Хирургическое лечение ишемической болезни сердца - история и современность

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний составляет основную часть в общей системе смертности в мире. В нашей стране наблюдается прогрессивный рост этого показателя. Актуальность проблемы эффективного лечения ишемической болезни сердца (ИБС) очень высока и является предметом изучения как хирургов, так и терапевтов. Хирургический метод лечения - так называемая прямая реваскуляризация миокарда - приобретает все большую популярность в качестве альтернативного медикаментозному. Крупные исследования показали, что метод предпочтителен при выборе способа лечения наиболее тяжелого контингента больных, а именно с критическим многососудистым поражением коронарного русла, вовлечением ствола левой коронарной артерии, снижением сократительной функции левого желудочка сердца. В этих случаях операция не только улучшает показатели выживаемости, но и качество жизни, физическую активность пациентов.

Исторические вехи

Эпоха хирургии ИБС берет начало с Alexis Carrel (1872 - 1944 гг.), который определил связь между возникновением стенокардии и стенозами коронарных артерий.

Первое мнение о том, что хирургическое вмешательство может улучшить коронарный кровоток при атеросклеротическом поражении коронарных артерий, высказал профессор физиологии Парижского университета Ф.Франк (Francois Franck) в 1899 г. Он полагал, что резекция шейного симпатического сплетения приведет к освобождению от стенокардии. Данная операция была описана и реализована однофамильцами P.D.White и J.B.White. Больные после операции не испытывали ощущений, характерных для выраженной ишемии, однако часто погибали от ишемической фибрилляции желудочков и остановки сердца.

С течением времени осуществлялись попытки и местной денервации сердца - резекция предаор-тального сплетения (Fauteux et al., 1946), которая так же не дала должного результата. Одними из главных недостатков всех вышеперечисленных процедур был чрезвычайно высокий риск хирургического вмешательства при отсутствии устранения морфологического субстрата и реального увеличения миокардиального кровотока опосредованным путем.

В середине 20-х годов участие хирургов в лечении стенокардии ограничивалось тиреоидэктомией (Boas et al., 1926) с целью снижения нагрузки на миокард левого желудочка сердца.

Следующие операции ставили перед собой целью увеличение миокардиального кровотока за счет усиления коллатерального кровообращения между коронарными и средостенными артериями (Beck et al., 1935). Идея данных операций заключалась в создании выраженных сращений между миокардом желудочков сердца и средостением. С этой целью после удаления перикарда в полость средостения вводили материалы, обладающие высокой воспалительной активностью (тальк, песок, асбестол, фенол, гипертонический раствор салицилата натрия и ивалоновую губку). При выполнении этих процедур увеличение миокардиального кровотока не было существенным. Также не были эффективными и попытки перемещения в грудную полость множественных аутотрансплантатов -большой и малой грудных мышц, желудка, печени, селезенки, медиастинального жира, большого сальника (на сосудистой ножке или как свободный трансплантат), легких, тонкого кишечника, с сопутствующей перикардэктомией или без нее.

Все вышеперечисленные операции не приносили должного результата. Идея создания дополнительного коллатерального русла с помощью имплантации внутренней грудной артерии (ВГА) в миокард (операция Винберга, 1945) не имела успеха, хотя экспериментально было доказано, что при введении в ВГА контрастного вещества, последнее заполняет коронарные артерии.

В 1957 г. С. Bailey описал эндартерэктомию из коронарной артерии. В том же году она была также использована и W. Longmire. Это были первые попытки прямого вмешательства на коронарном русле.

Впервые подключично-коронарное шунтирование с использованием внутренней грудной артерии в эксперименте было выполнено отечественным хирургом В.П. Демиховым в 1953 г., а в 1964 г. В.И.Колесов впервые успешно выполнил и внедрил в клиническую практику маммарокоронарный анастомоз.

