

На правах рукописи

Казаков Андрей Юрьевич

**Диагностика и тактика лечения больных с окклюзирующими
поражениями брюшной аорты и артерий нижних
конечностей при наличии сочетанной ИБС**

(14.00.44 – сердечно-сосудистая хирургия)

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Москва - 2009 г.

Диссертационная работа выполнена в Московском областном научно-исследовательском клиническом институте им. М.Ф. Владимирского.

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ:

доктор медицинских наук, профессор П.О. Казанчян

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Белов Юрий Владимирович – член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор, руководитель отделением хирургии аорты и ее ветвей ГУ Российского Научного Центра хирургии им. академика Б.В. Петровского РАМН;

Сигаев Игорь Юрьевич - д.м.н., профессор, руководитель отделением хирургического лечения сочетанных поражений коронарных и периферических артерий Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева РАМН.

Золкин Владимир Николаевич – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней Российского государственного медицинского университета Росздрава.

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

ФГУ «ФНЦ трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздравсоцразвития России.

Защита диссертации состоится «___» _____ 2009 года в «___» часов на заседании диссертационного совета Д 001.015.01 при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (117931, Москва, Рублевское шоссе, 135).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан «___» _____ 2009 года

Учёный секретарь диссертационного совета,

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность проблемы.

Облитерирующим атеросклерозом магистральных артерий нижних конечностей страдает 2-3% населения и 35-50% лиц старше 65 лет [Кошкин В.М. и соавт.,1997, Савельев В.С. и соавт.,1996]. Частота встречаемости ИБС у данной категории больных колеблется от 55 до 90% [Белов Ю.В. и соавт. 1999, Sikhija R. и соавт. 2005, Ward R.P. и соавт. 2005]. Именно сочетанная ИБС становится фактором высокого риска для развития послеоперационных кардиальных осложнений при аорто-бедренных реконструкциях, определяя результаты оперативного вмешательства [Казанчян П.О. и соавт., 1997, Лебедев Л.В. и соавт. 1995, Филилев С.Б. и соавт. 1995, Фитилева Е.Б. и соавт. 1998, Швальб П.Г. и соавт. 1995]. Кардиальные осложнения наблюдаются в 10,4 - 29,5% случаев, которые на современном этапе развития реконструктивной сосудистой хирургии, являются основной причиной летальности [Покровский А.В. и соавт., 1995, Белов Ю.В. и соавт., 2004, Harward T.R. и соавт. 1995]. Госпитальная летальность при аорто-бедренных реконструкциях у лиц с сопутствующей ИБС колеблется от 2,4 до 18,2% [Матвеева С.А. и соавт. 1995, Спиридонов А.А. и соавт. 1991]. Критериями, определяющими прогноз кардиальных осложнений у больных с окклюзией брюшной аорты в сочетании с ИБС, является не только степень поражения коронарных артерий, но и функциональное состояние миокарда [Хамитова Е.С. и соавт. 1995, Sicari R. 2004].

По мнению ряда исследователей [Фитилева Е.Б. и соавт. 1998, Швальб П.Г. и соавт. 1995], у больных с окклюдизирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС регистрируется

более тяжелое нарушение сократительной способности миокарда и коронарного русла по сравнению с лицами с изолированной ИБС. В тоже время, показатели, характеризующие миокардиальный резерв и определяющие тактику лечения больных с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС, до сих пор не разработаны.

Наличие сопутствующей ИБС приводит к значительному ухудшению как центральной гемодинамики, так и регионарного кровообращения, микроциркуляции, что непосредственно влияет на результаты реконструктивных операций [Гудкова Т.И. и соавт. 1990, Alzamora M.T. и соавт. 2007]. Однако этот вопрос требует дальнейшего изучения.

В настоящее время нет единого мнения в вопросе тактики хирургического лечения больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС. Не разработанным остается вопрос этапности выполнения реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов. Ряд исследователей отмечают положительные результаты выполнения одномоментных вмешательств на обоих сосудистых бассейнах [Спиридонов А.А. и соавт. 1991]. Однако, не мало сообщений, указывающих на высокий риск развития кардиальных осложнений и летальности при подобной тактике [Покровский А.В. и соавт., 1996, Birkmeyer J.D. и соавт. 1996, Thatipelli M.R. и соавт. 2007].

Существует группа пациентов с тяжелой ИБС и критической ишемией нижних конечностей, где тактика хирургического лечения наиболее сложна. Имеются единичные публикации об эффективности включения в комплекс лечебных предоперационных мероприятий метода длительной эпидуральной анальгезии с целью улучшения

результатов реконструктивных операций [Абалмасов К.А. 1997, Гельфанд Б.Р. и соавт. 2004, Казаков Ю.И. и соавт. 2004]. Однако требует дальнейшего изучения оценка эффективности предоперационной подготовки в виде длительной эпидуральной анальгезии, а также определение оптимальной хирургической тактики у лиц с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС.

У пациентов с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС нередко встает вопрос о реваскуляризации миокарда. Ряд исследователей рекомендуют выполнение АКШ в условиях искусственного кровообращения [Elefteriades J.A. и соавт. 1993, Kaul T.K. и соавт. 1996]. В тоже время, ИК несет целый ряд неблагоприятных факторов [Lichtenstein S. и соавт. 1991], а у лиц с поражением артерий нижних конечностей грозит опасностью прогрессирования ишемии конечности. Более безопасной и эффективной методикой является выполнение в подобных ситуациях прямой реваскуляризации миокарда на “бьющемся” сердце, без ИК [Казанчян П.О. и соавт. 2004, 2005, 2006, Авалиани В.М. 2007, Gulielmos V. и соавт. 1999, Sternik L. и соавт. 1997]. Однако вопрос выбора оптимального метода реваскуляризации миокарда у больных с сопутствующим окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей требует дальнейшего изучения.

Цель работы:

Разработать оптимальную тактику хирургического лечения больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты в сочетании с ИБС при различной степени хронической ишемии нижних конечностей и тяжести ИБС.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности коронарно-миокардиального резерва у больных с окклюзионным поражением брюшной аорты, магистральных артерий нижних конечностей в сочетании с ИБС при различной степени ишемии конечностей.
2. Оптимизировать предоперационную подготовку больных с критической ишемией нижних конечностей, сопутствующей ИБС, и выработать тактику хирургического лечения, направленную на уменьшение кардиальных осложнений при выполнении реконструктивных операций на артериях нижних конечностей.
3. Разработать мероприятия по улучшению ближайших результатов бедренно-тибиальных шунтирующих операций у больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС с низкой фракцией выброса, на основании изучения состояния коллатерального кровообращения и микроциркуляции.
4. Разработать тактику хирургического лечения больных с окклюдующим поражением магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС.
5. Изучить возможности операции прямой реваскуляризации миокарда на “бьющемся сердце” для уменьшения риска кардиальных осложнений у больных с сопутствующей атеросклеротической окклюзией брюшной аорты, артерий нижних конечностей, нуждающихся в хирургической реваскуляризации конечностей.

Научная новизна исследования.

Впервые на основании изучения коронарно-миокардиального резерва у больных с атеросклеротическим поражением брюшной аорты, магистральных артерий нижних конечностей, разработаны критерии выбора объема и последовательности хирургического вмешательства. Определена прямая зависимость между степенью ишемии нижних конечностей и тяжестью состояния коронарно-миокардиального резерва. Наиболее низкие значения сократительной способности миокарда выявлены у больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС III-IV ФК с низкой фракцией выброса. Впервые доказано положительное влияние длительной эпидуральной аналгезии на показатели центральной гемодинамики, микроциркуляции и миокардиального резерва у больных с критической ишемией нижних конечностей, выраженным болевым синдромом и сопутствующей ИБС. Доказано значение предоперационной эпидуральной аналгезии в оптимизации тактики лечения больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС. Впервые исследовано состояние коллатерального кровообращения, микроциркуляции у пациентов с поражением магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС в зависимости от степени ишемии, тяжести ИБС и состояния сократительной способности миокарда. Доказано, что пациенты с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС, низкой сократительной способностью миокарда являются группой повышенного риска развития тромбоза бедренно-тибиальных шунтов в раннем послеоперационном периоде. Доказана эффективность разгрузочной артерио-венозной фистулы в предотвращении тромбозов бедренно-тибиальных шунтов в раннем

послеоперационном периоде у больных с сопутствующей ИБС и низкой фракцией выброса. Доказано, что при наличии сопутствующей ИБС у больных с окклюзирующим поражением магистральных артерий нижних конечностей и необходимостью реваскуляризации миокарда, наиболее целесообразным является поэтапная коррекция пораженных сосудистых бассейнов. Разработаны показания и доказаны преимущества прямой реваскуляризации миокарда на “бьющемся сердце” у больных с сопутствующим атеросклеротическим поражением брюшной аорты, магистральных артерий нижних конечностей. Впервые доказано, что после реваскуляризации миокарда на “бьющемся сердце” регистрируется более быстрая функциональная реабилитация миокарда с созданием в короткие сроки благоприятных условий для выполнения вторым этапом реконструкций артерий нижних конечностей.

