

Сравнение отдаленных результатов эндоваскулярного лечения и коронарного шунтирования в течение 5 лет наблюдения

В.Г. Сейидов, А.Я. Фисун¹, В.В. Евсюков, И.В. Любчук², С.Е. Бобырев³, Э.В. Арутюнов²

Владивостокский государственный медицинский университет; ¹Государственный институт усовершенствования врачей МО РФ, Москва; ²Военно-морской клинический госпиталь ТОФ, Владивосток; ³Рязанский государственный медицинский университет им. И.П.Павлова. Россия

Long-term results of endovascular intervention and coronary artery stenting: five-year follow-up

V.G. Seyidov, A.Yu. Fisun¹, V.V. Evsyukov, I.V. Lyubchuk², S.E. Bobyrev³, E.V. Arutyunov²

Vladivostok State Medical University; ¹State CME Institute, Education Ministry, Moscow; ²Military Navy Clinical Hospital, Pacific Navy, Vladivostok; ³I.I. Pavlov Ryazan State Medical University. Russia.

Цель. Сравнить отдаленные результаты эндоваскулярного вмешательства (ЭВВ) — ангиопластики и стентирования коронарных артерий с коронарным шунтированием (КШ). Оценить влияние дислипидемии, сахарного диабета (СД) и системного воспаления на рецидив стенокардии в течение 5 лет после ЭВВ.

Материал и методы. В период 1989-2005 гг. были проанализированы отдаленные результаты за 5 лет наблюдения 793 больных после КШ и 272 пациентов после ЭВВ.

Результаты. Через 5 лет после оперативного лечения по сравнению с госпитальным периодом происходит значительное увеличение количества больных с рецидивом стенокардии. На частоту рецидива стенокардии в отдаленном периоде после операции влияет повышение общего холестерина, липопротеидов низкой плотности, липопротеида (α), С-реактивного белка, наличие СД.

Заключение. По сравнению с консервативным при оперативном лечении отмечены лучшее качество жизни, меньшее число случаев стенокардии III-IV функциональных классов и летальных исходов. В течение 5 лет наблюдения повторное ЭВВ по эффективности не уступает КШ, однако при этом необходимо предусматривать возможность выполнения 2,6 повторных процедур ЭВ.

Ключевые слова: эндоваскулярное вмешательство, коронарное шунтирование, отдаленные результаты.

Aim. To compare long-term results of coronary artery (CA) angioplasty and stenting. To assess dyslipidemia, diabetes mellitus and systemic inflammation effects on angina recurrence during five post-intervention years.

Material and methods. During 1989-2005, five-year follow-up results for 793 patients with CA stenting and 272 patients with angioplasty were analyzed.

Results. At five years after endovascular intervention, comparing to hospitalization period, the number of patients with recurrent angina substantially increased. Long-term recurrent angina rates were affected by increased levels of total cholesterol, low-density lipoproteins, alpha-lipoprotein, C-reactive protein, and concomitant diabetes mellitus.

Conclusion. Comparing to conservative treatment, coronary intervention was associated with better quality of life, reduced rates of III-IV functional class angina and death. In five-year follow-up, repeated endovascular intervention is as effective as coronary artery stenting, but as many as 2,6 repeated angioplasty procedures might be needed.

Key words: Endovascular intervention, coronary stenting, long-term results.

В течение последних 15 лет наблюдается отчетливая тенденция в преимуществе хирургических методов лечения — аортокоронарное (АКШ), маммарокоронарное шунтирование (МКШ), эндоваскулярное лечение (ЭВЛ), тяжелых форм ишемической болезни сердца (ИБС) над консервативным лечением [2,10]. Альтернативой КШ в настоящее время является чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА) и интракоронарное протезирование с использованием внутрисосудистых стентов [1]. ЧТКА имеет ряд преимуществ перед КШ: меньшая травматичность и смертность, отсутствие серьезного анестезиологического пособия, более короткий срок госпитализации, быстрое восстановление активности больного, возможность повторных вмешательств [10-12]. Имеют место существенные ограничения ангиопластики (АП): анатомическая недоступность ряда поражения коронарных артерий (КА), высокая частота рецидива стенокардии, неоднозначность отдаленных результатов ЧТКА [2,3,5,8]. КШ более предпочтительно перед ЭВЛ в случае протяженного стеноза КА > 20 мм, трехсосудистом поражении и поражении ствола левой КА [1,8,12]. В 1962г Sabiston D. выполнил аутовенозное АКШ, а в 1964г Колосовым В.И. была выполнена операция реваскуляризации миокарда путем МКШ. Принятая сейчас во всем мире техника АКШ, обеспечивающая восстановление адекватного коронарного кровотока, была предложена Favalaro R. в 1968г [7,9]. Увеличившееся за последние годы количество прооперированных пациентов позволяет изучить отдаленные результаты операций у различных категорий больных [4,6,13].

