

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель Министра  
В.А. Ходжаев

«12» 12 2010

Регистрационный № 116-1010

**МЕТОД РЕКОНСТРУКТИВНОГО ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ПРИ ОККЛЮЗИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ АОРТО-  
ПОДВЗДОШНОГО СЕГМЕНТА У ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ  
РИСКОМ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ.**

(инструкция по применению)

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».

АВТОРЫ:

Лызиков А.А.

Печенкин А.А.

Осипов В.А.

Гомель, 2010

Целью данной инструкции является описание алгоритма отбора пациентов, определения показаний и противопоказаний и методики выполнения данного хирургического вмешательства. Данный метод лечения основан на применении фрагментов аутологических глубоких вен нижних конечностей в качестве кондуита для протезирования аортоподвздошного сегмента у пациентов с наличием гнойно-некротических поражений. Данная технология может быть применена для реконструктивного хирургического лечения окклюзирующих заболеваний аортоподвздошного сегмента у пациентов в декомпенсированной стадии критической ишемии нижних конечностей как группы повышенного риска гнойно-септических осложнений в случае традиционного хирургического лечения с использованием искусственных сосудистых протезов.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

Оборудование, применяемое для реконструкции аортоподвздошного сегмента фрагментами глубоких вен нижних конечностей, должно позволять осуществить все этапы хирургического вмешательства от разреза кожи до наложения анастомозов.

В таблице 1 приведен оптимальный вариант набора оборудования для проведения реконструкции аортоподвздошного сегмента фрагментами глубоких вен нижних конечностей.

Таблица 1

#### Примерный перечень необходимого инструментария

Наименование оборудования и основные характеристики		Количество
Хирургический набор		
Ручка к скальпелю		1
Крючки Фарабеф		2
Ножницы		2
Пинцеты	Анатомический	2
	Хирургический	3
	Сосудистый	4
Цапки бельевые		12
Иглы хирургические		8
Зажим Шамли		4
Зажим Федорова		1
Зажим «москит»		1
Зажим Бильрота		15
Иглодержатель хирургический		4
Корнцанг		6

Наименование оборудования и основные характеристики	Количество
Сосудистый набор	
Ножницы сосудистые	1
Пинцет сосудистый	4
Зажим танталовый	5
Зажим Сатинского	2
Диссектор	2
Зажим ДеБейки	4
Зажим «бульдог»	8
Иглодержатель сосудистый	2
Ранорасширитель	2
Канюля	2
Клипатор	2
Лапаротомный набор	
Зажим Микулича	12
Иглодержатель длинный	1
Зеркало печеночное большое	2
Зеркало печеночное малое	2
Ранорасширитель лапаротомный	1
Ранорасширитель рамочный	1
Расходные материалы	
Белье операционное	
Шовный материал	

Набор расходных материалов и лабораторных аксессуаров: резиновые перчатки, халаты, шовный и перевязочный материал, консервирующие растворы, кардиоплегический раствор.

### ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

1) хроническая ишемия нижних конечностей в стадии декомпенсации (ХАН 3–4 по Покровскому–Fontaine, 1985) с наличием гнойно-некротических изменений с нарушением целостности кожных покровов.

Предложенный нами метод лечения хронической ишемии нижних конечностей в стадии декомпенсации (ХАН 3–4 по Покровскому–Фонтену, 1985) с наличием гнойно-некротических изменений с нарушением целостности кожных покровов позволяет избежать процессов, связанных с поздними осложнениями со стороны искусственного протеза, а так же инвалидности и смертности. Благодаря нашей технологии можно снизить стоимость первичного лечения за счет использования нативных кондуитов вместо искусственных протезов. Метод может быть применен в специализированных сосудистых хирургических отделениях.

### ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Общие противопоказания к полостным хирургическим операциям.
2. Неадекватный размер глубоких вен нижних конечностей.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МЕТОДА**

### **1. Планирование операции**

Применяется стандартное для вмешательств подобного объема предоперационное лабораторное обследование: общий, биохимический анализ крови с определением уровня глюкозы, креатинина, мочевины, общего белка, анализ крови на электролиты, коагулограмма, общий анализ мочи, анализ мочи по Зимницкому, ЭКГ, осмотры ЛОР-врача, кардиолога, стоматолога, рентгенограмма органов грудной клетки.

Из специфических методов применяется КТ ангиография. Данный метод позволяет определить степень поражения и анатомию артерий. Также оправдано использование МР ангиографии в качестве вспомогательного исследования, особенно у пациентов с почечной недостаточностью.

Неинвазивное обследование сосудов включает в себя определение плечелодыжечного индекса, пальцевого систолического давления, ультразвуковое дуплексное сканирование аорты и бедренных артерий и вен.