Практическая значимость работы.

Впервые доказано, что объективным критерием, определяющим оптимальную тактику коррекции пораженных бассейнов у пациентов с атеросклеротическим поражением брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС, является состояние коронарно-миокардиального резерва. У пациентов с окклюзией магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС III-IV ФК диагностируются наиболее низкие показатели сократительной способности миокарда, и более тяжелое поражение коронарного русла: (трехсосудистое - в 54,7%, ствола ЛКА- в 13,7%). Включением в комплекс мероприятий предоперационной подготовки длительной эпидуральной аналгезии можно добиться снижения риска выполнения реконструктивных

операций у больных с атеросклеротической окклюзией магистральных артерий нижних конечностей, критической ишемией, выраженным болевым синдромом и сопутствующей ИБС. Разработана концепция этапности хирургического лечения пациентов с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты, магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС. У больных с ИБС I-II ФК целесообразно проведение первым этапом реконструктивных операций на артериях нижних конечностей, не зависимо от степени ишемии конечности. При наличии сопутствующей ИБС III-IV ФК и одно- двухсосудистого поражения коронарного русла первым этапом наиболее оправдано проведение коронарной ангиопластики, а при наличии трехсосудистого поражения, стеноза ствола левой коронарной артерии, низкой ФВ (менее 40%)- прямой реваскуляризации миокарда. При этом доказано, что реваскуляризация миокарда на “бьющемся сердце” позволяет уменьшить частоту послеоперационной сердечной недостаточности в 2,5 раза.

Положения, выносимые на защиту.

1. У пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС диагностируются низкие показатели сократительной способности миокарда и центральной гемодинамики.
2. Проведение предоперационной подготовки в виде длительной эпидуральной аналгезии у больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС приводит к хорошему аналгетическому эффекту, улучшает показатели центральной гемодинамики, и позволяет осуществить первым этапом реконструктивную операцию на артериях нижних

конечностей.

3. С целью профилактики ранних тромбозов дистальных бедренно-тибиальных шунтов у больных с критической ишемией конечностей и сопутствующей ИБС со сниженной сократительной способностью миокарда целесообразно накладывать артерио-венозную фистулу.
4. У больных с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС наиболее оправдана тактика поэтапной реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов. Выбор тактики хирургического лечения у пациентов с окклюзирующим поражением брюшной аорты и сопутствующей ИБС во многом определяется состоянием коронарно-миокардиального резерва.
5. У пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС, требующей реваскуляризации миокарда, оптимальным способом является коронарная ангиопластика со стентированием. У больных с трехсосудистым поражением коронарных артерий реваскуляризация миокарда на “бьющемся” сердце” является более щадящим видом коррекции коронарного кровотока и позволяет исключить прогрессирование ишемии нижних конечностей.

Внедрение в практику.

Основные положения и выводы диссертации внедрены в повседневную практику отделения хирургии сосудов и ИБС МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского и отделения сердечно-сосудистой хирургии Областной клинической больницы города Твери.

Публикации результатов исследования.

По теме диссертационного исследования опубликовано 39 научных работ, из них 29 в центральной печати, отражающих основные положения и содержание диссертации.

Апробация работы.

Основные положения диссертации доложены на IX, X, XII XIII, XIV Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (Москва, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008), на X, XI, XII, XIII ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых (Москва, 2006, 2007, 2008, 2009), на заседании областного хирургического общества имени Н.И. Пирогова (Тверь 2006, 2007); на совместном заседании отделения хирургии сосудов и ИБС, кардиохирургического отделения, кардио-пульмонологического отделения, неврологического отделения и рентгенологического отдела МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского (2007, 2009).

Объем и структура работы.

Диссертация изложена на 293 страницах машинописного текста, состоит из введения, шести глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка использованной литературы. Иллюстрирована 22 рисунками и 65 таблицами. Список использованной литературы содержит 379 работ, из них 164 работы отечественных и 215 иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

Клиническая характеристика больных.

В исследование включены 632 пациента с окклюзирующим поражением брюшной аорты, магистральных артерий нижних

конечностей и сопутствующей ИБС, находившихся на лечении с 1998 по 2007 годы в отделении хирургии сосудов и ИБС МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского и отделении сердечно-сосудистой хирургии Тверской областной клинической больницы. Среди них мужчин было 590 (93,3%), средний возраст составил $59,2 \pm 0,8$ лет и колебался от 48 до 74 лет. У 294 больных диагностировано поражение артерий аорто-подвздошно-бедренного сегмента, а у 338 больных - окклюзирующее поражение бедренно-подколенно-берцового сегмента. ИБ степень ишемии по классификации А.В. Покровского-Фонтейна (1979) зарегистрирована у 218 (34,5%) пациентов, III-IV ст. - у 414 (65,5%). При распределении больных в зависимости от тяжести ИБС (классификация CCS), I ФК определен в 99 (15,6%) случаях, II ФК - в 184 (29,1%), III ФК - в 281 (44,5%), а IV ФК стенокардии - в 68 (10,8%). У 447 (70,7%) больных регистрировался перенесенный инфаркт миокарда. Нарушения ритма сердца диагностированы у 112 (17,7%) человек, безболевая ишемия миокарда - у 202 (31,9%).

У 350 пациентов с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС изучено функциональное состояние сократительной способности миокарда и тяжесть поражения коронарного русла в зависимости от степени ишемии, уровня атеросклеротической окклюзии и фракции выброса левого желудочка. Из них ИБС I ФК регистрировался у 43 (12,3%) пациентов, II ФК - у 99 (28,3%). Наиболее часто отмечалась тяжелая степень ИБС: III и IV ФК - в 47,7% и 11,7%, соответственно. У подавляющего числа больных - 251 (71,7%) имел место перенесенный инфаркт миокарда, аневризма левого желудочка зарегистрирована у 23 (6,6%), нарушение ритма сердца - у 64 (18,3%). Безболевая форма ИБС диагностирована у 108 (30,8%) обследованных, а нестабильная

стенокардия- у 34 (9,7%). IIБ степень ишемии нижних конечностей имела место у 116 (33,1%) пациентов, III-IV ст.- у 234 (66,9%). Поражение аорто-подвздошного сегмента наблюдалось у 214 (61,2%) больных, окклюзия бедренно-подколенного сегмента- у 136 (38,8%). У 234 больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС произведено исследование состояния коронарно-миокардиального резерва и центральной гемодинамики в зависимости от функционального класса ИБС и фракции выброса левого желудочка. У 143 пациентов диагностирована окклюзия брюшной аорты, а у 91- артерий ниже паховой связки.

У 124 больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС изучено влияние длительной эпидуральной анальгезии на эффективность предоперационной подготовки. Все обследуемые имели грубые трофические изменения: трофические язвы и некрозы в области дистальных фаланг пальцев стопы и выраженный болевой синдром. Поражение аорто-подвздошно-бедренного сегмента было у 34 (27,4%) пациентов, бедренно-подколенно-берцового – у 90 (72,6%). У всех 124 больных клинически и инструментально диагностировано наличие сопутствующей ИБС. При этом II ФК имел место у 48 (38,7%) человек, III-IV ФК- у 76 (61,3%). В течение 4-6 суток перед реконструктивной операцией на артериях нижних конечностей в эпидуральное пространство на уровне L1-L2 через катетер каждые 12 часов вводили 0,3 - 0,5 мл 1% раствора морфина на 5 мл физиологического раствора.

У 220 пациентов с критической ишемией нижних конечностей, выраженным болевым синдромом и сопутствующей ИБС изучены результаты реконструктивных операций на артериях нижних конечностей. У 60 пациентов выполнены аорто-бедренные

реконструкции, а у 160 – шунтирующие операции на артериях ниже паховой связки. У 108 больных в качестве предоперационной подготовки выполнялась длительная эпидуральная анальгезия, а у 112 человек проводилось стандартное ведение больных, без включения в комплекс предоперационных мероприятий длительной эпидуральной анальгезии. Проведена сравнительная оценка показателей сократительной способности миокарда, центральной гемодинамики и результатов оперативных вмешательств. Исследованы результаты реконструктивных операций в зависимости от величины ФВ.

У 203 пациентов с окклюзией бедренно-подколенно-берцового сегмента, III-IV степенью ишемии конечностей и сопутствующей ИБС исследовано состояние артериального русла по данным ангиографии. Состояние системы микроциркуляции изучено у 123 больных с окклюзией бедренно-подколенно-берцового сегмента, III-IV степени ишемии конечностей и сопутствующей ИБС, у 45 человек со IIБ степенью ишемии конечностей, а также у 40 здоровых лиц (добровольцев).