Целью настоящего исследования было сравнение отдаленных результатов ЭВЛ и КШ, оценка влияния дислипидемии (ДЛП), артериальной гипертензии, сахарного диабета (СД), маркеров системного воспаления на клинические проявления ИБС через 5 лет после хирургической реваскуляризации миокарда.

Материал и методы

На базе кардиологического отделения, отделения для лечения больных инфарктом миокарда (ИМ) военно-морского клинического госпиталя ТОФ (г.Владивосток), кардиологического отделения Военно-морского госпиталя (г.Петропавловск-Камчатский) в период 1989-2005гг были обследованы и подготовлены к ЭВЛ 1704 больных. Коронароангиография (КАГ) выполнена в центральных лечебных учреждениях Вооруженных Сил РФ — ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, 3-ЦВКГ им. А.А. Вишневого, 32-й ЦВМКГ,

ВМедА им. С.М. Кирова, а также во Всероссийском кардиологическом научно-производственном комплексе Росздрава, Научном центре сердечно-сосудистой хирургии РАМН им. А.А. Бакулева, 15 городской клинической больницы г. Москвы, НИИ кровообращения им. Е.Н. Мешалкина, по результатам которой выполнена оперативная реваскуляризация миокарда. 168 пациентов отказались от предложенного хирургического вмешательства, лечились только консервативно и составили контрольную группу. 46 пациентам оперативная реваскуляризация миокарда не выполнялась в связи с диффузным характером поражения КА. Остальным 1490 больным произведена инвазивная реваскуляризация миокарда; из них 1078 пациентам — КШ в условиях холодной медикаментозной кардиopleгии и искусственного кровообращения с использованием микрохирургической техники, а 412 — ЧТКА. Все пациенты мужчины; средний возраст — $54,4 \pm 12,2$ года.

Следует отметить, что в настоящей работе анализируются отдаленные результаты ЭВЛ, выполненного в рамках не одного лечебного учреждения (или одной операционной бригады), а в разных лечебных учреждениях Центрального региона РФ и у пациентов обширной территории — Приморского края и Камчатки, что в большей степени соответствует реальной ситуации для отдаленных регионов РФ.

Через 1 год после инвазивного лечения был обследован 161 больной, которому имплантированы 180 проволочных стентов без покрытия и 197 больных, которым было выполнено 226 процедур АП. Отдаленные результаты интракоронарных вмешательств через 5 лет ($60 \pm 8,3$ месяцев) проанализированы у 273 пациентов. Из них у 147 пациентов после АП и у 126 пациентов после стентирования КА (СКА). В течение первого года ($12 \pm 3,9$ месяцев) после КШ обследованы 1009 больных и 152 пациента, лечившихся консервативно. Изучено влияние морфологии поражения КА на частоту развития рестеноза через год после эндоваскулярного вмешательства (ЭВВ) с учетом морфологической классификации стенозов, предложенной в США Американской коллегией кардиологов (ACC) и Американской ассоциацией сердца (AHA) 1988, 1993 и с протоколом исследования TIMI III (Thrombolysis in Myocardial Ischemia III) [11,13]. Через 5 лет ($60 \pm 7,2$ месяцев) после КШ были обследованы 793 пациента и 81 больной, лечившийся консервативно.

Статистический анализ результатов исследования.

