

А.Н. Вачёв, М.С. Михайлов, В.В. Сухоруков,  
Е.А. Суркова, А.Д. Гуреев, А.В. Кругомов, Д.А. Черновалов

## Хирургическое лечение больных с сочетанием критической ишемии нижних конечностей при поражении аорто-подвздошного сегмента и ишемической болезни сердца

Самарский государственный  
медицинский университет,  
443099, Самара, ул. Чапаев-  
ская, 89,  
journal@meshalkin.ru

УДК 616.1  
ВАК 14.01.26

Поступила в редакцию  
26 декабря 2012 г.

© А.Н. Вачёв,  
М.С. Михайлов,  
В.В. Сухоруков,  
Е.А. Суркова,  
А.Д. Гуреев,  
А.В. Кругомов,  
Д.А. Черновалов, 2013

В работе представлены результаты лечения 236 пациентов с критической ишемией нижних конечностей (КИНК) при поражении аорто-подвздошного сегмента в сочетании с ишемической болезнью сердца (ИБС). Всем этим больным первым этапом была выполнена операция реваскуляризации нижних конечностей. 158 пациентам выполнялось бифуркационное аорто-бедренное шунтирование (БАБШ), 78 пациентам выполнялись гибридные реконструкции аорто-подвздошного сегмента – открытая реконструкция бедренных артерий и эндоваскулярное стентирование подвздошных артерий. Критическая ишемия у всех пациентов была купирована. Среди больных, которым выполнялись гибридные операции, летальных исходов не было, среди больных, которым выполняли операции БАБП, погиб один пациент. Ключевые слова: критическая ишемия нижней конечности; ишемическая болезнь сердца; бифуркационное аорто-бедренное шунтирование; гибридные операции.

Больше половины госпитализированных больных с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей страдают ишемической болезнью сердца (ИБС) [1]. По данным Р.С. Акчурина (1995), 92% больных критической ишемией нижней конечности (КИНК) страдают ишемической болезнью сердца. Традиционный подход в лечении пациентов, которым требуется оперативное лечение по поводу облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей с сопутствующим поражением коронарных артерий, заключается в том, что первым этапом проводят реваскуляризацию миокарда, а затем выполняют реваскуляризацию нижних конечностей [2]. Но совершенно другие приоритеты приходится оценивать у больных уже развившейся КИНК. Дело в том, что при обращении за медицинской помощью пациентов с сочетанием КИНК и ИБС решение вопроса о реваскуляризации конечности не может быть отложено на второй план.

По разным оценкам, частота развития инфаркта миокарда после операций на инфраренальном отделе аорты колеблется от 5 до 16% [3]. Периоперационная летальность у пациентов с КИНК при выполнении открытых реконструктивных операций на аорто-

подвздошном сегменте достигает 5–10% [4, 5]. При этом остается дискуссионным вопрос об этапности выполнения реконструкции двух сосудистых регионов. Цель работы – снизить риск развития кардиальных осложнений у больных с сочетанием КИНК при аорто-подвздошном поражении и ИБС.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С января 2007 по октябрь 2012 г. было прооперировано 236 больных КИНК. У всех этих пациентов имелось поражение аорто-подвздошного сегмента, обусловленное облитерирующим атеросклерозом.

Критерии включения больных в исследование: наличие КИНК (боли в покое не менее 2 нед. в сочетании со значением ЛПИ менее 0,4); проксимальный уровень поражения – аорто-подвздошный блок; необходимость выполнения операции аорто-бедренной реконструкции; ИБС в виде перенесенного инфаркта миокарда более 2 мес. и/или стабильная стенокардия напряжения II–III ФК; отсутствие операций реваскуляризации миокарда в анамнезе; выполнение первым этапом реконструкции аорто-подвздошного сегмента артериального русла нижних конечностей.