У 123 пациентов с критической ишемией конечностей и сопутствующей ИБС изучены результаты дистального аутовенозного бедренно-берцового шунтирования по методике *in situ*. Все обследованные были мужчины, средний возраст составил $59,8 \pm 1,3$ лет. В этой группе больных III степень хронической ишемии нижних конечностей наблюдалась у 55 (44,7%) пациентов, IV степень – у 68 (55,3%). Разработаны показания к наложению артерио-венозной фистулы и доказана ее эффективность в предотвращении послеоперационных тромбозов.

У 83 больных с сопутствующим окклюдизирующим поражением артерий нижних конечностей проведена сравнительная оценка

результатов различных методик реваскуляризации миокарда. Все обследованные были мужчины, средний возраст составил $58,3 \pm 2,1$ года. Оклюзия аорто-подвздошного сегмента наблюдалась у 46 пациентов, бедренно-подколенного сегмента- у 37. IIБ степень ишемии нижних конечностей имела место у 63 (75,9 %) человек, а III-IV – у 20 (24,1%). У всех пациентов диагностирована ИБС III-IV ФК. Перенесенный инфаркт миокарда имел место у 69,8 % больных, нарушения ритма сердца- у 27,7%, безболевая ишемия миокарда – у 30,1%.

У 79 больных первым этапом произведена реваскуляризация миокарда, при этом коронарная ангиопластика со стентированием была выполнена у 21 пациента, аорто-коронарное шунтирование- у 58. Одномоментная реваскуляризация двух артериальных бассейнов осуществлена у 4 человек, при наличии критической ишемии нижних конечностей. Реконструктивные операции на брюшной аорте и артериях нижних конечностей вторым этапом проведены у 77 пациентов.

В группе больных, у которых выполнена открытая прямая реваскуляризация миокарда, произведено сравнительное исследование коронарно-миокардиального резерва. При этом у 30 больных АКШ было произведено в условиях искусственного кровообращения (ИК) и холодовой кардиopleгии, у 28- на бьющемся сердце. Состояние коронарно-миокардиального резерва оценивали до и через 1, 6, 12 месяцев после операции реваскуляризации миокарда.

Методы исследования.

Для оценки состояния сократительной способности миокарда нами использованы следующие методы исследования: ЭКГ,

холтеровское мониторирование ЭКГ, эхокардиография, стресс-эхокардиография с добутамином, коронаро-вентрикулография; для исследования показателей центральной гемодинамики- тетраполярная грудная реография.

Регистрация электрокардиограммы проводилась у всех больных для выявления ишемических, рубцовых изменений миокарда, нарушений ритма сердца. Суточное ЭКГ-мониторирование осуществлено у 195 обследованных больных. Для выявления безболевого формы ишемии миокарда и определения степени тяжести ИБС у 340 больных с окклюзионным поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС применяли чреспищеводную электрокардиостимуляцию (ЧПЭС). ЭХО-кардиография выполнена у 540 пациентов на аппарате Sonos 2000 фирмы Hewlett-Packard (США) с использованием датчиков 2,5 и 3,5 мгц. Для выявления участков миокарда с нарушенной сократительной способностью и оценки жизнеспособности сегментов миокарда и их резервных возможностей у 220 обследованных больных использовалась стресс-эхокардиография с добутамином. У 238 пациентов с перенесенным инфарктом миокарда и наличием ИБС III-IV функционального класса для оценки степени поражения коронарного русла выполняли коронарографию. Для оценки состояния центральной гемодинамики у 350 больных до и после операции использовали неинвазивный метод- тетраполярную грудную реографию.

Для изучения состояния магистральных артерий нижних конечностей использованы данные ангиографии, ультразвуковой доплерографии, ультразвукового дуплексного сканирования. Рентгеноконтрастная ангиография выполнялась у 230 больных в

специально оборудованной рентгенооперационной на аппарате ОЕС 9800 plus фирмы General Electric, с компьютерной обработкой данных. Тяжесть поражения дистального русла оценивали по бальной шкале Rutherford (1997). Для оценки функциональных резервов микроциркуляторного русла и капиллярной перфузии кожи в дооперационном периоде нами использовалась лазердоплерфлоуметрия. Исследования были проведены с помощью аппарата BLF-21 фирмы Transonic Systems Inc., США. Объемную скорость кровотока по бедренно-берцовому шунту у 105 человек с помощью лазер-доплеровского флоуметра “НТ- 107” фирмы “Transonic Systems Inc”, (США). Для исследования состояния артериального русла нижних конечностей у 320 больных применяли ультразвуковое дуплексное сканирование на аппарате Accuvix фирмы Medison. Использовали линейные датчики 5,5 и 7,5 мГц. Статистическая обработка проводилась с помощью программы Windows Excel.

Хирургическое лечение.

Всего оперировано 380 больных (60,1%) с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС. Мы придерживаемся поэтапной тактики реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов. Первым этапом выполнены следующие реконструктивные операции: у 108 человек проведены реваскуляризации нижних конечностей, в предоперационном периоде у которых проводилась длительная эпидуральная анальгезия; у 112 пациентов выполнены реконструктивные операции на артериях конечностей, при которых эпидуральная анальгезия не выполнялась. Из них у 123 пациентов с

критической ишемией осуществлено аутовенозное бедренно-берцовое шунтирование по методике *in situ*.

У 79 больных первым этапом произведена реваскуляризация миокарда: коронарная ангиопластика (21 пациент), АКШ - (58). При АКШ максимально использовались аутоартериальные кондуиты: левая внутренняя грудная артерия во всех случаях, и лучевая артерия в 67,2% наблюдений. У больных, оперированных на “бьющемся сердце” стабилизация операционного поля осуществлялась с помощью вакуумных систем стабилизации миокарда и держателя верхушки сердца. Защиту миокарда проводили медикаментозно и устанавливанием временного интракоронарного шунта. Для достижения возможно максимальной аутоартериальной реваскуляризации использовали секвенциальные и композитные шунты. У 77 пациентов после прямой реваскуляризации миокарда вторым этапом проводились реконструктивные операции на брюшной аорте и артериях нижних конечностей. Одномоментная коррекция двух артериальных бассейнов выполнена у 4 человек.

Результаты исследования.

При изучении состояния коронарно- миокардиального резерва у 350 пациентов с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС выявлены низкие показатели сократительной способности миокарда, увеличение объемных характеристик левого желудочка, обширные зоны нарушения локальной сократимости и тяжелое поражение коронарного русла (трехсосудистое поражение- в 54,7% случаях, стеноз ствола ЛКА- в 13,7%). Диагностирована прямая зависимость между тяжестью состояния коронарно-миокардиального резерва и

степенью ишемии нижних конечностей. У пациентов с критической ишемией регистрируется достоверное снижение показателей сократительной способности миокарда (снижение ФВ на 7,8%, увеличение КДО на 18,8%, увеличение рубцовых изменений миокарда на 38,3%, по данным стресс-ЭХОКГ), низкие значения центральной гемодинамики: снижение УО на 32%, УИ на 38,3%, СИ на 24,2%, увеличение ОПСС на 43,2%, с тенденцией к гипокинетическому типу, а также более тяжелое поражение коронарного русла, в сравнении с лицами с ПБ степенью ишемии.

Группой высокого риска следует считать больных с окклюзией брюшной аорты, магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС с низкой ФВ (менее 40%). (Таб.1.)

Таблица 1.

Функциональное состояние миокарда у больных в зависимости от фракции выброса левого желудочка.

Показатели	Группы ФВ более 60%	ФВ 40-60%	ФВ менее 40%
ФВ, %	62,1±0,7	52,2±0,6	36±1,5
КДР, см	4,8±0,2	5,1±0,3	6,6±0,35
КДО, мл	110,3±7,3	143,1±5,2	216,9±12,7
КСР, см	3,6±0,3	4,4±0,2	5,1±0,3
КСО, мл	48,3±3,8	72,6±5,1	122,4±7,8
Зоны асинергии миокарда	42,3%	71,8%	87,5%
1) Гипокинезия	89,5%	80,7%	71,7%
2) Акинезия	10,5%	19,3%	28,3%

ФВ- фракция выброса левого желудочка; КДР- конечный диастолический размер, КДО- конечный диастолический объем; КСР- конечный систолический размер; КСО- конечный систолический объем.

