвздошно-бедренное шунтирование и ЧТБАиС подвздошной артерии с противоположной стороны (рис. 10).



Рис. 1



рис.2



рис. 3

Рис.1. Ангиография, стеноз правой общей подвздошной артерии.

Рис.2. Ангиография, окклюзия правой поверхностной бедренной артерии.

Рис.3. Ангиография, ЧТБАиС общей подвздошной артерии.



Рис. 4

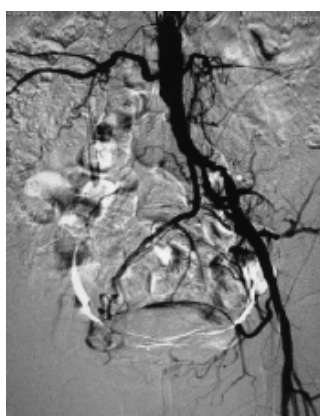


рис. 5



рис. 6

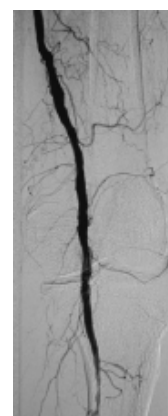


рис.7

Рис.4. Шунтография, бедренно-подколенный шунт.

Рис.5. Ангиография, окклюзия общей подвздошной артерии.

Рис.6. Ангиография, стеноз поверхностной бедренной артерии.

Рис.7. Ангиография ЧТБА поверхностной бедренной артерии.

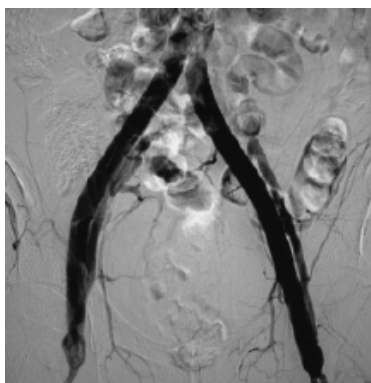


Рис. 8

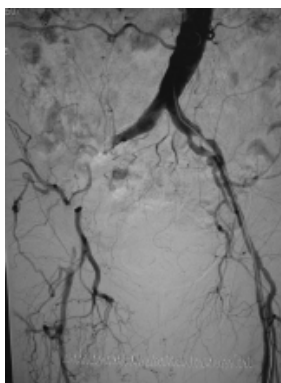


рис. 9

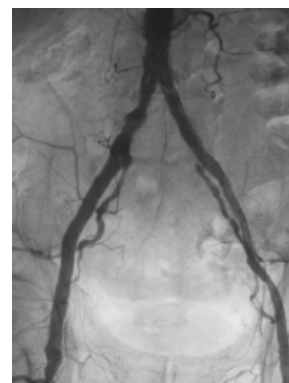


рис. 10

Рис.8. Шунтография, АББШ.

Рис. 9. Ангиография, окклюзия правой, стеноз левой подвздошной артерий.

Рис. 10. Ангиография, подвздошно-бедренное протезирование справа, ЧТБАиС левой подвздошной артерии.

Для оказания анестезиологического пособия у 19 человек (76%) использовалась спинномозговая анестезия, у 6 пациентов (24%) был применён эндотрахеальный наркоз.

В схему предоперационной подготовки больных за 3-5 дней входило назначение реопротекторов и пентоксифиллина внутривенно и прием аспирина 0,125 г 1 раз в сутки. Во время операции однократно вводился нефракционированный гепарин из расчета 70 ЕД на 1 кг массы тела. В послеоперационном периоде назначался низкомолекулярный гепарин эноксапарин («Клексан») в лечебной дозировке 1мг/кг х 2 раза в сутки на 5-7 дней. После отмены низкомолекулярного гепарина назначался «Плавикс» (клопидогрель) в дозировке 75 мг в сутки, прием которого рекомендовался не менее 6 месяцев в сочетании с Аспирином (125 мг в сутки).