Для статистической обработки результатов использовали стандартные методы вариационной статистики: вычисление средних и стандартных ошибок. Достоверность различий оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Достоверными считали различия при $p \leq 0,05$. Выживаемость больных анализировали по методу Каплана-Мейера. Все статистические расчеты выполнены с помощью пакета статистического анализа Analysis ToolPak-VBA, входящего в состав надстроек электронной таблицы Microsoft Excel 2000.

Результаты и обсуждение

После выполнения всех видов ЭВЛ (рисунок 1) по сравнению с догоспитальным периодом произошло значительное уменьшение числа больных со стенокардией III-IV функциональных классов (ФК) по классификации Канадской ассоциации кардиологов с 69,5% до 7,2%

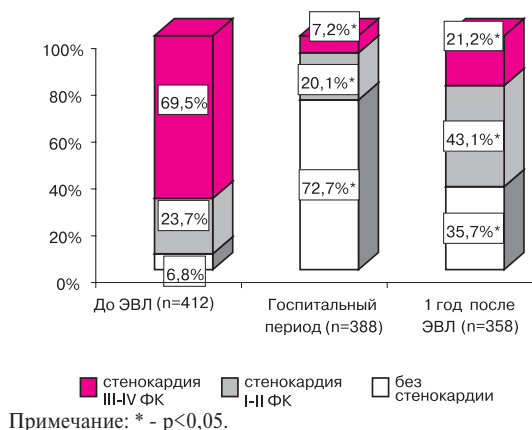


Рис. 1 Клинические проявления ИБС в течение 1 года после всех видов ЭВЛ.

($p < 0,05$) и увеличение числа пациентов без симптомов стенокардии с 6,8% до 72,7% ($p < 0,05$).

Через 1 год после ЭВЛ по сравнению с госпитальным периодом происходит значительное ухудшение результатов. Отмечаются уменьшение числа пациентов без симптомов стенокардии с 72,7% до 35,7% ($p < 0,05$), существенное увеличение количества больных стенокардией I-II ФК с 20,1% до 43,1% ($p < 0,05$) и стенокардией III-IV ФК с 7,2% до 21,2% ($p < 0,05$). В группе больных, перенесших АП, по сравнению с группой пациентов, которым выполнено СКА, было достоверно больше количество больных стенокардией III-IV ФК — 27,4% и 13,7% соответственно ($p < 0,05$) и в 2 раза меньше число пациентов без симптомов стенокардии — 27,4% и 45,9% соответственно ($p < 0,05$). Количество больных стенокардией I-II ФК достоверно не отличалось — 45,2% и 40,4% соответственно ($p > 0,05$). Через год при контрольной КАГ у 75,6% пациентов после СКА и у 59,7% больных после АП был получен хороший результат КАГ ($p < 0,05$). Рестеноз (сужение просвета КА в месте выполнения процедуры $> 50\%$) был выявлен в 20,5% случаев в группе СКА и в 34,1% в группе АП ($p < 0,05$); окклюзия в 3,9% и 6,2% соответственно ($p > 0,05$).

Проведена оценка влияния морфологии поражения КА на частоту развития рестеноза через год после операции (рисунок 2) с учетом морфологической классификации стенозов, предложенной в США, АСС и АНА [11,13]. Стеноз «А» типа — дискретный (длина стеноза < 10 мм), концентрический, простой доступ, ровный контур, отсутствие или незначительный кальциноз, неустьевая локализация, отсутствие в области стеноза крупной ветви и тромбоза; Тип «В» — тубулярный (длина=10-20 мм), эксцентричный, умеренная извитость (не > 2 изгиба $> 45^\circ$), умерен-

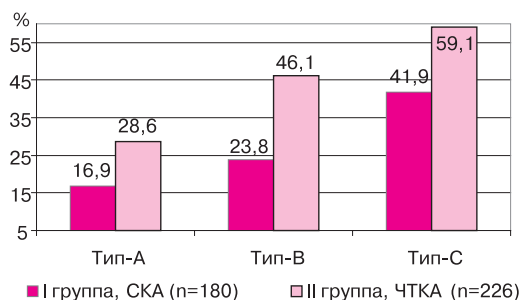


Рис. 2. Влияние морфологии поражения КА по классификации АНА&АСС, 1988, 1993 на частоту развития рестеноза (окклюзии) через 1 год после операции.