Понимание ценности внутренней грудной артерии в качестве кондуита пришло позже. В. И. Коле-сов, работая в 60-х годах в Институте им. И. П. Павлова в Ленинграде, описал группу больных, у которых ВГА была использована для коронарной ревас-куляризации без ИК. Frank Spencer провел интенсивную серию экспериментов с использованием ВГА для восстановления коронарного кровообращения у собак После завершения экспериментов на животных и микроскопического изучения материала в 1965 г., George Green внедрил эту технику в клиническую практику. Floyd Loop с сотрудниками из клиники Кливленда использовал ВГА в операциях на коронарных артериях у большой группы больных и опубликовал концептуальную работу о значительном благоприятном влиянии маммарного шунтирования передней нисходящей артерии (ПНА) на выживаемость больных.DeBekey и Edward Garrett в 1964 г. после неудачной эндартерэктомии из передней нисходящей артерии использовали аортокоронарный венозный шунт. Пациент выжил, и при контрольном обследовании через 8 лет шунт оставался проходимым. Этот эпизод считается первым успешным случаем клинического применения аортокоронарно-го шунтирования (АКШ). Параллельно с В.И.Колесовым одно из первых КШ с использованием техники анастомоза конец в конец без применения искусственного кровообращения было выполнено David Sabiston 4 апреля 1962 г. К сожалению, в раннем послеоперационном периоде развилось фатальное осложнение.

В 1967 г. R. Favoloro предложил новое направление коронарной хирургии - операцию аутовенозного аортокоронарного шунтирования. Именно операция аутовенозного АКШ длительное время была основным методом хирургического лечения ИБС. Так, по данным AS.Geha и АЕ.Ваие, в 1974 г. не более 6% хирургов использовали ВГА для коронарного шунтирования, а спустя 5 лет их число не превышало 13%. Обусловлено это было тем, что ранние результаты прямой реваскуляризации миокарда с использованием аутовенозного материала были удовлетворительными, а технически аутовенозное шунтирование проще аутоартериального. Между тем с накоплением опыта хирургического лечения ИБС выяснилось, что отдаленные результаты аутовенозного шунтирования далеки от идеальных. До 20% аутовенозных шунтов окклюзируются в течение 1 года после операции, к 10 годам проходимыми остаются около 50% шунтов, причем более чем в половине из них отмечаются значимые стенозы. Это привело к появлению большой группы пациентов с рецидивом стенокардии вследствие окклюзии аутовенозных шунтов, требующей повторного хирургического лечения ИБС.

В то же время состоятельность ВГА-шунтов через 10 лет после операции в среднем составляет 93%. Неоспоримые преимущества использования ВГА перед аутовенозным материалом получены по многим показателям, включая продолжительность жизни пациентов после операции, частоту позднего инфаркта миокарда, частоту повторных операций и госпитализаций, связанных с рецидивом стенокардии.

Выбор трансплантата для КШ исключительно важен, поскольку от него во многом зависит ближайшая и отдаленная проходимость шунтов и соответственно сердечная заболеваемость и смертность. В течение последних 15 лет стандартным трансплантатом является внутренняя грудная артерия in situ и большая подкожная вена (БПВ). В начале 1980-х годов было доказано, что венозные шунты подвержены гиперплазии интимы и атеросклеротическим изменениям. В 1985 г. Н. Barner и соавт., на основании 12-летнего наблюдения 1000 пациентов, пришли к выводу о преимуществе маммарных шунтов. Через 1 год после вмешательства сохранялась проходимость 95 % маммарных шунтов и 93 % венозных. Через 5 и 10 лет проходимость маммарных шунтов составила 88 и 83%, а венозных - только 74 и 41% соответственно.