**Таблица 1**

Распределение пациентов в группах по степени ишемии нижних конечностей

Степень ишемии (Fontaine)	Группа 1 (n = 158)	Группа 2 (n = 78)
III	72 (45%)	31 (40%)
IV	86 (55%)	47 (60%)

**Таблица 2**

Сопутствующие заболевания: ССН – стабильная стенокардия напряжения; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких

Сопутствующие заболевания	Группа 1 (n = 158)	Группа 2 (n = 78)
Сахарный диабет II типа	16 (10%)	11 (14%)
Инфаркт миокарда в анамнезе	62 (39%)	27 (34%)
Инфаркт миокарда в анамнезе + ССН III ФК	32 (20%)	14 (18%)
Безболевая ишемия миокарда	13 (8%)	5 (6%)
Нарушения сердечного ритма	24 (15%)	11 (14%)
Клиника застойной ХСН	35 (22%)	16 (20%)
ОНМК в анамнезе	21 (13%)	12 (15%)
ХОБЛ	23 (15%)	14 (18%)

**Таблица 3**

Распределение пациентов в группах по морфологии поражения аорто-подвздошного сегмента артериального русла нижних конечностей

Тип поражения по TASC II (2007)	Группа 1 (n = 158)	Группа 2 (n = 78)
B	0	23 (29%)
C	51 (32%)	36 (46%)
D	107 (68%)	19 (25%)

Критерии исключения: менее 2 мес. от момента развития инфаркта миокарда; нестабильная стенокардия; какая-либо процедура реваскуляризации миокарда в анамнезе.

Больные были разделены на 2 группы. Первую группу составили 158 пациентов. В нее вошли 93 пациента, которым с 2007 по 2009 г. выполнялось бифуркационное аорто-бедренное шунтирование (БАБШ). В этот период времени гибридные операции при аорто-подвздошном блоке в клинике не выполнялись. Также в эту группу вошли 65 пациентов, которым выполнялось БАБП в связи с окклюзией аорты в период с 2009 по 2012 г.

Вторую группу составили 78 пациентов, которым в 2009–2012 гг. выполнялись гибридные вмешательства. Объем операции заключался в открытой реконструкции артерий ниже паховой связки и рентгенэндоваскулярном вмешательстве на подвздошных артериях.

Пациенты обеих групп были сопоставимы по тяжести сопутствующей патологии. Так, средний показатель индекса Lee (2004, 2007), отражающий тяжесть сопутствующей патологии, в первой группе составил 8,4%, во второй группе – 7,8%. Данные о степени ишемии, морфологии поражения сосудов нижних конечностей и о сопутствующей патологии представлены в табл. 1–3. В связи с наличием КИНК всем пациентам первым этапом выполнялись операции реваскуляризации нижних конечностей.

С учетом кардиологического анамнеза всем пациентам в предоперационном периоде назначали медикаментозную терапию, направленную на снижение частоты кардиальных осложнений сосудистых хирургических вмешательств. Она включала обязательное назначение трех групп препаратов: статинов, ацетилсалициловой кислоты и кардио-селективных бета-блокаторов (БАБ), обладающих доказанным влиянием на частоту развития периоперационных кардиальных осложнений и смерти в периоперационном периоде внесердечных хирургических вмешательств.

Длительность предоперационной подготовки составляла 7–10 суток. В качестве дезагреганта использовалась ацетилсалициловая кислота 100 мг в сутки. Препарат перед операцией не отменяли. Аторвастатин назначали в дозе 20–40 мг/сутки, доза аторвастатина подбирали под контролем показателей липидного профиля и уровня АлАТ и АсАТ. Доза БАБ (метопролола или бисопролола) подбирали под контролем частоты сердечных сокращений (ЧСС). Целевым считали достижение ЧСС в покое 55–60 в минуту. Введение БАБ продолжали интраоперационно в/в с целью поддержания ЧСС 60–70 в минуту. Интраоперационно уровень АД стремились удерживать на цифрах 110 и 70 мм рт. ст. Если пациент принимал БАБ до госпитализации, рекомендовали продолжение терапии с возможной коррекцией доз до достижения целевой ЧСС. При назначении терапии БАБ начи-

нали с низких доз (2,5 мг/сут для бисопролола, 50 мг/сут для метопролола) с последующим титрованием дозы до достижения целевой ЧСС. Избегали назначения высоких доз препаратов в начале лечения. Дозировку БАБ оптимально титровали в среднем 7 дней перед операцией.