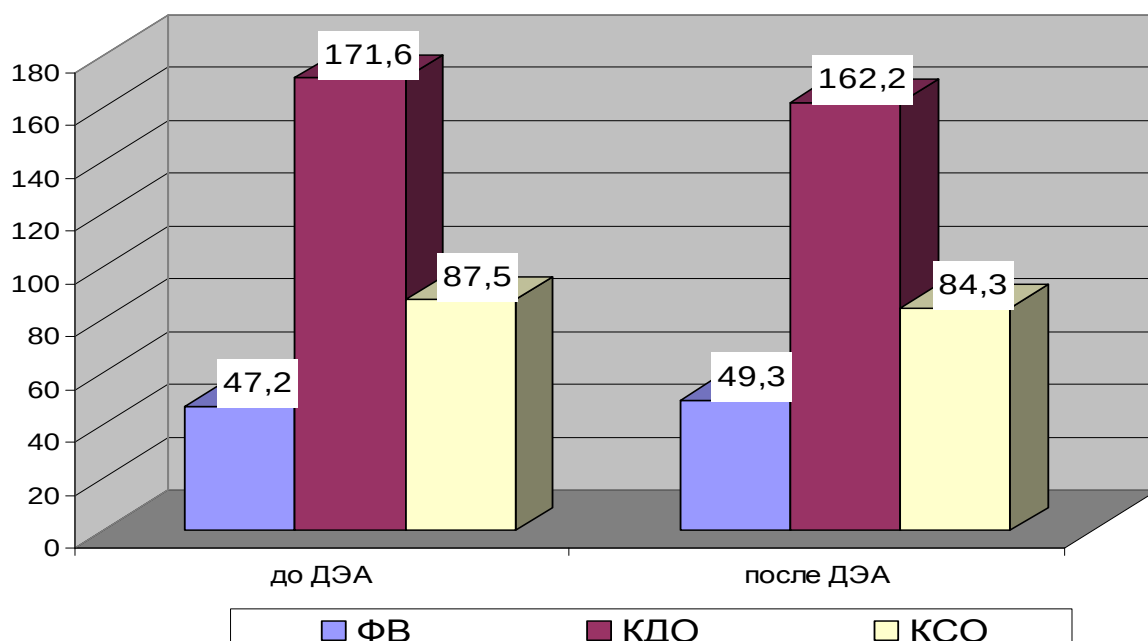
У этих пациентов диагностировано снижение ($p < 0,001$) ФВ в 1,75 раза, увеличение зон нарушения локальной сократимости в 2,1 раза, поражение ствола ЛКА в 3,4 раза чаще по сравнению с лицами с

ФВ>60%. У пациентов с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС III-IV ФК выявлены наиболее низкие показатели сократительной способности миокарда, тяжелое поражение коронарного русла, с наличием поражения ствола ЛКА.

Статистической разницы в состоянии сократительной способности миокарда, коронарного русла и центральной гемодинамики у больных с окклюзирующим поражением аорто-подвздошного сегмента и окклюзией артерий ниже паховой связки не выявлено.

Проведение длительной эпидуральной анальгезии (ДЭА) приводило к стойкому купированию болевого синдрома и улучшению общего состояния. У 88% больных достигнуто улучшение показателей центральной гемодинамики (Рис.1, 2), что сделало возможным минимизировать в послеоперационном периоде угрозу кардиальных осложнений и выполнить первым этапом реваскуляризацию нижних конечностей.

Рисунок 1.
Динамика показателей сократительной функции левого желудочка у больных после выполнения длительной эпидуральной анальгезии.

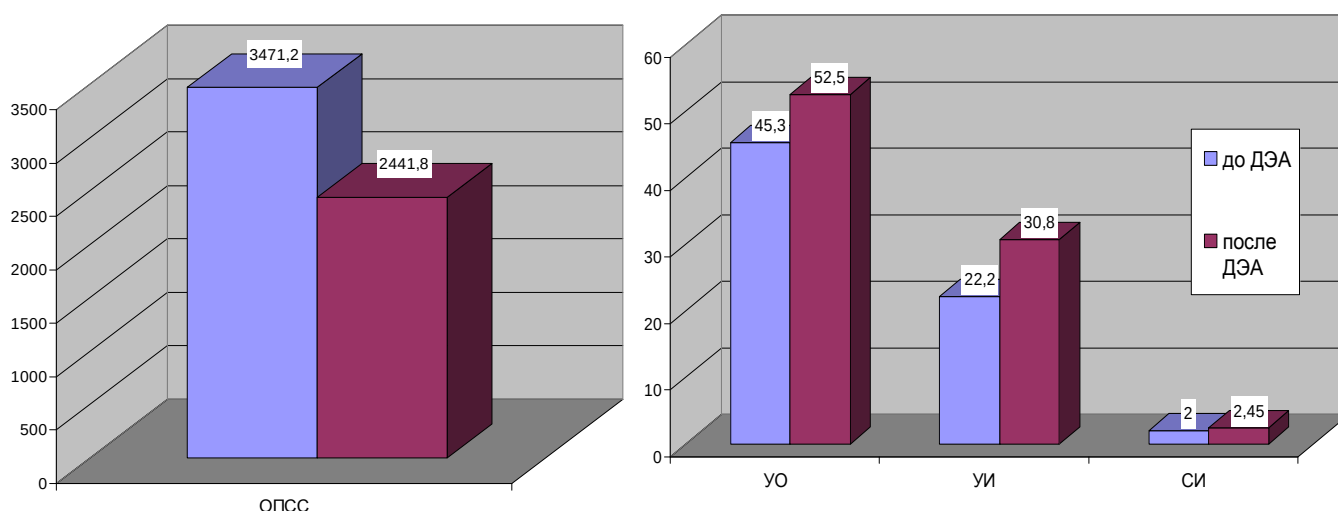


Однако, у 12% больных, несмотря на хороший анальгетический эффект, показатели сократительной способности миокарда и центральной гемодинамики не улучшились, что потребовало выполнение первым этапом прямой реваскуляризации миокарда.

Одномоментная коррекция коронарного русла и бассейна нижних конечностей произведена у 4 пациентов с III степенью ишемии нижних конечностей. В послеоперационном периоде кардиальные осложнения регистрировались у 2 больных, что привело в одном случае к летальному исходу.

Рисунок 2.

Динамика показателей центральной гемодинамики у больных после выполнения длительной эпидуральной анальгезии.



ОПСС- общее периферическое сопротивление, УО- ударный объем, УИ- ударный индекс, СИ- сердечный индекс.

У 220 больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС изучены результаты аорто-подвздошных и бедренно-подколенных реконструкций в двух группах, в зависимости от выполнения длительной эпидуральной анальгезии. В группе пациентов, которым проводилась ДЭА, серьезных ишемических кардиальных осложнений не отмечалось, лишь у 2 (1,8%) больных

диагностированы пароксизмы мерцательной аритмии, которые купированы путем использования антиаритмических препаратов. (Таб. 2.)

Тромбозы шунтов в интра- и послеоперационном периоде наблюдались у 3 (2,7%) пациентов: у двух- после бедренно-тибиальной реконструкции по причине поражения дистального русла и неадекватной вальвулотомии аутовены и у одного пациента - после аорто-бедренного шунтирования ввиду неадекватной оценки и коррекции окклюзирующего поражения глубокой артерии бедра. (Таб. 2.) У 6 (5,3%) пациентов, которым не выполнялась ДЭА, имеющих стенокардию напряжения III ФК, на 1-3 сутки после операции на аорто-подвздошном сегменте развился инфаркт миокарда. (Таб.2.) У 5 (4,5%) человек в послеоперационном периоде возникли пароксизмы мерцательной аритмии. У 7 (6,2%) больных этой группы на 1-3 сутки после операции диагностирован тромбоз протеза. (Таб. 2.)

Таблица 2

Ранние послеоперационные осложнения у оперированных больных.

Характеристика осложнений.	С ДЭА (n= 108)	Без ДЭА (n=112)
Инфаркт миокарда	0	6 (5,3%)
Мерцательная аритмия	2 (1,8%)	5 (4,5%)
Острое нарушение мозгового кровообращения.	0	1 (0,9%)
Тромбоз протеза	3 (2,7%)	7 (6,2%)

Наиболее важным аспектом предоперационной диагностики у больных с атеросклеротическим поражением артерий ниже паховой связки, критической ишемией и сопутствующей ИБС является

определение состояния магистральных артерий на уровне “голень-стопа” и плантарной дуги. У 203 больных произведено изучение особенностей поражения артерий подколенно-берцового сегмента. Проведенное исследование состояния артериального русла у пациентов с критической ишемией и сопутствующей ИБС показало, что у всех обследованных регистрируется распространенное тяжелое поражение артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента. У большинства больных (60,6%) регистрируется распространенное окклюзионное поражение подколенной артерии и артерий голени в верхней-средней трети, что исключает возможность выполнения бедренно-подколенного шунтирования. Единственным шансом для спасения конечности является бедренно-тибиальная реконструкция.

Наши наблюдения оперативного лечения больных с поражением артерий бедренно-подколенного сегмента и сопутствующей ИБС показали, что результаты зависят не только от состояния дистального артериального русла, но и от состояния системы микроциркуляции. У больных с окклюзией артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента, критической ишемией конечностей и сопутствующей ИБС выявлены серьезные нарушения микроциркуляции. Наиболее информативными показателями оценки микроциркуляторного русла являются значения исходного кровотока, теста постокклюзионной гиперемии и пробы Вальсальва. Нами была использована проба с “Вазапраном”, которая позволяет достоверно оценить резервные возможности микроциркуляторного русла. При выполнении теста с “Вазапраном” у пациентов с обратимыми изменениями в микроциркуляторном русле и сохраненным резервом коллатерального кровообращения регистрируются позитивные

показатели функциональной пробы (положительная проба). При тяжелом нарушении микроциркуляции отмечается отсутствие или же незначительные положительные изменения в показателях пробы (отрицательная проба). Тяжелые нарушения микроциркуляции диагностированы у лиц с сопутствующей ИБС III-IV ФК и фракцией выброса левого желудочка менее 40%. Поэтому пациентов с хронической критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС с низкой сократительной способностью миокарда, на наш взгляд, следует считать группой повышенного риска развития тромбоза бедренно-тибиального шунта в раннем послеоперационном периоде.