Впервые результаты использования обеих маммарных артерий для коронарной реваскуляризации были доложены Н. Barner в 1974 г. Несмотря на очевидные преимущества маммарных шунтов перед венозными в непосредственной и отдаленной проходимости, первоначальный энтузиазм по поводу билатерального маммарно-коронарного шунтирования (БиМКШ) несколько угас на фоне большого числа послеоперационных осложнений, включающих послеоперационное кровотечение, медиастинит, продленную искусственную вентиляцию легких. Тем не менее в нескольких последующих крупных исследованиях была продемонстрирована эффективность и безопасность БиМКШ в периоперационном периоде и в отдаленные сроки. Единственной нерешенной проблемой БиМКШ на сегодняшний день является повышенный риск возникновения медиастинитов. Согласно статистическим данным, этот риск чаще реализуется у больных диабетом, тучных пациентов и после длительной ИВЛ. Сравнивая отдаленные клинические результаты БиМКШ и одностороннего МКШ можно отметить следующие преимущества первого: меньший риск рецидива стенокардии, повторного ИМ и необходимости в повторной реваскуляризации, а также тенденцию к увеличению выживаемости.. Carpentier и соавт. в 1973 г. впервые предложили использовать лучевую артерию для коронарного шунтирования. Однако эта технология не нашла широкой поддержки, поскольку появились сообщения о 30% частоте окклюзии таких шунтов. Интерес к ее применению возобновился в 1989 г., когда были обнаружены проходимые радиальные шунты у пациентов, прооперированных 13 - 18 лет назад. Лучевая артерия - это артерия мышечного типа, с толстой стенкой, средний внутренний диаметр которой равен 2,5 мм, а длина - около 20 см. Она склонна спазмироваться при механической стимуляции, для профилактики этого осложнения во время операции обычно используют антагонисты кальция. Представляется, что максимально щадящие манипуляции и выделение лучевой артерии в комплексе с окружающими ее венами и жировой клетчаткой могут привести к улучшению результатов. В исследование R. Brodman и соавт. включены 175 пациентов, которым были наложены 229 радиальных шунтов (в том числе в 54 случаях билатеральные радиальные шунты). 12-недельная проходимость шунтов составила 95%. По количеству пе-риоперационных ИМ и летальности результаты не отличались от стандартного КШ. Не отмечено серьезных осложнений со стороны верхней конечности: ишемии, гематом либо инфицирования раны. В 2,6% случаев наблюдалась преходящая парестезия предплечья длительностью от 1 дня до 4 нед. С. Асаг и соавт. недавно опубликовали результаты 5-летнего наблюдения 100 пациентов, у которых в процессе КШ была использована лучевая артерия. Проходимость шунтов составила 84%. В сопоставимой группе пациентов 5-летняя проходимость маммарных шунтов равна 90 %. Таким образом, представленные выше наблюдения позволяют прийти к выводу, что лучевая артерия является безопасным и надежным кондуитом для коронарной реваскуляризации.

Начиная с 1987 г. появилось значительное количество сообщений об успешном применении правой желудочно-сальниковой артерии (ПЖСА) в коронарной хирургии. По данным исследований, атеросклеротическое поражение этой артерии встречается редко, ее диаметр в большинстве случаев достаточен для коронарной хирургии, а длина возможного трансплантата на ножке позволяет шунтировать практически все ветви коронарных артерий. Доступ обеспечивается расширением разреза срединной стернотомии до пупка и выделением артерии начиная от большой кривизны желудка. Длина a. gactroepiploica dext. на ножке, начиная от устья гастродуоденальной артерии, достигает 25 см и больше. С увеличением клинического опыта было доказано, что использование ПЖСА не увеличивает риск оперативного вмешательства и ранние результаты ее применения многообещающие (проходимость шунтов в ранние сроки составляет 90%.

Нижняя эпигастральная артерия (a.epigactrica inferior) в виде свободного шунта используется для КШ с 1990 г. Для выделения этой артерии применяется парамедианный доступ с последующей ретракцией прямой мышцы живота. Может быть получен свободный шунт длиной до 16 см начиная от устья подвздошной артерии. Проходимость шунтов в раннем послеоперационном периоде составила 98 %. Однако опыт использования данного трансплантата невелик, а отдаленные результаты отсутствуют. В связи с этим данный трансплантат считается «резервным», а к его использованию целесообразно прибегать в случае невозможности применения вышеуказанных аутоартерий.

В коронарной хирургии применялись также гомологичные венозные шунты из w. saphena, законсервированные методом глубокой заморозки, и гомологичные шунты из пупочной вены, обработанные глутаральдегидом. Поскольку проходимость таких шунтов в течение 3-13 мес не превышает 50%, их использование не оправдано, если возможно применение других трансплантатов. Аналогичные показатели проходимости в течение года (около 50%) получены и при использовании бычьей ВГА. Существуют синтетические шунты для КШ: да-кроновые и политетрафторэтиленовые. Имеется несколько сообщений об успешном применении дакроновых шунтов. Во всех описанных случаях проксимальный анастомоз накладывался на восходящую аорту, а дистальный - на проксимальную часть шунтируемой артерии. Проходимость поли-тетрафторэтиленовых шунтов не превышает 60% в течение 1 года.

Таким образом, к 90-м годам XX столетия сложилось новое направление в оперативном лечении ИБС - аутоартериальное коронарное шунтирование.