ная ангуляция ($45-90^\circ$), неровный контур, умеренный или выраженный кальциноз, окклюзия давностью < 3 месяцев, устьевое или бифуркационное расположение, наличие тромбоза. Стеноз относится к В1 типу, если содержит один морфологический признак и к В2 типу, если 2 и более признаков. Тип «С» — диффузный (длина > 20 мм), выраженная извитость (> 3 изгиба $> 45^\circ$), выраженная ангуляция (изгиб артерии в зоне стеноза $> 90^\circ$), окклюзия давностью > 3 месяцев, угроза окклюзии большой боковой ветви во время процедуры.

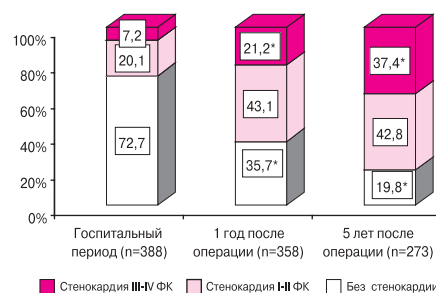
Получено достоверное увеличение частоты рестеноза у пациентов в группе СКА и АП при поражениях типа «С» — 41,9% и 59,1% соответственно, по сравнению с поражениями типа «А» — 16,9% и 28,6% соответственно ($p < 0,05$). Таким образом, на частоту рестеноза в отдаленном периоде после ЭВЛ значительно влияет исходная морфология поражения КА. При «С» типе поражения КА, по сравнению с «А» типом, рестеноз встречается в 2-2,5 раза чаще, независимо от способа ЭВВ.

Через 1 год после операции результаты ЭВЛ ухудшаются, но все равно остаются значительно лучше по сравнению с группой консервативного лечения. Группа консервативного лечения характеризовалась менее благоприятным клиническим течением ИБС: стенокардия III-IV ФК наблюдалась у подавляющего большинства больных — 77,0%, а без симптомов стенокардии были только 4,6% пациентов ($p < 0,05$). Чаше наблюдался ИМ — 12,4% по сравнению с группой больных, которым выполнена АП — 2,5% и СКА — 2,4% ($p < 0,05$). Летальность в группе больных консервативного лечения также была достоверно выше (9,5%) по сравнению с группами ЭВЛ — 2,0% и 1,9% соответственно ($p < 0,05$). Через 5 лет после всех видов ЭВЛ (рисунок 3) по сравнению с результатами годовичного наблюдения происходит значительное ухудшение результатов лече-

ния, отмечается статистически достоверное уменьшение числа пациентов без симптомов стенокардии с 35,7% до 19,8% ($p<0,05$) и увеличение количества больных стенокардией III-IV ФК — с 21,2% до 37,4% ($p<0,05$). Достоверных различий в количестве пациентов со стенокардией I-II ФК не выявлено — 43,1% и 42,8% соответственно ($p>0,05$). Таким образом, после ЭВЛ, в период от 1 до 5 лет происходит уменьшение числа больных без симптомов стенокардии и увеличение количества пациентов со стенокардией III-IV ФК ~ 4% в год. В группе больных, перенесших СКА, по сравнению с группой пациентов, которым выполнена АП, было достоверно меньше пациентов со стенокардией III-IV ФК — 29,4% и 44,2% ($p<0,05$) и больше пациентов без симптомов стенокардии — 25,4% и 15% соответственно, ($p<0,05$).

Через 5 лет после операции происходит значительное ухудшение клинических результатов ЭВЛ, но по сравнению с консервативным оно имеет значительные преимущества. После эндоваскулярного лечения 19,8% больных были свободны от стенокардии, в то время как при медикаментозном лечении только 2,5% не имели приступов стенокардии при привычной физической нагрузке ($p<0,01$). В группе консервативного лечения отмечалось значительное преобладание лиц с тяжелыми ФК стенокардии (III-IV ФК) — 82,7% по сравнению с пациентами, подвергшимися ЭВЛ — 37,4% ($p<0,05$). В этой группе достоверно чаще развивались ИМ, летальность за 5 лет наблюдения была выше — 33,8% по сравнению с группой СКА — 11,9%, АП — 13,8% и всей группой ЭВЛ — 12,9% ($p<0,05$). Достоверные различия в летальности в зависимости от вида ЭВЛ через 5 лет после операции отсутствовали.