У пациентов с относительными противопоказаниями к бета-блокаторам назначалась минимальная терапевтическая доза БАБ и селективный блокатор If-каналов ивабрадин в дозе 15 мг/сут. При наличии абсолютных противопоказаний к БАБ, но сохранении частоты сердечных сокращений в покое более 60 в минуту проводилась пульсурежающая терапия только ивабрадином. В интраоперационном периоде вводился изокет внутривенно при наличии ишемических изменений на ЭКГ.

Бифуркационное шунтирование проводилось под эпидуральной анестезией из внебрюшинного доступа, что позволяло активизировать больных в раннем послеоперационном периоде. Гибридные вмешательства выполнялись также под эпидуральной анестезией, первым этапом проводилась реконструкция бедренных артерий, затем – ангиопластика и стентирование подвздошных артерий.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

После выполненных операций критическая ишемия нижних конечностей была купирована у всех больных. Это подтверждалось исчезновением болей покоя в конечности и увеличением ЛПИ более 0,4. Среди пациентов I группы у одной пациентки в послеоперационном периоде развился острый инфаркт миокарда, с последующим развитием преренальной острой почечной недостаточности (ОПН). Эта пациентка погибла. Еще у 5 пациентов этой группы в послеоперационном периоде развился острый коронарный синдром с депрессией сегмента ST, без признаков гемодинамической нестабильности. Это позволило определить дальнейшую тактику их лечения в соответствии с рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК) по лечению пациентов с острым коронарным синдромом без стойкого подъема сегмента ST на ЭКГ [6]. Их состояние было стабилизировано без дополнительных вмешательств.

Во второй группе у 4 больных послеоперационный период осложнился острым коронарным синдромом с депрессией сегмента ST, без признаков гемодинамической нестабильности. Посредством консервативного лечения состояние пациентов было стабилизировано, развитие у них инфаркта миокарда удалось предотвратить. Летальных исходов во второй группе больных не было.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Лечение пациентов высокого риска развития коронарных осложнений с КИНК, которым необходимо выполнять аорто-подвздошную реконструкцию, до настоящего вре-

мени является предметом обсуждения. С одной стороны, этим больным необходимо срочно купировать КИНК, с другой стороны, это сопряжено с высоким риском развития инфаркта миокарда. Основная проблема заключается в том, что при проведении профилактических чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) на коронарных артериях реконструкцию аорто-подвздошного сегмента целесообразно отложить не менее чем на 1 мес. [2], а одновременное выполнение ЧКВ и сосудистой реконструкции сопряжено с кратным увеличением риска развития инфаркта миокарда и смерти в послеоперационном периоде [7–12]. Но у больных уже имеется КИНК, которая сама по себе является показанием к срочной операции и несомненно ухудшает течение ИБС.

Профилактическое выполнение аортокоронарного шунтирования (АКШ) у пациентов с клиникой стабильной ИБС в сравнении с оптимальной медикаментозной терапией изучалось в исследованиях CARP [13] и DECREASE-V [14]. Было показано, что профилактическое выполнение АКШ не улучшает результаты по выживаемости пациентов после плановых сосудистых реконструкций. Риск развития летального исхода при одновременном вмешательстве на брюшной аорте и выполнении АКШ с профилактической целью приближается к 10% [15]. Таким образом, можно констатировать, что последовательное или одновременное выполнение АКШ и БАБШ не уменьшает риск развития кардиальных осложнений, а наоборот, увеличивает их.