В концепцию множественного аутоартериально-го коронарного шунтирования в настоящий момент включено использование внутренних грудных, лучевой, правой желудочно-сальниковой артерий и комбинаций из них при многососудистом поражении коронарного русла. Изучение особенностей и результатов этих операций в настоящее время определяет перспективы развития коронарной хирургии. Именно рациональная тактика применения указанных трансплантатов определяет эффективность хирургического лечения ИБС. Микрохирургические методы позволяют предотвратить интраоперационные ошибки. Атравматич-ность выделения аутоартериальных трансплантатов и применение антиспастической терапии предотвращают развитие спазма в интра- и послеоперационном периодах, что позволяет активно использовать аутоартерий в качестве коронарных шунтов.

Современное состояние проблемы

Показания к проведению коронарного шунтирования основываются на тяжести симптомов и степени поражения коронарного русла, функции левого желудочка. Наличие гемодинамически значимого поражения (более 50%) основного ствола левой коронарной артерии (ЛКА), или эквивалента стволового поражения, проксимального поражения всех трех сосудов (более 70%) или других поражений с вовлечением проксимального отдела ПНА,

требует решить вопрос об операции. Статистически доказано, что при указанных поражениях больные даже с маловыраженной клиникой имеют значительно лучшие перспективы при хирургическом лечении по сравнению с медикаментозным лечением. У пациентов с тяжелой стабильной стенокардией, рефрактерной к медикаментозной терапии, операция показана, кроме того, при одно- или двухсосудистом поражении без значимого проксимального стеноза ПНА при наличии значительного объема жизнеспособного миокарда, положительных нагрузочных тестов и сниженной сократительной функции миокарда.

Целый ряд заболеваний, затрагивающих жизненно важные функции, в терминальных стадиях могут обусловить противопоказания к операции. С другой стороны, сообщения последних лет об успешном хирургическом лечении ИБС у пациентов, например с почечной недостаточностью, онкологическими процессами, тяжелым сахарным диабетом, заставляют в каждом индивидуальном случае тщательно взвешивать возможный риск и эффективность операций. Преклонный возраст сам по себе не является противопоказанием к операции. Идеальным кандидатом для проведения операции прямой реваскуляризации является больной моложе 70 лет без сопутствующих заболеваний с выраженными симптомами ишемической болезни сердца, существенно ограничивающими его жизненную активность и не поддающимися адекватному контролю с помощью медикаментозной терапии, желающий вести более активный образ жизни, имеющий выраженные стенозы в нескольких коронарных артериях и объективные признаки ишемии миокарда. У таких больных можно ожидать значительного улучшения состояния после проведения операции.

Разработка и совершенствование различных методов искусственного кровообращения (ИК) и защиты миокарда обусловили динамичное и эффективное развитие хирургического лечения ИБС. Однако эти успехи немедленно привлекли весьма многочисленную категорию больных с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, различной комбинацией атеросклеротических поражений. При этом на результаты лечения таких больных оказывают влияние не столько отработанная до стандарта рациональная хирургическая тактика и техника реваскуляризации миокарда, сколько методика защиты миокарда, наличие или отсутствие прекон-диционирования миокарда, искусственное и вспомогательное кровообращение, обоюдоострая по эффекту антикоагулянтная терапия и многие другие факторы. Вот почему попытки избежать всех побочных осложнений привели к развитию в последние годы методик коронарного шунтирования без использования искусственного кровообращения. При этом используются как обычная срединная стернотомия, так и различные мини-доступы. В настоящее время можно выделить следующие основные разновидности операции прямой реваскуляризации миокарда.

. Стандартная операция коронарного шунтирования выполняется из срединной стернотомии с использованием ИК, на остановленном сердце. К преимуществам данной методики необходимо отнести возможность прецизионного выполнения анастомозов, особенно при использовании значительного оптического увеличения, и возможность полной реваскуляризации всех пораженных коронарных артерий. Как правило, данная «классическая» методика наиболее комфортна для хирурга и позволяет ему быть уверенным в хорошем отдаленном результате. К отрицательным моментам относится негативное воздействие кардиоплегии на миокард, что особенно важно у пациентов с исходно сниженной сократительной способностью миокарда, а также неблагоприятное воздействие искусственного кровообращения как такового на функцию печени, почек, легких, ЦНС, что актуально в первую очередь у больных пожилого и старческого возраста.