Результаты и обсуждение

Выполнены следующие виды гибридных вмешательств, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Варианты выполненных гибридных вмешательств

Вид гибридной операции	Количество человек, доля (%)
АББШ+ЧТБА ПБА справа	1 (4%)
Эндартерэктомия из ПБА + ЧТБА ОПА/НПА	3 (12%)
АБШ/ПБШ + ЧТБА ОПА/НПА	4 (16%)
БПШ (аутовена) + ЧТБА ОПА/НПА	6 (24%)
БПШ (протез «ПТФЕ») + ЧТБА НПА	1 (4%)
АБШ/ПБШ + ЧТБАиС НПА	3 (12%)
БПШ (аутовена) + ЧТБАиС ОПА/НПА	4 (16%)
АББШ + ЧТБАиС ПБА	1 (4%)
Аорто-бедренно-подколенно-тибиальное аллошунтирование + ЧТБА НПА	1 (4%)
АБШ + ЧТБА ОПА	1 (4%)
Всего	25(100%)

В первые сутки после оперативного вмешательства 20 пациентов (80%) начали принимать пищу и самостоятельно передвигаться по палате. 5 пациентов (20%) на протяжении суток находились в отделении интенсивной терапии. Троице больным (12%) после гибридной реконструкции производилась гемотранфузия. У остальных пациентов объём кровопотери был незначителен и переливание компонентов крови не потребовалось.

Продолжительность открытого этапа реконструкции составила от 60 до 220 минут (в среднем 165,4 мин).

Продолжительность нахождения пациентов в стационаре после оперативного вмешательства составляла от 5 до 62 суток (в среднем 13,9 суток).

Пациентам с целью обезболивания в послеоперационном периоде вводились наркотические анальгетики (промедол 1%-2,0 мл). В среднем длительность введения составляла 50,75 часов и 5,96 ампулы из расчета на одного больного.

В ближайшем послеоперационном периоде летальных исходов не было, высокие ампутации не выполнялись. У одного больного (4%), которому было выполнено аорто-бедренно-подколенно-тибиальное шунтирование справа в сочетании с баллонной дилатацией НПА слева, на следующие сутки произошёл тромбоз левой НПА, что потребовало выполнения тромбэктомии и подвздошно-бедренного шунтирования на стороне поражения. В результате проведенного экстренного хирургического вмешательства был полностью восстановлен магистральный кровоток в сосудах нижних конечностей.

У одного больного (4%) возникла подкожная гематома на фоне антикоагулянтной терапии, которая была успешно устранена в ходе консервативного лечения.

В результате выполнения гибридной реконструкции у больных с множественным поражением аорто-бедренно-подколенного сегмента распространенность третьего и четвертого класса по R.Fantaine – Покровскому снизилась с 60% и 28% до 0%. После выполнения гибридных реконструктивных операций количество больных первого (с появлением отчётливой пульсации артерий стоп) и второго функциональных классов увеличилось с 8% до 100%, причём в основном за счет первого класса (92%). (см. рис. 11)

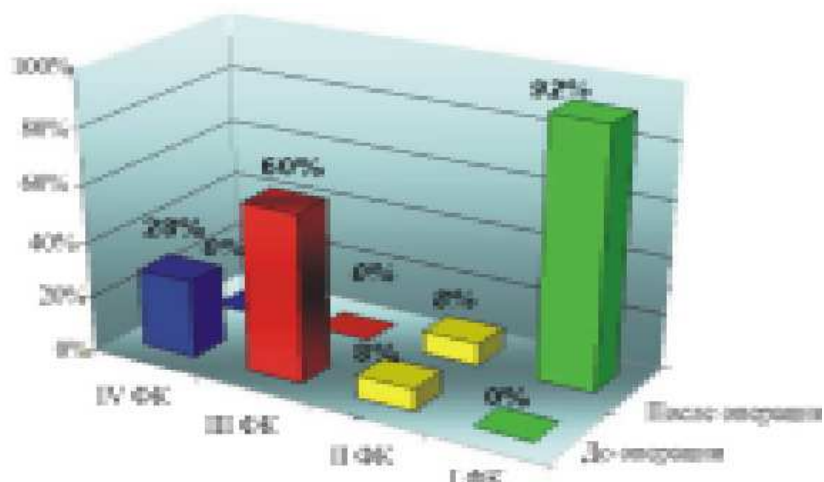


Рис. 11. Изменение функционального класса ишемии нижних конечностей по R. Fantaine-Покровскому.