У больных с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей в сочетании с ИБС регистрируются низкие показатели коронарно-миокардиального резерва. Группой высокого риска следует считать больных с окклюзией брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС с ФВ менее 40%. У пациентов с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС III-IV ФК наблюдаются наиболее низкие показатели сократительной способности миокарда, тяжелое поражение коронарного русла.

У пациентов с критической ишемией и сопутствующей ИБС регистрируется распространенное тяжелое поражение артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента, а также наиболее низкие значения показателей микроциркуляторного русла.

В настоящее время доказано, что операцией выбора у больных с окклюзирующим поражением бедренно-подколенно-берцового сегмента, критической ишемией и сопутствующей ИБС является бедренно-тибиальное шунтирование аутовеной по методике *in situ*. Однако при выполнении этой операции частота тромбозов шунтов в

раннем послеоперационном периоде колеблется от 8,85% до 25,6%. По нашим данным ранние тромбозы аутовенозных бедренно-берцовых шунтов *in situ* имели место у 18,5% больных. У каждого второго пациента причиной тромбозов является тяжелое окклюзионно-стенотическое поражение магистральных артерий голени с дисфункцией плантарной дуги, в 33,3%- тяжелая ИБС со сниженной сократительной способностью миокарда, а в 16,7%- неэффективная вальвулотомия большой подкожной вены. Ретроспективный анализ состояния периферического кровообращения больных с ранними тромбозами бедренно-тибиальных шунтов позволил разработать следующие показания к формированию артерио-венозной фистулы: наличие тяжелого нарушения микроциркуляции (снижение исходного кровотока ниже 0,8 ТРУ, отрицательная проба с “Вазапростаном”), распространенное поражение артерий голени с дисфункцией плантарной дуги, тяжесть поражения дистального русла по Rutherford 7 баллов и более, ИБС со сниженной сократительной способностью миокарда (ФВ менее 40%) и низкая объемная скорость кровотока по шунту (меньше 80 мл/мин). Формирование артерио-венозной фистулы по типу “common ostium” у лиц с высоким периферическим сосудистым сопротивлением и сопутствующей ИБС со сниженной сократительной способностью миокарда способствовало снижению частоты тромбозов шунтов в послеоперационном периоде в 3,2 раза.

Произведена клиническая оценка результатов аорто-коронарного шунтирования (АКШ), а также сравнительное исследование коронарно-миокардиального резерва в 2 группах больных. В послеоперационном периоде сердечная недостаточность наблюдалась у 2 (7,1%) больных, оперированных на бьющемся сердце

и у 6 (20%) человек, оперированных в условиях искусственного кровообращения. Летальных исходов у оперированных на бьющемся сердце не было, а в группе, где АКШ проводилось в условиях ИК умерло 2 пациента от левожелудочковой недостаточности. В отдаленные сроки наблюдения у оперированных на бьющемся сердце регистрировалась более высокая эффективность - регресса стенокардии удалось добиться у 96,4% пациентов. (Таб. 3.)

Таблица 3.

Динамика тяжести стенокардии у больных в отдаленные сроки наблюдения после выполнения АКШ в сравниваемых группах.

	ИК (n=30)		Без ИК (n=28)	
	До АКШ	После АКШ	До АКШ	После АКШ
Норма, %	0	83,3	0	96,4
I ФК, %	0	6,7	0	3,6
II ФК, %	0	6,7	0	0
III ФК, %	76,7	3,3	82,1	0
IVФК, %	23,3	0	17,9	0

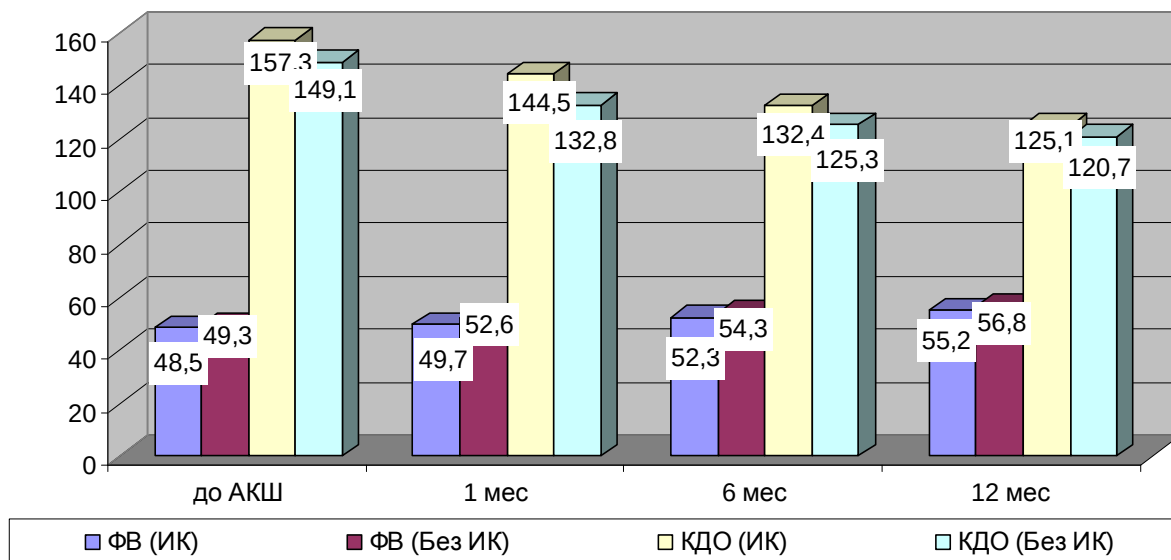
У оперированных больных в условиях ИК через 1 мес. после реваскуляризации миокарда регистрировалось незначительное улучшение показателей сократительной способности миокарда: увеличение ФВ только на 2,4%, снижение КДО на 8,8% в сравнении с дооперационными данными. При исследовании показателей коронарно-миокардиального резерва в отдаленные сроки (12 мес) выявлено увеличение ФВ на 13,8%, уменьшение КДО- на 20,5%. (Рис.3.)

При выполнении АКШ на работающем сердце отмечалось более раннее и значительное увеличение показателей сократительной способности миокарда. Уже к концу 1 месяца наблюдения диагностировано увеличение ФВ левого желудочка на 6,3%, снижение показателей КДО на 12,3%. Через 12 месяцев после АКШ у пациентов

II группы регистрировалось увеличение ФВ на 13,2%, снижение КДО на 23,5%, в сравнении с дооперационными данными. (Рис.3.)

Рисунок 3.

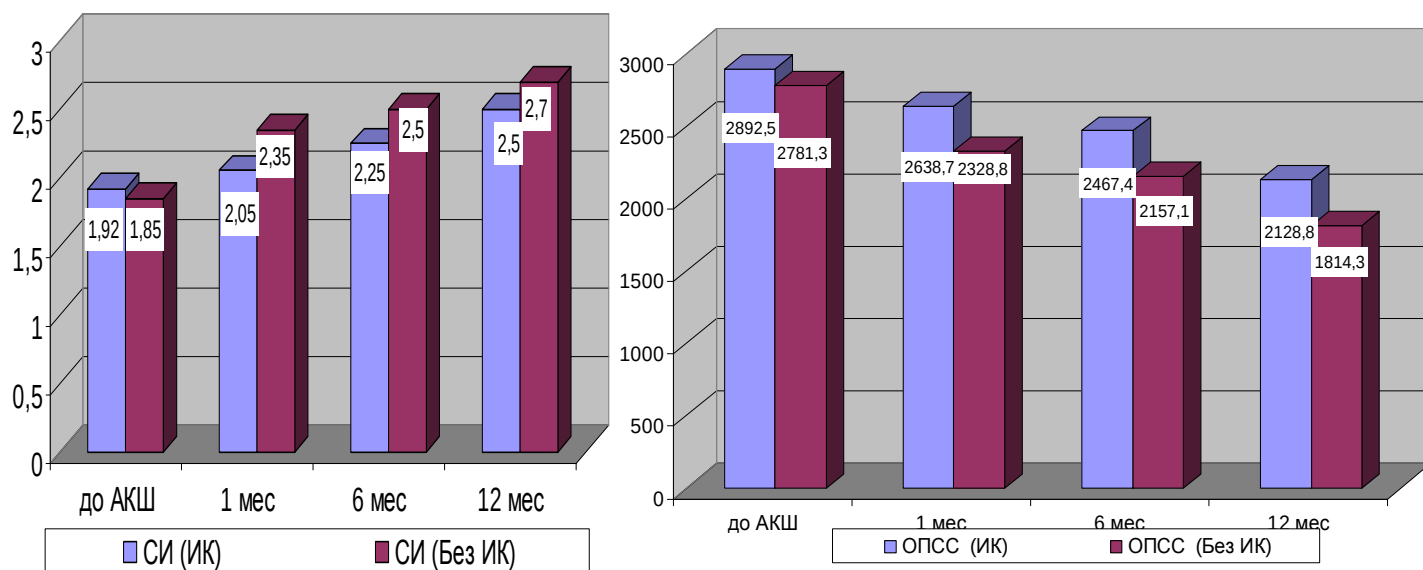
Динамика показателей сократительной функции левого желудочка у больных, в зависимости от вида реваскуляризации миокарда.