До КШ пациенты имели в основном III-IV ФК стенокардии — 74,2% и были статистически сопоставимы по сопутствующим заболеваниям и ФК стенокардии с группой больных консервативного лечения. I-II ФК стенокардии наблюдался у 20,2% больных, без приступов стенокардии было всего 5,6%. Через 1 месяц после КШ у подавляющего большинства больных отсутствовали симптомы стенокардии — 74,8%, стенокардия I-II ФК имела место у 18,8%, стенокардия III-IV ФК у 6,4%. В группе больных консервативного лечения на стационарном этапе лечения большая часть больных имела стенокардию высокого ФК, ангинозные боли полностью прекратились лишь у 10,2% пациентов, стенокардия I-II ФК диагностирована у 33,4%, III-IV ФК — у

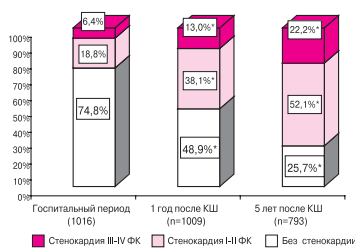


Примечание: * - $p<0,05$.

Рис. 3 Клинические проявления ИБС через 5 лет после всех видов ЭВЛ.

56,4% больных. По сравнению с госпитальным периодом, через 1 год после КШ состояние пациентов ухудшилось, отмечалось достоверное уменьшение числа больных без симптомов стенокардии с 74,8% до 48,9% ($p<0,05$), увеличение числа больных стенокардией I-II ФК с 18,8% до 38,1% ($p<0,05$), а также стенокардией III-IV ФК с 6,4% до 13,0% ($p<0,05$). В эти сроки перенесли ИМ 2,1% больных, умерли от коронарных инцидентов 0,9% больных. По сравнению с результатами годовичного наблюдения (рисунок 4), через 5 лет после КШ достоверно уменьшилось число больных без симптомов стенокардии с 48,9% до 25,7% ($p<0,05$), увеличилось количество пациентов со стенокардией I-II ФК с 38,1% до 52,1% ($p<0,05$), а также достоверно увеличилось число больных стенокардией III-IV ФК с 13,0% до 22,2% ($p<0,05$). Таким образом, через 5 лет после операции произошло почти двукратное увеличение числа больных стенокардией.

Через 1 год после КШ не выявлено достоверных различий в рецидиве стенокардии в зависимости от применяемого анастомоза. Через 5 лет в группе больных с венозными анастомозами по сравнению с группой больных, которым был установлен наряду с венозными еще и один артериальный шунт, чаще наблюдалась стенокардия III-IV ФК 25,5% и 14,4% соответственно ($p<0,05$) и меньше было пациентов без симптомов стенокардии 21,7% и 35,2% соответственно ($p<0,05$). Эти данные отражают большую «физиологичность» артериальных анастомозов. В тоже время число пациентов со стенокардией I-II ФК, частота ИМ, повторная госпитализация, летальность, порог нагрузки, время нагрузки по данным велоэргометрии, объемные показатели левого желудочка, локальная и общая сократимость миокарда в обеих группах достоверно не отличались. Это подтверждает то, что в течение 5 лет после КШ оба метода оперативной реваскуляризации миокарда достаточно эффективны.

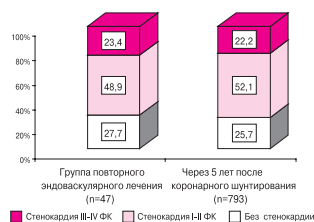


Примечание: * $p < 0,05$.

Рис. 4 Клинические проявления ИБС в течение 5 лет после всех видов КШ.