Утяжеление контингента больных и расширение показаний к реваскуляризации миокарда, особенно у пациентов с сочетанной патологией, сердечной недостаточностью, распространенным атеросклерозом привело к тому, что, несмотря на улучшение техники операций и анестезиологического пособия, частота послеоперационных осложнений, ведущими из которых являются сердечная недостаточность, легочная недостаточность, нарушения мозгового кровообращения, патология почек, коагулопатии и кровотечения, в последние годы остается на стабильном уровне, т.е. само искусственное кровообращение постепенно превращается в фактор, тормозящий развитие коронарной хирургии. ишемическая сердце хирургия шунтирование

. Попытки избежать связанных с ИК осложнений привели к развитию в последние годы методики ОРСАВ (off-pump coronary artery bypass) - коронарного шунтирования без использования искусственного кровообращения.

Для адекватного выполнения анастомоза шунта с коронарной артерией необходима иммобилизация участка миокарда в месте анастомоза. Это стало возможно на работающем сердце лишь в последние 5-8 лет, когда были разработаны различные системы для иммобилизации миокарда в зоне выполнения анастомоза, а также способы ротации бьющегося сердца.

Операция ОРСАВ первоначально предполагалась к применению у пациентов с низкой фракцией сердечного выброса, выраженной патологией легких, почек, а также старше 75-80 лет, т.е. в случаях, когда опасность осложнений, связанных с искусственным кровообращением, была наиболее высокой.

Между тем по мере накопления клинического опыта расширялись показания к выполнению такого вмешательства, вплоть до того, что некоторые хирурги в своей деятельности практически отказались от операций с остановкой сердца.

Операция ОРСАВ проводится из стандартной срединной стернотомии. После подготовки аутовенозных и выделения аутоартериальных трансплантатов на ранорасширитель устанавливают различные системы иммобилизации миокарда (в настоящее время используются зарубежные системы типа «Octopus» или отечественная - «Космея», которые за счет создаваемого разрежения как-бы вывешивают миокард, делая его неподвижным, либо системы, иммобилизующие миокард за счет прижатия его вилкообразным держателем различной конструкции). Позиционируют сердце таким образом, чтобы стала доступной артерия, которую предполагается шунтировать, после чего иммобилизируют миокард в зоне предстоящего анастомоза. Проксимальнее и дистальнее анастомоза коронарную артерию перекрывают турникетами. На всех этих этапах тщательно следят за эффективностью гемодинамики. После стабилизации миокарда вскрывают артерию и накладывают анастомоз. Последовательно шунтируют все пораженные артерии, накладывают проксимальные анастомозы шунтов с аортой.

Несмотря на, казалось бы, очевидные достоинства данной методики, судить о ее преимуществах в различных группах пациентов можно будет только после проведения длительных многоцентровых рандомизированных исследований. Вместе с тем первые результаты достаточно обнадеживающие. Методика позволяет выполнение множественного (до 5 коронарных артерий) шунтирования, в том числе с использованием всех аутоартериальных трансплантатов. Обнаружено несколько меньшее повреждение клеток миокарда, чем при стандартной операции с ИК, снижается потребность в препаратах крови, уменьшается длительность пребывания в палате интенсивной терапии, общая продолжительность и стоимость лечения. Противоречивы данные о положительном влиянии операции ОРСАВ на число почечных и дыхательных осложнений, а также на количество послеоперационных инсультов и общую летальность.

. Минимально-инвазивное коронарноешунтирование (МИКШ) выполняется, как правило, из левосторонней переднебоковой торакотомии, без использования ИК, на работающем сердце. Необходимо отметить, что показания, техника и особенности данного вмешательства разработаны отечественными учеными В.ПДемиховым и В.И.Колесовым в 1953 и 1964 гг. соответственно и незаслуженно забыты на долгое время. Торакотомия длиной около 10 см выполняется в четвертом,реже в пятом или третьем межреберьях. Выделяется левая ВГА под прямым контролем зрения или с помощью торакоскопической техники. К преимуществам методики можно отнести отсутствие негативных последствий ИК, малоинвазивный доступ,сокращение восстановительного периода. Недостатками методики служат невозможность проведения множественной реваскуляризации и известные сомнения в качестве анастомоза. Настораживает появление сообщений о статистически болеез начимой частоте стенозов ЛВГА-коронарного анастомоза и инфактов миокарда при проведении МИКШ. Пародоксально, но, на наш взгляд, малоинвазивность вмешательства можно отнести как кпреимуществам методики с точки зрения косметичности, так и к недостаткам, с точки зрения безопасности пациента в случае осложнений в ходе операции.