В послеоперационном периоде у обеих групп пациентов диагностировано улучшение показателей центральной гемодинамики. (Рис.4.).

Рисунок 4.

Динамика показателей центральной гемодинамики у больных в зависимости от вида реваскуляризации миокарда.



При этом у больных, оперированных на “бьющемся” сердце имело место более быстрое восстановление показателей центральной гемодинамики. Уже через 1 мес. после АКШ регистрировалось статистически достоверное увеличение показателей СИ на 21,2% и снижение ОПСС на 19,5%. К 1 году выявлено увеличение СИ на 31,5%, снижение ОПСС на 53,3%. (Рис.4.)

После проведения первым этапом баллонной коронарной ангиопластики со стентированием у 21 больного в короткие сроки наблюдалось восстановление резервных возможностей миокарда, что позволило через $1,2 \pm 0,4$ мес выполнить вторым этапом реваскуляризацию нижних конечностей. Однако, эндоваскулярные операции не всегда выполнимы.

Анализ частоты кардиальных осложнений, динамики ишемии нижних конечностей после первичной реваскуляризации миокарда позволил разработать следующую тактику хирургического лечения у больных с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС. Мы придерживаемся принципа этапности в реваскуляризации пораженных бассейнов, и большое значение в определении тактики хирургического лечения отводим состоянию функционального резерва миокарда.

У больных с ИБС I-II ФК целесообразно проведение первым этапом реваскуляризации нижних конечностей, не зависимо от степени ишемии. У пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей, требующих реваскуляризации миокарда, оптимальным и наиболее безопасным способом является коронарная ангиопластика со стентированием. При отсутствии условий для выполнения ангиопластики со стентированием у больных с многососудистым поражением коронарных артерий и

атеросклеротической окклюзией артерий нижних конечностей, показана прямая открытая реваскуляризация миокарда. При этом более щадящим видом коррекции коронарного кровотока являются операции АКШ на “бьющемся” сердце без ИК. Выполнение АКШ на работающем сердце позволяет избежать отрицательного влияния ИК на организм в целом, исключить прогрессирование ишемии нижних конечностей. Улучшение сократительной способности миокарда и состояния центральной гемодинамики после АКШ, позволяет в короткие сроки выполнить вторым этапом реконструкцию артерий нижних конечностей. Выполнение операции АКШ в условиях ИК и кардиopleгии у лиц с окклюзирующим поражением брюшной аорты мы рассматриваем, как вынужденное мероприятие, в связи с негативным влиянием искусственного кровообращения. У данной группы пациентов наблюдается более медленное восстановление показателей сократительной способности миокарда, центральной гемодинамики и имеется реальная опасность прогрессирования ишемии конечностей. Вторым этапом реваскуляризацию нижних конечностей в группе больных, оперированных в условиях ИК мы выполняли только через $5,6 \pm 1,1$ мес (с IIБ степенью ишемии через 6,8 мес, с III- через 4,1 мес), а у лиц, оперированных на бьющемся сердце - через $3 \pm 0,4$ мес (с IIБ степенью ишемии через 3,8 мес, с III- через 2,1 мес). Критическая ишемия нижних конечностей является фактором, негативно влияющим на функциональное состояние миокарда, но реваскуляризацию нижних конечностей необходимо выполнять в более короткие сроки, ввиду опасности потери конечности.

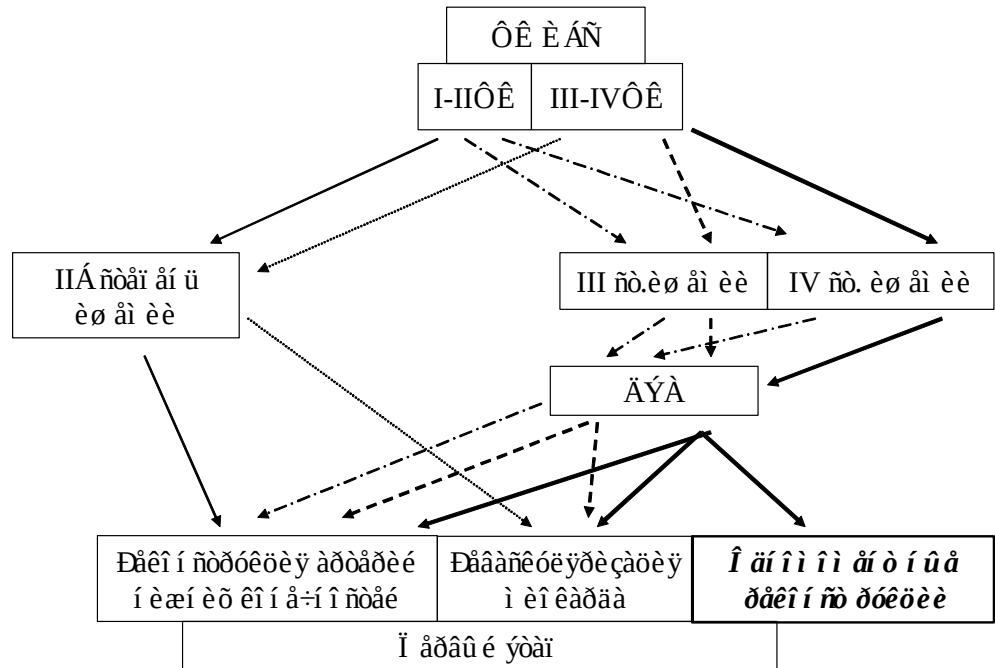
Прогрессирование ишемии конечностей после реваскуляризации миокарда в условиях ИК наблюдалось у 3 больных со IIБ степенью ишемии и у 4- с III степенью.

Наш скромный опыт одномоментных операций коррекции обоих пораженных бассейнов явился еще одним подтверждением того, что риск развития кардиальных осложнений и летальности при одномоментных операциях достаточно высок. Их следует проводить строго по показаниям, когда предоперационная подготовка в виде длительной эпидуральной анальгезии не приводит к улучшению сократительной способности миокарда. (Рис.5.)

Поэтапная коррекция пораженных бассейнов является наиболее оправданной, менее травматичной у больных с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС и позволяет добиться уменьшения риска развития кардиальных осложнений. У пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей, требующих реваскуляризации миокарда, оптимальным и наиболее безопасным способом является коронарная ангиопластика со стентированием, а при отсутствии условий для стентирования показана реваскуляризации миокарда в условиях “бьющегося сердца”, без ИК. Одномоментная коррекция коронарного русла и бассейна артерий нижних конечностей имеет высокий риск развития кардиальных осложнений, летальности и оправдана при наличии ИБС со сниженной сократительной способностью миокарда и критической ишемии конечностей. Расширить показания к этапности реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов у больных с критической ишемией нижних конечностей и выраженным болевым синдромом, не зависимо от тяжести ИБС, позволяет проведение предоперационной подготовки в виде длительной эпидуральной анальгезии в течение 4-6 суток.

Đề nói í ê 5

Òàèòèèà ðåååñëóëýðèçàòèè ì èîèàðåà ó áí ëüí û õ ñ îêêëþ çèðóþ ù èì ì îðàæáí èàì
àðòàðèè í èæì èð êî÷íí à÷í ñòàé è ñì îòòòàóþ ù áé ÈÁÑ.



Выполнение этой процедуры позволяет достичь не только хорошего анальгетического эффекта, но и улучшить показатели центральной гемодинамики, что создает возможность первым этапом выполнить реконструктивную операцию на магистральных артериях нижних конечностей.

Выводы.

1. У больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС имеется прямая зависимость между степенью ишемии нижних конечностей и тяжестью состояния коронарно-миокардиального резерва.
2. Больные с окклюзией магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС III-IV ФК является группой высокого риска развития послеоперационных кардиальных осложнений ввиду выраженных нарушений сократительной способности миокарда (фракция выброса менее 40% в 10,5% случаев) и тяжелого поражения коронарного русла (трехсосудистое - в 54,7% случаев, ствола ЛКА- в 13,7%).
3. Наиболее информативными и чувствительными методами оценки резервных возможностей сократительной способности миокарда у пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС являются данные коронарографии, ЭХОКГ, стресс- ЭХОКГ с добутамином.
4. У лиц с критической ишемией нижних конечностей, тяжелым болевым синдромом и сопутствующей ИБС предоперационная 4-5 дневная эпидуральная анальгезия у 88% больных приводит к хорошему анальгетическому эффекту, улучшает показатели

центральной гемодинамики, позволяет выполнить первым этапом реваскуляризацию нижних конечностей, сузив показания к одномоментным реконструктивным вмешательствам.