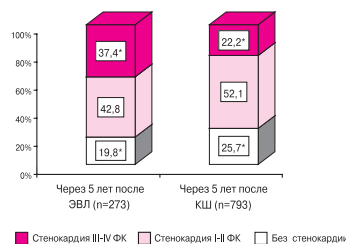
При сравнении отдаленных результатов через 5 лет наблюдения 273 пациентов после ЭВЛ и 793 пациентов после КШ (рисунок 5) было показано, что после КШ отмечаются более благоприятные результаты по сравнению с ЭВВ. Достоверно реже наблюдается рецидив стенокардии III-IV ФК — 22,2% и 37,4% соответственно ($p < 0,05$), и было больше пациентов без симптомов стенокардии при привычных нагрузках — 25,7% и 19,8% соответственно ($p < 0,05$). При этом достоверные различия в частоте перенесенных ИМ, формирования сердечной недостаточности $> I$ ФК по классификации Нью-йоркской ассоциации сердца (NYHA), повторных госпитализаций и летальности за 5 лет наблюдения отсутствовали ($p > 0,05$).

Несмотря на то, что при КШ по сравнению с ЭВЛ в отдаленном периоде реже отмечается рецидив стенокардии, при АП имеется возможность выполнения повторных процедур при развитии рестеноза. Поэтому представляет значительный интерес сравнение отдаленных результатов КШ и ЭВЛ в группе больных, которым были выполнены повторные процедуры при появлении клинических показаний (рисунок 6). Всего нуждались в повторных эндоваскулярных вмешательствах в течение 5 лет наблюдения 51,7% пациентов, однако по различным объективным и субъективным причинам повторные ЭВВ выполнены только у 17,2%. Среднее количество повторных ЭВВ на одного больного в течение 5 лет составило $2,2 \pm 0,5$ в группе СКА,



Примечание: $p > 0,05$.

Рис. 6 Клинические проявления ИБС в группе больных повторного ЭВЛ и КШ в течение 5 лет после операции (n=840).



Примечание: * $p < 0,05$.

Рис. 5 Клинические проявления ИБС при ЭВЛ и КШ через 5 лет после операции (n=1066).

$2,8 \pm 0,6$ в группе АП и $2,6 \pm 0,6$ при всех видах ЭВВ.

При сравнении отдаленных клинических результатов лечения в группе больных повторных процедур ЭВЛ с группой КШ продемонстрировано, что достоверные различия в рецидиве стенокардии за 5 лет наблюдения отсутствовали. Оба метода в равной степени эффективны, однако в группе ЭВЛ на каждого пациента в течение 5 лет было выполнено $2,6 \pm 0,6$ повторных процедур ЭВВ.

Таким образом, сравнивая отдаленные результаты КШ и ЭВЛ в группе больных повторных ЭВВ, последнему следует отдать предпочтение ввиду его меньшей травматичности. ЭВЛ должно быть предпочтительнее при наличии технических возможностей его выполнения с учетом особенностей КА и изначально должно предполагать возможность выполнения повторных процедур.

При анализе влияния ДЛП на характер течения ИБС после инвазивной реваскуляризации миокарда через 1 год и 5 лет после эндоваскулярного вмешательства выявлена достоверная зависимость между повышенным уровнем общего холестерина, липопротеида (а), холестерина липопротеинов низкой плотности и рецидивом стенокардии III-IV ФК. В настоящем исследовании не выявлено достоверных различий между уровнем триглицеридов, липопротеидов высокой плотности и клиническими проявлениями ИБС в отдаленном периоде после ЭВЛ и КШ.

При ЭВЛ хирургическое вмешательство вызывает активацию местного и системного воспаления. При изучении влияния различных факторов системного воспаления на течение ИБС у больных в отдаленном периоде после операции через 1 год и 5 лет после ЭВВ и КШ отмечается достоверное повышение уровня С-реактивного белка в группе больных с рецидивом стенокардии по сравнению с группой больных без стенокардии ($p < 0,05$). Это свидетельствует о более вы-

раженном системном воспалительном процессе в течение всего периода наблюдения в группе больных с рецидивом стенокардии.