Клинический пример 1. Больной Л., (история №10351) 69 лет поступил в отделение торакальной и сосудистой хирургии Витебской областной клинической больницы 13.09.06. с жалобами на боли в нижних конечностях, возникающие при ходьбе на расстояние

пятидесяти метров, головокружение, головные боли. Считает себя больным на протяжении последних пяти лет. В течение последней недели перед поступлением в стационар отмечал усиление болей в ногах. Страдает ИБС, артериальной гипертензией. Перенес инфаркт миокарда (по данным ЭКГ).

При поступлении состояние больного удовлетворительное. Выполнена ангиография брахиоцефальных артерий, аорты и артерий нижних конечностей. Выявлены: аневризма инфраренального отдела аорты 8 x 9 см, критический стеноз обеих подвздошных артерий, критический стеноз поверхностной бедренной артерии (ПБА) справа в средней трети бедра, стеноз подколенной артерии слева, критический стеноз левой сонной артерии более 90%, стеноз правой сонной артерии до 50%. По данным УЗИ брюшной аорты – инфраренальная аневризма брюшной аорты 8 x 9 см с переходом на подвздошные артерии с пристеночным тромбозом.

Клинический диагноз: Мультифокальный атеросклероз. Атеросклеротическая аневризма брюшного отдела аорты. Облитерирующий атеросклероз нижних конечностей 3 стадии (по Fantaine-Покровскому). Критический стеноз подвздошных артерий и бедренной артерии справа. Хроническая артериальная недостаточность 2 ст. Критический стеноз левой сонной артерии. Стеноз правой сонной артерии. Хроническое нарушение мозгового кровообращения II ст. ИБС. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда в 2005 году). III. Артериальная гипертензия II степени, риск IV.

Первым этапом 19.09.06 9.50-10.35 под местной анестезией произведена операция: ЧТБАиС поверхностной бедренной артерии справа. В этот же день вторым этапом с 11.00 до 15.30 под эндотрахеальным наркозом одновременно двумя бригадами хирургов выполнена каротидная эндартерэктомия из общей и внутренней сонных артерий слева с пластикой аутовенозной заплатой, резекция аневризмы брюшной аорты, аорто-бедренное бифуркационное протезирование из левостороннего ретроперитонеального доступа протезом «В/Braun» 18x9x9 мм с имплантацией нижней брыжеечной артерии в протез.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Восстановлен адекватный ровоток в сосуды головного мозга с исчезновением неврологической симптоматики, магистральный кровоток в сосуды нижних конечностей с отчетливой пульсацией артерий обеих стоп. Швы сняты 29.09.06. Раны зажили. Выписан 1.10.06. в удовлетворительном состоянии. Контрольный осмотр через 6 месяцев – признаков ухудшения кровообращения в реконструированных бассейнах не выявлено.

Клинический пример 2. Больной Д., (история №9341) 54 года поступил в отделение торакальной и сосудистой хирургии Витебской областной клинической больницы 21.08.06. с жалобами на боли в нижних конечностях, возникающие при ходьбе на расстояние ста метров. Считает себя больным на протяжении последних десяти лет. В течение последней недели перед поступлением в стационар отмечал усиление болей в ногах, уменьшение дистанции безболевой ходьбы. Страдает ИБС, хронической сердечной недостаточностью, артериальной гипертензией.