Ультразвуковое дуплексное сканирование вен является необходимой частью обследования. Исследование венозной системы нижних конечностей позволяет определить диаметр и доступную для изъятия длину глубоких вен; Кроме того, данный метод дает возможность выявить острый или хронический флеботромбоз, наличие реканализации, врожденное отсутствие, удвоение или необычно малый калибр глубоких вен. Когда бедренно-подколенная вена мала (менее 5–6 мм) или отсутствует, обычно присутствует доминирующая глубокая вена бедра. Эта вена расположена кзади по бедру и соединяется с подколенной веной. В данной ситуации эта вена может быть использована в качестве кондуита. Дуплексное картирование системы большой подкожной вены также проводится в обязательном порядке для возможной реконструкции ниже паховой складки.

### **2. Анестезиологическое пособие**

Данное оперативное вмешательство с обширной операционной травмой, которая сопровождается падением температуры тела и большой кровопотерей (более 3 л), что может способствовать развитию метаболического ацидоза, различных изменений ритма сердца, коагулопатий и нарушений иммунной системы. Агрессивное поддержание температуры тела выше 36°C достигается с помощью электроподогрева операционного стола, использования теплых жидкостей для внутривенных инфузий и поддержания температуры в операционной выше 21°C.

Внутривенная инфузионная терапия должна обеспечивать адекватный диурез. Избыточная инфузия должна расцениваться как показания к фасциотомии и как причина возможной сердечной недостаточности в раннем послеоперационном периоде. Свежезамороженная плазма и тромбоциты должны быть в наличии для коррекции возможной коагулопатии.

### **3. Этапы операции**

Существует определенная последовательность действий, позволяющая минимизировать ишемию нижних конечностей и время открытой абдоминальной раны, когда максимальны потери тепла и жидкостей. 1)

Выделение бедренной вены, которая остается *in situ* до момента имплантации. 2) Выделение и мобилизация бедренных сосудов. 3) Доступ к терминальной аорте и подвздошным артериям. 4) Изъятие и подготовка к имплантации участка бедренной вены. 5) Реконструкция с применением бедренного венозного кондуита.

#### **4. Разрез на бедре**

Пациент находится в положении «на спине» с отведенными коленями и валиками под бедрами. Разрез проводится по латеральному краю *m. sartorius*. Разрез продолжается от передневерхней ости подвздошной кости до медиального мыщелка бедренной кости.

*M. sartorius* отводится медиально для сохранения медиального сегментарного кровотока. Вскрывается нижележащее фасциальное пространство и обнажаются бедренные сосуды. На этом уровне бедренная вена обычно локализована кзади и слегка латерально к поверхностной бедренной артерии. Затем бедренная вена выделяется от места ее слияния с глубокой веной бедра до приводящего канала. Большой подкожный нерв проходит в непосредственной близости к бедренным сосудам, поэтому необходимо уделить внимание сохранению его целостности во избежание невралгии в послеоперационном периоде.

Приводящий канал вскрывается путем рассечения *m. adductor magnus* и сухожилия. Рассечение этой мышцы и сухожилия не приводит к функциональным нарушениям и соответственно, нет необходимости в восстановлении целостности этих анатомических структур в конце операции.

Также необходимо не повредить крупные ветви бедренной и подколенной артерий во избежание возможного нарушения коллатерального кровообращения.

#### **5. Выделение бедренной вены**

Бедренно-подколенная вена имеет много больших и малых притоков, поэтому необходимо тщательное выделение, мобилизация и пересечение этих притоков. Большинство притоков дважды лигируется, притоки калибром более 3 мм лигируются с прошиванием. Дистальная культя может клипироваться. Неадекватное лигирование может привести к развитию кровотечения из культи при включении в артериальный кровоток. Хотя бедренная вена больше по калибру и плотности, чем большая подкожная вена, существуют участки с тонкой стенкой в местах впадения притоков. При случайном отрыве притоков во время выделения дефект ушивается полипропиленовой монофиламентной нитью 6-0 или 7-0. Перевязка притоков при мобилизации бедренной вены отличается от аналогичной процедуры для большой подкожной вены: притоки перевязываются близко к основанию — там где их стенка истончается.

Протяженность выделения зависит от длины необходимого для реконструкции кондуита. Проксимально мобилизация производится до слияния бедренной вены и глубокой вены бедра. Эти вены формируют общую бедренную вену, начальный отдел которой также выделяется. Глубокая вена бедра уходит кзади вглубь проксимальной части бедра. Дистально выделение производится через приводящую щель до начала

подколенной вены. Сегмент, расположенный в приводящем канале, содержит большое количество притоков большого калибра, которые должны быть тщательно лигированы. Выделение может быть продолжено до уровня суставной щели коленного сустава. Вена остается *in situ* до окончательного решения вопроса о необходимой длине кондуита.