МИКШ и ангиопластика коронарных артерий («гибридная реваскуляризация») выполняется как правило при 2-сосудистом поражении коронарного русла. Через 1-7 дней после МИКШ проводится ангиопластика второй пораженной артерии, описано и обратное сочетание.Методика объединяет преимущества и недостатки составляющих вмешательств. Отдаленные результаты еще не изучены.

Коронарное шунтирование «оконным» доступом (в англоязычной литературе получила название "port-access") проводится через несколько небольших разрезов под эндоскопическим контролем, с искусственным кровообращением через бедренные сосуды и в условиях кардиоплегии. Для доставки кардиоплегических растворов, окклюзии аорты и декомпрессии левого желудочка используется система катетеров. К положительным моментам данной методики можно отнести возможность полной реваскуляризации, выполнение анастомозов на неподвижном сердце, отказ от выполнения срединной стернотомии, уменьшение травматичности вмешательства и сокращение восстановительного периода. Недостатки методики - необходимость в периферической канюляции через дополнительные разрезы на бедре с соответствующими осложнениями, удлинение времени операции, ИК и ишемии миокарда по сравнению с другими вариантами коронарного шунтирования и высокая стоимость процедуры. Требуется дальнейшее изучение безопасности и эффективности данной методики и оценка отдаленных результатов.

Выбор метода хирургического вмешательства

Понятие адекватной реваскуляризации далеко не полностью определяется количеством шунтов и дистальных анастомозов. Целый ряд факторов влияет на результаты операций. Среди них важнейший - характер поражения коронарных артерий, включающий распространенность процесса, диаметр сосудов подлежащих шунтированию, степень их стенозирования и наличие состоятельного дистального русла, индивидуальные особенности коронарного кровоснабжения, сложившиеся в результате атеросклеротического поражения, а также свойства используемых сосудистых трансплантатов. В настоящее время выбор сосудов для шунтирования и ориентировочная локализация анастомозов в достаточной мере стандартизованы. Для ПНА оптимальным считается использование левой ВГА на ножке, типичное место анастомоза на уровне середины ПНА, дистальнее отхождения диагональных ветвей. В этом месте артерия, как правило, проходит субэпикардиально и не скрыта жировой тканью и мышечными перемычками. Часто подлежат шунтированию диагональные ветви. Как показали наши исследования, для указанного бассейна и аутовенозные, и аутоартериальные трансплантаты демонстрируют хорошие результаты проходимости, по крайней мере через год после вмешательства. Для правой коронарной артерии - лучшее место для анастомоза - несколько проксимальнее «креста» - области деления артерии на заднюю межжелудочковую и боковые ветви (ЗМЖВ). В случае поражения артерии в этой зоне обычно ограничиваются шунтированием ЗМЖВ в средней трети, или, в редких случаях, при доминировании правой коронарной артерии, когда последняя отдает мощную заднебоковую ветвь к левому желудочку, выполняют шунтирование обеих терминальных ветвей или эндартерэктомию из области «креста». По нашим данным, аутовенозные и аутоартериальные шунты к проксимальным отделам имеют хорошую проходимость через год после операции. Состоятельность шунтов к дистальным отделам ПКА, а именно к задней межжелудочковой ветви, хуже для аутовенозных (75%) и аутоартериальных (85%) шунтов. При этом различия в годичной проходимости между различными трансплантатами недостоверны. В отношении огибающей артерии и ее ветвей мнение опытных хирургов не всегда совпадают. Учитывая сообщения о худшей, по сравнению с другими артериями, проходимости шунтов к огибающей артерии (ОА) (61-67%, поданным Crosby и соавт., 1981), часть авторов рекомендует шунтировать только одну крупную ветвь тупого края и терминальную ветвь ОА, считая, что шунты к мелким ветвям ОА увеличивают риск операции и не улучшают отдаленные результаты. Другая часть призывает к восстановлению всех пораженных сосудов. В отношении выбора трансплантата для бассейна ОА также возможен различный подход, поскольку существуют сообщения о неудовлетворительных результатах реваскуляризации бассейнов ОА и при некоторых вариантах аутоартериального шунтирования, включая множественное секвенциальное шунтирование или проведение ножки правой ВГА через поперечный синус перикарда. В качестве возможных причин неудовлетворительных результатов наиболее часто указываются неблагоприятные угловые смещения трансплантатов при секвенциальном шунтировании и малый диаметр реципиентных коронарных артерий. В этой связи логичным представляется предложение использовать в данной позиции аутовенозные шунты, чтобы сохранить ауто-артериальный пластический материал для возможных повторных операций по поводу рецидива стенокардии. Тем не менее в наших наблюдениях реваскуляризацию коронарных артерий заднедиафрагмальной зоны мы выполняли трансплантантами правой желудочно-сальниковой артерии на ножке и сложносоставными Y-образными конструкциями из обеих внутренних грудных артерий или с использованием лучевой артерии. Проведенное исследование показало преимущество указанных вариантов аутоартериального шунтирования заднедиафрагмальной области миокарда по сравнению с аутовенозным. Так, проходимость дистальных анастомозов к ОА через год после операции составила для аутовенозных шунтов 74%, для аутоартериальных трансплантатов 92%.