5. Выбор тактики хирургического лечения у больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты и сопутствующей ИБС во многом определяется состоянием коронарно-миокардиального резерва. У пациентов с критической ишемией нижних конечностей, тяжелым поражением дистального артериального русла на уровне “голень-стопа” и сопутствующей ИБС со сниженной сократительной способностью миокарда (ФВ менее 40%) регистрируется тяжелое поражение микроциркуляции, что является важным фактором в развитии тромбозов шунтов при бедренно-тибиальных шунтирующих вмешательствах.
6. Ранние тромбозы аутовенозных бедренно-берцовых шунтов *in situ* регистрируются у 18,5% больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС. Основными причинами тромбозов в 50% случаев является тяжелое окклюзионно-стенотическое поражение артерий голени с дисфункцией плантарной дуги, в 33,3%- ИБС с нарушением сократительной способности миокарда, в 16,7%- недостаточное разрушение клапанов большой подкожной вены.
7. С целью профилактики ранних тромбозов бедренно-тибиальных шунтов у больных с критической ишемией нижних конечностей, с высоким периферическим сопротивлением и сопутствующей ИБС со сниженной сократительной способностью миокарда необходимо накладывать артерио-венозную фистулу. Формирование артерио-венозной фистулы

позволяет снизить количество тромбозов бедренно-тибиальных шунтов в послеоперационном периоде в 3,2 раза.

8. Поэтапная коррекция пораженных артериальных бассейнов является наиболее оправданной, менее травматичной, позволяющей уменьшить риск развития кардиальных осложнений при аорто-подвздошно-бедренных и бедренно-тибиальных реконструкциях.
9. У пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС, требующей реваскуляризации миокарда, оптимальным и наиболее безопасным способом является коронарная ангиопластика со стентированием. Через $1,2 \pm 0,4$ мес происходит восстановление коронарно-миокардиального резерва, что делает возможным выполнить реваскуляризацию нижних конечностей.
10. У больных с трехсосудистым поражением коронарных артерий реваскуляризация миокарда на “бьющемся” сердце”, без ИК является более щадящим видом коррекции коронарного кровотока и методом, предотвращающим прогрессирование ишемии нижних конечностей. У этих пациентов регистрируется более быстрая функциональная реабилитация миокарда, что дает возможность в короткие сроки ($3 \pm 0,4$ мес) выполнить вторым этапом реконструкцию артерий нижних конечностей.
11. Выполнение операции АКШ в условиях ИК и кардиоплегии у пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей следует рассматривать, как вынужденное мероприятие, в связи с негативным влиянием ИК на сократительную способность миокарда и опасность прогрессирования ишемии конечностей.

Практические рекомендации.

1. Наиболее информативными методами оценки состояния миокардиального резерва у пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС являются ЭХОКГ, стресс- ЭХОКГ с добутамином. Коронарография показана больным с III-IV ФК ИБС, а также перенесшим инфаркт миокарда, для установления характера и объема поражения коронарных артерий, с целью решения вопроса о последовательности этапов реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов.
2. Больным с критической ишемией нижних конечностей, тяжелым болевым синдромом и сопутствующей ИБС в качестве предоперационной подготовки целесообразно использовать длительную эпидуральную аналгезию в течение 4-6 суток, что у большинства пациентов приводит к хорошему аналгетическому эффекту, улучшает показатели центральной гемодинамики и позволяет осуществить у ряда больных первым этапом реваскуляризацию нижних конечностей.
3. У больных с критической ишемией конечностей и сопутствующей ИБС с целью профилактики ранних тромбозов бедренно-тибиальных шунтов *in situ* целесообразно во время операции накладывать артерио-венозную фистулу при наличии тяжелого поражения периферического артериального русла на уровне “голень-стопа” (распространенные окклюзии артерий голени с дисфункцией плантарной дуги, тяжесть поражения по Rutherford 7 и более баллов) и системы микроциркуляции (снижение исходного кровотока ниже 0,8 TPU, отрицательная

проба с “Вазапростаном”).

4. У больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС с ФВ менее 40%, с учетом выраженных нарушений микроциркуляции и высокого риска ранних тромбозов целесообразно бедренно-тибиальные реконструкции сочетать с наложением артерио-венозной фистулы по методу common ostium или ниже дистального анастомоза.
5. Во время операций аутовенозного бедренно-тибиального шунтирования по методике in situ целесообразно производить интраоперационную оценку объемной скорости кровотока по шунту. Показатели объемного кровотока по шунту ниже 80 мл/мин (при адекватной вальвулятомии) указывают на высокое периферическое сопротивление дистального артериального русла и высокий риск тромбоза аутовенозного шунта. Этим лицам показано формировать артерио-венозную фистулу ниже дистального анастомоза с целью достижения более благоприятных условий для функционирования аутовенозных шунтов.
6. У больных с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС наиболее оправдана поэтапная тактика хирургического лечения. При этом-
 - у больных с сопутствующей ИБС I-II ФК целесообразно выполнение первым этапом реконструктивной операции на магистральных артериях нижних конечностей, не зависимо от степени ишемии конечности.
 - у пациентов с сопутствующей ИБС III-IV ФК и одно-двухсосудистым поражением коронарного русла первым этапом наиболее оправдано проведение коронарной

ангиопластики.

7. У больных с сопутствующей ИБС III-IV ФК при наличии трехсосудистого поражения коронарных артерий, стеноза ствола левой коронарной артерии оправдано выполнение первым этапом прямой реваскуляризации миокарда. Целесообразно выполнение операции на “бьющемся сердце” без искусственного кровообращения.
8. У пациентов с окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС реваскуляризация нижних конечностей осуществима после коронарной ангиопластики через $1,2 \pm 0,4$ мес, а после АКШ на “бьющемся сердце” - через $3 \pm 0,4$ мес, так как к этому сроку происходит восстановление показателей миокардиального резерва. Реваскуляризацию нижних конечностей у больных с критической ишемией надо выполнять раньше, чем при наличии IIБ степени ишемии, независимо от того, что в меньшей степени восстановился миокардиальный резерв (с IIБ степенью ишемии через 3,8 мес, с III- через 2,1 мес).

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Казаков А.Ю. Сравнительные результаты реконструктивных операций у больных с атеросклеротическим поражением артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента при критической ишемии нижних конечностей./ Казаков Ю.И., Казаков А.Ю., Бобылев Д.О., Аль-хамад Р.С. // Тезисы докладов сборника научно-практических работ “Гуманитарные, клинические и морфологические аспекты медицины”. – Тверь. - 2003. - С. 275-276.

2. Казаков А.Ю. Клинико-ангиографические варианты атеросклеротического поражения магистральных артерий ниже паховой связки у пациентов с III-IV степенью хронической ишемии нижних конечностей./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Аль-хамад Р.С. // Материалы научно-практической конференции “Успенские чтения”. – Тверь. - 2003. – Вып.3. – С. 309-311.
3. Казаков А.Ю. Результаты реконструктивных операций у больных с атеросклеротическим поражением артерий ниже паховой связки при критической ишемии нижних конечностей./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Аль-хамад Р.С. // Материалы научно-практической конференции “Успенские чтения”. – Тверь. - 2003. – Вып.3. – С. 311-312.
4. Казаков А.Ю. Сравнительные результаты реконструктивных операций у больных с критической ишемией нижних конечностей./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Аль-хамад Р.С. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. – Москва. - 2003. - Т.4. - С 83.
5. Казаков А.Ю. Хирургические заболевания аорты и периферических артерий./ Казаков Ю.И., Евтихов Р.М., Казаков А.Ю., Сирота В.И. // Монография. – Тверь. : “Фактор”. - 2003. - 208с.
6. Казаков А.Ю. Выбор оптимального вида реконструктивной операции у больных с атеросклеротическим поражением артерий ниже паховой связки в стадии критической ишемии./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Аль-хамад Р.С. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - 2004. - Т.5. - №11. - С. 123.