С нашей точки зрения, на современном этапе возможно добиться существенного снижения кардиальных осложнений при выполнении реконструкции аорто-подвздошного сегмента у больных с КИК и ИБС посредством как минимум двух мероприятий. Во-первых, это снижение общей операционной травмы. Достигается снижение операционной травмы посредством выполнения гибридных операций [16]. Во-вторых, это целенаправленная, с заданными целевыми показателями кардиогемодинамики предоперационная подготовка.

Обязательными компонентами такой подготовки следует признать назначение ацетилсалициловой кислоты, статинов и БАБ. Существенное значение при этом имеет длительность такой подготовки. По полученным нами данным она не должна быть меньше 7 суток.

## ВЫВОДЫ

1. Посредством современной медикаментозной подготовки пациентов с КИК при аорто-подвздошном поражении и ИБС к оперативному лечению возможно добиться существенного снижения числа фатальных кардиальных осложнений.
2. При планировании операций на аорто-подвздошном сегменте у пациентов с развившейся КИНК в сочетании с ИБС необходимо стремиться к уменьшению общей операционной травмы за счет гибридных операций.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Norgren L., Hiatt W.R., Dormandy J.A. et al. // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2007. V. 33. Suppl. 1. P. 1–75.
2. Fleisher L.A., Beckman J.A., Brown K.A. et al. // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2007. V. 50 (17). e159–241.
3. Henderson A., Effency D. // *Aust. NZ. J. Surg.* 1995. V. 65. P. 417–420.
4. Beard J.D. // *BMJ.* 2000. 320:854. doi:10.1136/bmj.320.7238.854.
5. Morris-Stiff G., Ogunbiyi S., Winter R.K. et al. // *BMC Surg.* 2008. V. 8. № 19. doi:10.1186/1471-2482-8-19.
6. Оганов Р.Г., Мамедов М.Н., Родионова Ю.В. и др. Всероссийское научное общество кардиологов. Национальные клинические рекомендации. М., 2009.
7. Kaluza G.L., Joseph J., Lee J.R. et al. // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2000. V. 35, № 5. P. 1288–1294.
8. Leibowitz D., Cohen M., Planer D. et al. // *Am. J. Cardiol.* 2006. V. 15. № 97 (8). P. 1188–1191.
9. Nuttall G.A., Brown M.J., Stombaugh J.W. et al. // *Anesthesiology.* 2008. Oct. V. 109, № 4. P. 588–595.
10. Vicenzi M.N., Meislitzer T., Heitzinger B. et al. // *Br. J. Anaesth.* 2006. Jun. V. 96, № 6. P. 686–693.
11. Schouten O., Bax J.J., Poldermans D. // *Cur. Opin. Anaesthesiol.* 2007. V. 20, № 3. P. 274–278.
12. Sharma A.K., Ajani A.E., Hamwi S.M. et al. // *Catheter. Cardiovasc. Interv.* 2004. V. 63, № 2. P. 141–145.
13. McFalls E.O., Ward H.B., Moritz T.E. et al. // *N. Engl. J. Med.* 2004. V. 351. P. 2795–2804.
14. Poldermans D., Schouten O., Vidakovic R. et al. // *J. Am. Col. Cardiol.* 2007. V. 49. P. 1763–1769.
15. Kordowicz A., Ghosh J., Baguneid M. // *Cardio. Vascular. Thoracic. Surg.* 2010. V. 10. P. 63–66.
16. Вачев А.Н., Михайлов М.С., Сухоруков В.В. и др. // *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2012. V. 18. P. 88–91.