Из всех пациентов, которым была выполнена оперативная реваскуляризация миокарда, СД наблюдался у 22%. В связи с этим актуальным является вопрос об отдаленных результатах оперативного лечения у этой категории пациентов. Через 1 год после операции не выявлено влияния СД на частоту рецидива стенокардии, толерантность к нагрузке, частоту ИМ, острого нарушения мозгового кровообращения и летальность. Через 5 лет после операции в группе больных с СД появилось больше пациентов с рецидивом стенокардии III-IV ФК, и была выше летальность.

В течение последних 10 лет наблюдается отчетливая тенденция в предпочтении эндоваскулярных методов лечения тяжелых форм ИБС над КШ [8,9,12]. Однако при этом на первый план выходят проблемы рестенозов и ухудшения отдаленных клинических результатов после ЭВВ [4,10]. В настоящем исследовании имела место достаточно высокая частота развития рестенозов

через 1 год после ЭВВ: у 20,5% больных после СКА и 34,1% после АП. Через 5 лет наблюдения при ЭВЛ больше, чем при КШ, увеличивается число больных с рецидивом стенокардии. Однако, в группе повторного ЭВВ, оно не уступает по эффективности КШ. При этом необходимо предусматривать возможность выполнения 2,6 повторных процедур АП в течение 5 лет.

Заключение

Несмотря на то, что через 5 лет после хирургического лечения клинические результаты значительно ухудшаются, они все равно остаются значительно лучше по сравнению с консервативным лечением. При оперативном лечении в отдаленном периоде уменьшились число больных стенокардией III-IV ФК и летальность. Необходимо отдавать предпочтение СКА перед АП, особенно при морфологическом «С» типе поражения КА, ДЛП и СД. В течение 5 лет наблюдения повторное ЭВВ по эффективности не уступает КШ, однако при этом необходимо предусматривать возможность выполнения 2,6 повторных процедур АП.

Литература

1. Абугов С.А., Пурецкий М.В., Руденко П.А. и др. Результаты эндоваскулярного стентирования бифуркационных стенозов у больных ишемической болезнью сердца. Кардиология 1998; 8: 7-11.
2. Араблинский А.В. Транслуминальная баллонная ангиопластика у больных с многососудистым поражением коронарного русла. Клинический журнал 2001; 1: 14-8.
3. Бабунашвили А.М., Кавтеладзе З.А., Дундуа Д.П. и др. Зависимость непосредственного успеха транслуминальной коронарной ангиопластики от локализации и характера атеросклеротического поражения в коронарной артерии. Кардиология 1998; 8: 18-27.
4. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. Санкт-Петербург 1999; 200-37.
5. Лупанов В.П. Вторичная профилактика ИБС. РМЖ 2005; 13(11): 747-50.
6. Оганов Р.Г. Профилактическая кардиология. Успехи, неудачи, перспективы. Кардиология 1996; 3: 4-8.
7. Оганов Р.Г. Профилактическая кардиология: от гипотез к практике. Кардиология 1999; 2: 4-10.
8. Сидельников А.В. Сравнительная оценка отдаленных результатов стентирования коронарных артерий проволоочным стентом Crossflex и транслуминальной баллонной ангиопластики у больных ИБС. Автореф дисс канд мед наук. Москва 2002.
9. Соловьев Г.М. Операции на коронарных артериях при ишемической болезни сердца без искусственного кровообращения. Кардиология 1998; 8: 4-7.
10. Чазов Е.И. Проблемы лечения больных ишемической болезнью сердца. Тер архив 2000; 9: 5-9.
11. De Scheerder, Chevalier B, Vassanelli C, et al. European freedom stent registry. Eur Heart J 1997; 18: 156.
12. Geerling J. Сравнение результатов коронарного шунтирования и коронарной ангиопластики. Cell Ther 2005; 10: 28-30.
13. King SB, Lembo NJ, Weintraub WS, et al. For the Emory Angioplasty versus Surgery Trial (EAST). A randomized trial comparing coronary angioplasty with coronary bypass surgery. N Engl J Med 1994; 331: 1044-50.

Поступила 17/05-2006
Принята к печати 22/09-2006