При поступлении состояние больного удовлетворительное. Выполнена ангиография аорты и артерий нижних конечностей. Выявлены: атеросклероз аорты в нижней трети, гемодинамически значимый стеноз общей подвздошной артерии справа 75%, окклюзия ПБА в верхней трети с обеих сторон.

Клинический диагноз: облитерирующий атеросклероз нижних конечностей 3 стадии (по Fantaine-Покровскому). Гемодинамически значимый стеноз общей подвздошной артерии справа. Окклюзия ПБА с обеих сторон. Хроническая артериальная недостаточность 2 ст. ИБС. Хроническая сердечная недостаточность. IIIa. Артериальная гипертензия II степени, риск IV.

Первым этапом 24.08.06 9.00-9.50 под местной анестезией произведена операция: ЧТБАиС ОПА справа. В этот же день вторым этапом с 10.15 до 12.45 под спинномозговой анестезией выполнено аутовенозное бедренно-подколенное шунтирование справа.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Восстановлен магистральный кровоток в сосуды правой нижней конечности с отчетливой пульсацией на артериях стопы. Швы сняты 3.09.06. Раны зажили. Выписан 5.10.06. в удовлетворительном состоянии. Контрольный осмотр через 6 месяцев – признаков ухудшения кровообращения в нижних конечностях не выявлено.

Выводы

1. Гибридные операции по восстановлению кровотока в аорто-бедренно-подколенном сегменте являются эффективным методом лечения.

2. Возможно как выполнение рентгенэндоваскулярной реконструкции на аорто-бедренном сегменте в сочетании с прямой артериальной реконструкцией инфраингвинальной зоны, так и рентгенэндоваскулярной реконструкции бедренно-подколенного сегмента в сочетании с открытой аорто-бедренной реконструкцией.

3. Использование гибридных технологий реваскуляризации аорто-бедренно-подколенной зоны уменьшает операционную травму и кровопотерю, приводит к ранней активизации больных, сокращается время пребывания пациентов в палате интенсивной терапии.

4. Необходимо соблюдение строгой схемы антиагрегантной и антикоагулянтной терапии в периоперационном периоде с целью снижения частоты послеоперационных кровотечений и тромбозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сосудистое и внутриорганный стентирование: руководство / под ред. Л. С. Кокова [и др.]. – М.: Изд. Дом «ГРААЛЬ», 2003. – 384 с.
2. Aortofemoral graft for multilevel occlusive disease: predictors of success and need for distal bypass / D. C. Brewster [et al.] // Arch. Surg. – 1982. – Vol. 117. – P. 1593-1600.
3. Long-term effects of combined iliac dilatation and distal arterial surgery / V. Sinci [et al.] // Int. Surg. – 2000. – Vol. 85, N 1. – P. 13-17.
4. Combined iliac angioplasty and infrainguinal revascularization surgery are effective in diabetic patients with multilevel arterial disease / P. L. Faries [et al.] // Ann. Vasc. Surg. – 2001. – Vol. 15, N 1. – P. 67-72.
5. Determinants of functional outcome after revascularization for critical limb ischemia: an analysis of 1000 consecutive vascular interventions / S. M. Taylor [et al.] // J. Vasc. Surg. – 2006. – P. 747 – 755.
6. Percutaneous intentional extraluminal recanalization in patient with chronic critical limb ischemia / D. J. Spinosa [et al.] // Radiology. – 2004. – Vol. 232, N 2. – P. 499 – 507.
7. Lau, H. Intraoperative endovascular angioplasty and stenting of iliac artery: an adjunct to femoro – popliteal bypass / H. Lau, S. W. Cheng // Vasc. Surg. – 1995. – Vol. 22, N 3. – P. 316 – 324.
8. Sinci, V. Long – term effects of combined iliac dilatation and distal arterial surgery // Am. Coll. Surg. – 1998. – Vol. 186, N 4. – P. 408 – 414.

Поступила 11.05.2007г.