Применение операционных микроскопов, микрохирургической техники, использование ВГА на ножке и свободных трансплантатов из ВГА в качестве операций выбора, а также правой желудочно-сальниковой артерии и аутовенозных шунтов для выполнения полной реваскуляризации миокарда позволяют решить практически все технические вопросы и перейти в настоящее время к функционально выгодной аутоартериальной реваскуляризации миокарда. Необходимо отметить, что левая внутренняя грудная артерия по-прежнему остается «золотым стандартом» хирургического лечения ИБС. Правая внутренняя грудная, лучевая и правая желудочно-сальниковая артерии также зарекомендовали себя надежными трансплантатами для прямой реваскуляризации миокарда. Однако повседневное их использование несколько ограничено такими факторами, как наличие сахарного диабета, ожирения, предполагаемого продленного ИВЛ (для правой ВГА), язвенной болезни желудка, предшествующих операций на верхнем этаже брюшной полости (для ПЖСА), наличие признаков атеросклероза или положительной пробы Аллена (для лучевой артерии). Не малую роль здесь играет и вынужденное удлинение оперативного вмешательства с применением нескольких аутоартерий. Таким образом, выбор следующих аутоартериальных трансплантатов после ЛВГА для множественного аутоартериального коронарного шунтирования целесообразно определять с учетом противопоказаний к их использованию в каждом конкретном случае.

Литература

Демихов Д.П. Хирургическое лечение недостаточности коронарного кровообращения // Труды Всесоюзной сессии АМН совместно с Томским медицинским институтом, 1953.- С. 170-7.

Колесов В.И. Прямые операции на венечных артериях сердца //Симпозиум по хирургическому лечению коронарной болезни. -М., 1962,- С. 52-3.

Beck C.S., Leighninger D.S. Operations for coronary artery disease.JAMA, 1954.- 156: 1226 p.F., Naselli G., Wood M., Geffner L Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation: experience in 700patients. Chest. 1991.- 100: p. 312-6.E., De Andrade G, Branco J. et al. Coronary artery bypassgrafting without cardiopulmonary bypass // Ann. Thorac. Surg., 1996.-61: p. 63-6.A., Di Giammarco G., Teodori G. et al. Left anterior descending coronary artery bypass grafting via a left anterior small thoracoto-my without cardiopulmonary bypass//Ann. Thorac. Surg., 1996.- 61: p.1659-65.A., Guermonprez J.L., Deloche A., Frechette C, DuBost СThe aorta-to-coronary radial bypass graft: A technique avoiding pathological changes in grafts//Ann. Thorac. Surg., 1973.- 16: p. 11 - 121.R.G. Saphenous vein autograft replacement of severe seg-mental coronary artery occlusion. Operative technique // Ann. ThoracSurg. 196.- 5: 334-9.D., Ribakove G., Grossi E. Single and multivessel port-accesscoronary artery grafting with cardioplegic arrest: technique and repro-ducibility. J.Thorac // Cardiovasc. Surg. 1997.- 114: p. 46-52.

. Stanbrige R., Hadjinikolaou L Technical adjuncts in beating heartsurgery comparison of MIDCAB to off-pump sternotomy: a meta-analysis. Eur. J. // Cardio-Thorac Surg. 1999.- 16 (Suppl. 2): p. 24-33.