## Отзывы экспертов

## Хирургическое лечение больных с сочетанием критической ишемии нижних конечностей при поражении аорто-подвздошного сегмента и ишемической болезни сердца

Статья посвящена анализу двух стратегий хирургического лечения пациентов с критической ишемией нижних конечностей при поражении аорто-подвздошного сегмента в сочетании с ишемической болезнью сердца. Актуальность данной статьи не вызывает сомнения, поскольку сочетанная патология сердечно-сосудистой системы, в частности ишемическая болезнь сердца в совокупности с атеросклерозом периферических артерий, занимает одно из лидирующих мест по заболеваемости и инвалидности среди взрослого населения. Особенно утяжеляет состояние пациентов и прогноз естественного течения заболевания наличие критической ишемии нижних конечностей. Авторами проведен анализ результатов хирургического лечения по реваскуляризации нижних конечностей в двух группах пациентов с критической ишемией нижних конечностей в сочетании с ИБС. Представлены достаточно большие по количеству пациентов группы. Приведены критерии включения и исключения из исследования. Согласно таблицам, а также среднему показателю индекса Lee, группы сопоставимы по характеру сопутствующей патологии и степени ишемии нижних конечностей. Однако из таблиц видно, что в первой группе преобладали пациенты с поражением типа D, по классификации TASC, во второй же группе больше больных с типами B и C, по классификации TASC.

Это достаточно распространенный недостаток в нерандомизированных, ретроспективных исследованиях. В подобных ситуациях группы зачастую несопоставимы, что снижает достоверность и ценность полученных данных.

Серьезное внимание уделено длительности и характеру предоперационной подготовки. Детально описана фармакологическая стратегия периоперационного периода при выполнении сосудистых реконструкций. Однако, если это так важно, необходимо привести ссылки на результаты клинических исследований, согласно которым бета-блокаторы обладают доказанным влиянием на частоту развития кардиальных осложнений и смерти в периоперационном периоде при внесердечных хирургических вмешательствах, так как относительным противопоказанием к их применению являются облитерирующие заболевания периферических артерий.

Авторами отмечены преимущества гибридных технологий в лечении данной категории пациентов как менее травматичных, хотя в статье не приведены статистические данные, подтверждающие этот вывод. В статье широко обсуждаются вопросы высокого риска одномоментного вмешательства при критической ишемии нижних конечностей и ИБС, однако пациентам не проводилась даже коронарография. Хотелось бы услышать мнение авторов о месте ангиопластики и стентирования коронарных артерий у этой категории больных.

В таблицах не приведены значения достоверности для статистического обоснования сопоставимости обеих групп по сопутствующей патологии и степени ишемии нижних конечностей.

Остается неясным вопрос, выполнялась ли коронарография больным даже после операции для выявления харак-

тера поражения коронарного русла и какова дальнейшая тактика лечения у данных пациентов. Проводился ли в зависимости от характера поражения коронарных артерий и функции сердца отбор больных на операцию? Читателям было бы интересно более детальное описание гибридных технологий, возможно, с описанием клинического случая, рисунками или фотографиями, поскольку, судя по названию, статья посвящена прежде всего хирургическим, а не фармакологическим особенностям лечения.

Научная статья группы авторов «Хирургическое лечение больных с сочетанием критической ишемии нижних конечностей при поражении аорто-подвздошного сегмента и ишемической болезни сердца», без всякого сомнения, представляет интерес для специалистов по сосудистой хирургии, но хотелось бы в подобных работах увидеть анализ всех современных методов лечения такой тяжелой категории больных.

Доктор медицинских наук, профессор А.М. Чернявский

Актуальность представленного исследования не вызывает сомнений с учетом трудностей выбора оптимальной тактики лечения больных с критической ишемией нижних конечностей при наличии сопутствующей ИБС. Проблемой являются тактические сложности, связанные с тяжестью контингента больных с критической ишемией нижних конечностей (КИНК), тяжестью сопутствующей у них ИБС и временным фактором, обусловленным необходимостью срочной реваскуляризации нижних конечностей. Работ по этому вопросу, особенно в нашей стране, ограниченное количество, однако содержание данной статьи, с моей точки зрения, неоднозначно и многие сделанные в ней заключения сомнительны.

В частности, в статье говорится о большой частоте ишемической болезни сердца у больных с КИНК, однако не указывается, что кардиальные осложнения в основном и обуславливают летальность после операции на аорто-подвздошном сегменте. Не совсем ясно, зачем в статье сравниваются две группы больных, в одной из которых производились гибридные процедуры. Априори понятно, что гибридные вмешательства с применением малоинвазивных эндоваскулярных процедур заключают в себе меньшую инвазивность, а соответственно, и меньший риск кардиальных осложнений.