#### **6. Выделение бедренных сосудов**

Доступ к бедренным сосудам может быть осуществлен за счет продления предыдущего разреза краниально вдоль латерального края *m. sartorius* до паховой связки. Через этот доступ выделяются общие бедренные, поверхностные бедренные артерии и глубокие артерии бедра, которые берутся на держалки.

#### **7. Доступ к терминальной аорте**

Доступ осуществляется посредством либо тотальной срединной лапаротомии либо по Робу. Забрюшинный доступ является предпочтительным.

#### **8. Изъятие и подготовка венозных кондуитов**

Венозные кондуиты забираются до пережатия аорты. Требуемая длина определяется измерением расстояния от планируемого проксимального до дистальных анастомозов. Бедренная отсекается проксимально, проксимальная культя прошивается обвивным непрерывным швом проленовой монофиламентной нитью 5–0. Это позволяет сформировать плавный переход глубокой вены бедра в общую бедренную вену и избежать формирования кармана, потенциально опасного в отношении тромбообразования. Затем осуществляется гидравлическое бужирование кондуита холодным кардиоплегическим раствором. При выявлении возможных дефектов они ушиваются Z-образным швом тонкой проленовой нитью. Также рассекаются адвентициальные перетяжки, суживающие просвет вены.

Затем необходимо иссечь клапаны, поскольку кондуит имплантируется в нереверсированной позиции для оптимального соответствия проксимального анастомоза размеру аорты. Кондуит выворачивается, и клапаны удаляются под прямым контролем зрения.

#### **9. Методика аортобедренного шунтирования аутологичной веной**

Выделяется бифуркация аорты и проксимальные участки общих подвздошных артерий с двух сторон. Артерии берутся на держалки из лавсана 0000. Зажимом Сатинского пережимается терминальная аорта и зажимами перекрываются общие подвздошные артерии. Продольно разрезается аорта по передней стенке. Монофиламентной нерассасывающейся нитью prolene 5/0 с колющей иглой 17 мм накладывается проксимальный анастомоз «конец бедренной вены в бок аорты». После наложения анастомоза осуществляется гидравлическая проба с целью контроля герметичности сосудистого шва – герметично. Сосудистым зажимом пережимается проксимальный участок протеза непосредственно ниже анастомоза. Снимаются зажимы с аорты и подвздошных артерий. Контроль проходимости последних проводят путем пальпаторного

определения пульсации на них. При помощи проводника дистальные ветви венозного кондукта забрюшинно выводятся в скарповские треугольники. Сосудистыми зажимами «бульдог» пережимаются общая бедренная артерия, поверхностная артерия бедра и глубокая артерия бедра. Монофиламентной нерассасывающейся нитью prolene 6/0 с иглой 12 мм непрерывным швом наложены дистальные анастомозы — конец вены в бок общей бедренной артерии. Осуществляется пуск кровотока, контроль гемостаза и контроль пульсации. После контроля гемостаза ложа выделенной вены операционные раны послойно ушиваются с оставлением дренажа на 24 ч.

#### **10. Послеоперационный уход**

В послеоперационном периоде применяется возвышенное положение нижних конечностей в сочетании с низкими дозами гепарина подкожно (5000 ЕД каждые 8–12 часов) для предотвращения тромбоза глубоких вен. Может быть использована прерывистая пневматическая компрессия нижних конечностей с теми же целями. Нередко развивается тромбоз культы оставшейся подколенной вены, и агрессивная профилактика позволяет предотвратить распространение тромба в вены голени. При отсутствии бедренной вены риск тромбозомболических осложнений невысок, и поэтому отсутствует необходимость в стандартной антикоагулянтной терапии при развитии тромбоза подколенной вены и вен голени.

**Возможные ошибки** при проведении реконструктивного оперативного лечения с применением фрагментов глубоких вен нижних конечностей при окклюзирующих заболеваниях аортоподвздошного сегмента у пациентов с высоким риском гнойно-некротических осложнений.

Возможные технические ошибки разделяются на три основные группы:

- 1) недостаточно тщательное лигирование притоков вены, приводящее к кровотечению при включении ее в артериальный кровоток;
- 2) неправильная подготовка венозного кондукта к имплантации, в основном проявляющаяся в недостаточно тщательном иссечении клапанов с последующим тромбозом;
- 3) технические ошибки при наложении анастомозов.

Избежать большинства данных ошибок возможно при достаточном уровне подготовки хирургической бригады.