7. Казаков А.Ю. Результаты аутовенозного бедренно-подколенного шунтирования у пациентов в различных возрастных группах./ Казаков Ю.И., Каргаполов А.В., Казаков А.Ю., Кукс П.В., Белов И.В. // Вестник хирургии им И.И. Грекова. - 2004. – Т. 163. - №1. – С. 32-35.
8. Казаков А.Ю. Выбор оптимального вида реконструктивной операции у больных с атеросклеротическим поражением магистральных артерий ниже паховой связки в стадии критической ишемии./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Аль-Хамад Р.С., Бобков В.В. // Ангиология и сосудистая хирургия. - 2005. - №2.- С. 152- 154.
9. Казаков А.Ю. Хирургия сердца./ Казаков Ю.И., Евтихов Р.М., Казаков А.Ю., Сирота В.И. // Монография. – Тверь. : “Фактор”. – 2005. - 232с.
10. Казаков А.Ю. Показания к наложению артерио-венозной фистулы при выполнении бедренно-тибиального шунтирования аутовеной *in situ* у больных с критической ишемией./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Львова И.А. // Морфология. - 2006. - Т.130. - №5.- С. 48.
11. Казаков А.Ю. Показания к наложению артерио-венозной фистулы при выполнении бедренно-тибиального шунтирования у больных с хронической критической ишемией./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Федерякин Д.В., Бобков В.В., Львова И.А. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - 2006. - Т.7. - №3. - С. 73.
12. Казаков А.Ю. Особенности хирургического лечения больных с распространенным атеросклеротическим поражением бедренно-подколенно-берцового сегмента и критической ишемией

- нижних конечностей./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Бобков В.В., Львова И.А. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - 2006. - Т7. - №5. - С. 102.
13. Казаков А.Ю. Состояние дистального артериального русла у больных с атеросклеротической окклюзией бедренно-подколенного сегмента, III-IV степени ишемии./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Львова И.А. // Материалы докладов юбилейной научно-практической конференции “Актуальные проблемы клинической и экспериментальной медицины” ГОУ ВПО Тверской ГМА. – Тверь. - 2006. - С. 167-169.
14. Казаков А.Ю. Особенности состояния берцовых артерий у больных с атеросклеротической окклюзией бедренно-подколенного сегмента, III-IV степени ишемии./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Федерякин Д.В., Бобков В.В., Львова И.А. // Тезисы докладов VI ежегодной межрегиональной конференции “Дифференциальная диагностика опухолевых и сосудистых заболеваний”. – Челябинск. - 2006. - С. 51-54.
15. Казаков А.Ю. Особенности состояния берцовых артерий у больных с атеросклеротической окклюзией бедренно-подколенного сегмента III-IV степени ишемии./ Казаков А.Ю. Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Львова И.А. // Тезисы сборника научно-практических работ “Новые технологии в территориальном здравоохранении”. - Тверь. -2006. - С. 254- 256.
16. Казаков А.Ю. Показания к формированию артериовенозной фистулы при выполнении бедренно-тибиального шунтирования аутовеной in situ у больных с критической ишемией нижних

- конечностей./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Вартанян В.В., Бобков В.В., Львова И.А. // Материалы научно-практической конференции врачей России “Успенские чтения”, посвященной 70-летию Тверской государственной медицинской академии. – Тверь. – 2006. – Вып.4. – С. 271.
17. Казаков А.Ю. Особенности поражения магистральных артерий голени и стопы у больных с атеросклеротической окклюзией бедренно-подколенного сегмента и критической ишемией нижних конечностей./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Федерякин Д.В., Бобков В.В., Львова И.А. // Материалы научной сессии, посвященной 70-летию Тверской государственной медицинской академии “Диагностика, лечение и профилактика болезней сердца и сосудов”. – Тверь. – 2006. – С. 126-131.
18. Казаков А.Ю. Выбор оптимального вида реконструктивной операции при атеросклеротическом поражении магистральных артерий ниже паховой связки в стадии критической ишемии./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Львова И.А., Аль-Хамад Р.С. // Хирургия им. Н.И. Пирогова. - 2007. - №3. - С. 44-48.
19. Казаков А.Ю. Показания к формированию артериовенозной фистулы при выполнении бедренно-тибиального шунтирования аутовеной по методике *in situ* у больных с критической ишемией./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Казаков А.Ю., Вартанян В.В., Бобков В.В., Львова И.А. // Ангиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2007. - №2. - С. 91.
20. Казаков А.Ю. Показания к формированию артериовенозной фистулы при выполнении реконструктивных операций у

- больных с атеросклеротическим поражением магистральных артерий бедра и голени в стадии критической ишемии./ Казаков Ю.И., Хатыпов М.Г., Бобков В.В., Казаков А.Ю., Львова И.А., Федерякин Д.В. // Вестник Хирургии им. И.И. Грекова. - 2007. - Т.166. - №4. - С. 16-19.
21. Казаков А.Ю. Состояние системы микроциркуляции у больных с атеросклерозом брюшной аорты и артерий нижних конечностей при различных видах анестезиологического пособия./ Казаков Ю.И., Федерякин Д.В., Казаков А.Ю. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2007. - Т.1. - №1. - С. 31-34.
22. Казаков А.Ю. Причины ранних тромбозов бедренно-тибиальных шунтов и пути улучшения результатов реконструктивных операций у больных с сопутствующей ИБС./ Казанчян П.О., Казаков Ю.И., Попов В.А., Казаков А.Ю., Хатыпов М.Г. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН.- Москва. - 2007. - Т.8. - №.6. - С. 130.
23. Казаков А.Ю. Выбор метода прямой реваскуляризации миокарда у больных с ИБС с сочетанным окклюзирующим поражением брюшной аорты и артерий нижних конечностей./ Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН.- Москва. – 2007. - Т.8. - №.6. - С. 169.
24. Казаков А.Ю. Состояние коронарно-миокардиального резерва у больных с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей./ Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. – 2007. - Т.8. - №.6. - С. 103.

25. Казаков А.Ю. Длительная эпидуральная аналгезия, как способ предоперационной подготовки больных с хронической критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС./ Казанчян П.О., Казаков Ю.И., Попов В.А., Казаков А.Ю., Хатыпов М.Г., Белов И.В. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. - 2007. - Т.8. - №.6. – С. 130.
26. Казаков А.Ю. Хирургическая тактика у больных с аневризмой брюшной аорты и ишемической болезнью сердца./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 2008. - №2. - С. 30-35.
27. Казаков А.Ю. Выбор тактики реваскуляризации миокарда у больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ишемической болезнью сердца./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2008. - Т.1. - №3. - С. 16-20.
28. Казаков А.Ю. Значение коронарно-миокардиального резерва в выборе хирургической тактики у больных с окклюзией брюшной аорты, магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 2008. - №3. – С. 46-52.
29. Казаков А.Ю. Результаты бедренно-тибиального шунтирования у больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС с низкой сократительной способностью миокарда./ Казаков Ю.И., Казаков А.Ю., Касьяненко А.П. //

- Ангиология и сосудистая хирургия. - 2008. - Т.15. - №2. - С. 146-147.
30. Казаков А.Ю. Тактика хирургического лечения больных с критической ишемией нижних конечностей и сопутствующей ИБС III-IV функционального класса./ Казанчян П.О., Казаков Ю.И., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю., Федерякин Д.В. // Хирургия им. Н.И. Пирогова. - 2008. – №8. – С. 57-62.
31. Казаков А.Ю. Влияние сопутствующей ИБС с нарушенной сократительной способностью миокарда у больных с критической ишемией нижних конечностей на ближайшие результаты бедренно-тибиального шунтирования./ Казанчян П.О., Казаков Ю.И., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю., Касьяненко А.П. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. – 2008. - Т.9. - №3. - С. 74.
32. Казаков А.Ю. Хирургическая тактика у больных с атеросклеротической окклюзией артерий нижних конечностей в стадии критической ишемии при наличии ИБС III-IV функционального класса./ Казанчян П.О., Казаков Ю.И., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. - 2008. - Т.9. - №3. - С. 74.
33. Казаков А.Ю. Выбор тактики реваскуляризации миокарда у больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН.- Москва. – 2008. - Т.9. - №3. - С. 104.

34. Казаков А.Ю. Выбор хирургической тактики у больных с окклюзией магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС в зависимости от состояния коронарно-миокардиального резерва./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. – 2008. - Т.9. - №3. - С. 106.
35. Казаков А.Ю. Показания к операции бедренно-подколенного шунтирования в изолированный свободный сегмент подколенной артерии у пациентов с критической ишемией нижних конечностей./ Казаков Ю.И., Казаков А.Ю., Касьяненко А.П. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. - 2008. - Т.9. - №6. - С. 114.
36. Казаков А.Ю. “Функциональная “реабилитация” миокарда после различных видов прямой реваскуляризации миокарда у больных с окклюдирующим поражением брюшной аорты и артерий нижних конечностей./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. - 2008. - Т.9. - №6. - С. 173.
37. Казаков А.Ю. Состояние микроциркуляторного русла у больных с мультифокальным атеросклеротическим поражением нескольких сосудистых бассейнов./ Казаков Ю.И., Павлов Е.В., Казаков А.Ю., Вартанян В.В., Хусейн С. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. – 2008. - Т.9.- №6. - С. 176.
38. Казаков А.Ю. Хирургическая тактика при наличии мультифокального атеросклеротического поражения с нарушением кровообращения в нескольких сосудистых

бассейнах./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Бюллетень НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН. - Москва. – 2008. - Т.9. - №6. - С. 176.

39. Казаков А.Ю. “Функциональная реабилитация” миокарда после различных видов прямой реваскуляризации миокарда у больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты и артерий нижних конечностей./ Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. // Вестник хирургии им И.И. Грекова. - 2009. - Т. 168. - № 3.—С. 66-71.