В статье авторы пропагандируют спорный подход, который в нашей стране становится все более и более архаичным. Он заключается в том, что нет возможности и необходимости проведения превентивной реваскуляризации миокарда и достаточно для профилактики кардиальных осложнений назначить оптимальную медикаментозную терапию. При этом обосновывают этот подход исследованиями CARP и DECREASE-V. С моей точки зрения, основывать тактику лечения больных с КИНК на этих двух исследованиях нельзя, и в работах, вышедших из нашего центра ранее, уже доказательно они критиковались, поскольку были выполнены, по нашему мнению, некорректно. Об этом свидетельствует и ряд последующих исследований, известных по данным литературы. Таким образом, наш центр на основании своего достаточно большого опыта придерживается обратной пози-

ции о целесообразности и эффективности превентивной реваскуляризации миокарда, снижающей риск кардиальных осложнений у больных с мультифокальными атеросклеротическими поражениями после реконструктивных сосудистых операций, в частности, у больных с КИНК. Тем более что вмешательства на брюшной аорте и артериях нижних конечностей относятся к операциям высокого кардиального риска, летальность при котором может достигать 20%. Это подтверждается многочисленными исследованиями как у нас в стране, так и за рубежом.

Непонятно, зачем подвергать дополнительному риску больного с КИНК, у которого вмешательство несет в себе повышенную опасность. Не обязательно для превентивной реваскуляризации миокарда использовать стандартное одномоментное АКШ, действительно имеющее высокий риск. В большинстве случаев возможно проведение этапного превентивного АКШ с отсроченным на те же 2–3 недели гибридным сосудистым вмешательством. У тяжелых больных с повышенным риском ИК возможно предложить реваскуляризацию миокарда по методике «off pump», а у ряда больных – неполную реваскуляризацию миокарда из миндоступа.

Особенно же, с моей точки зрения, этим пациентам показаны чрескожные превентивные коронарные вмешательства, и их целесообразно применять в связи с малой их инвазивностью во всех случаях, где это возможно, как в одномоментном, так и в этапном варианте. Для снижения риска кровотечения во время этапной сосудистой реконструкции возможно применение стентов с биоинженерным покрытием с целью ранней отмены двойной антитромбоцитарной терапии. Непонятна и, на мой взгляд, бездоказательна негативная позиция авторов к чрескожным эндоваскулярным вмешательствам у больных КИНК. Наш опыт и опыт многих российских и зарубежных клиник свидетельствует об обратном.

При анализе представленных в статье клинических данных ожидаемо большое количество пациентов с клинически манифестированными формами ИБС. Совершенно непонятно, почему хотя бы у данной группы боль-

ных не была сделана коронарография (во всяком случае в статье нет на это указаний) для выявления показаний к превентивной реваскуляризации миокарда. Мы же в своей практике считаем необходимым выполнять скрининговую коронарографию у всех пациентов, идущих на любые реконструктивные сосудистые вмешательства с учетом большого количества асимптомных и субклинических форм ИБС при атеросклерозе. Несмотря на интенсивную предоперационную подготовку с применением современного комплекса медикаментозных средств, обращает на себя внимание довольно большое количество периперационных инфарктов миокарда в

обеих группах, что косвенно свидетельствует о недостаточности только медикаментозной профилактики кардиальных осложнений и необходимости рассмотрения вопроса о превентивной реваскуляризации миокарда.

В целом, можно сказать, что подходы, указанные в статье, являются методологически неверными, поскольку не ведут к контролю за периперационными кардиальными рисками и, таким образом, не обеспечивают должного уровня безопасности вмешательств у тяжелой когорты больных, каковой являются пациенты с КИНК.

Доктор медицинских наук, профессор В.А. Попов