

Хирургическое лечение сочетанной коронарной и клапанной патологии: проблемы защиты миокарда



**В.И. Урсуленко, А.В. Купчинский, А.А. Береговой,
И.И. Прудкий, К.В. Ящук, Л.С. Дзахоева,
Л.А. Клименко, С.Г. Клименко, Н.С. Осипенко**

ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии
имени Н.М. Амосова НАМН Украины», Киев

Цель работы — оценить результаты использования модифицированного способа антеградной доставки кардиоплегического раствора к миокарду после предварительного шунтирования коронарных артерий на работающем сердце.

Материалы и методы. Клинический материал составили 53 последовательных операции у пациентов с сочетанной клапанной и выраженной коронарной патологией. Группу сравнения составили 20 больных, у которых все этапы операции были выполнены в условиях кардиopleгии и искусственного кровообращения.

Результаты и обсуждение. Анализ результатов хирургического лечения сочетанной коронарной и клапанной патологии при использовании противоположных подходов показал существенные преимущества варианта методики защиты миокарда у пациентов со сложной коронарной и клапанной патологией.

Выводы. Полученные с помощью разработанной методики результаты свидетельствуют о ее эффективности. Ее можно рекомендовать при необходимости коррекции клапанов сердца в сочетании с множественным поражением коронарных артерий и сниженной систолической функцией левого желудочка.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, коронарное шунтирование, патология клапанов сердца, кардиopleгия, активность ферментов сыворотки крови.

Время ишемии миокарда в условиях кардиopleгии является патогенетическим звеном повреждения миокарда на уровне как клеточных мембран, так и внутриклеточных структур кардиомиоцитов [1, 6, 10]. Это приводит к снижению функциональных свойств сердечной мышцы и процессов регенерации кардиомиоцитов после операции.

Кардиopleгические растворы способны достаточно эффективно защитить миокард от повреждения в тех случаях, когда нет причин нарушения равномерной доставки раствора к миокарду. Чаще это наблюдается при стенозах просвета коронарных артерий (КА), когда адекватная доставка кардиopleгического раствора к миокарду анте-, ретроградным и комбинированным методом не всегда

достаточно эффективна. Слабая защита миокарда приводит к разной степени выраженности сердечной недостаточности после операции, манифестации сопутствующих болезней и нередко связана с плохим прогнозом для жизни пациента [5, 7–9].

Цель работы — оценить результаты использования модифицированного способа антеградной доставки кардиopleгического раствора к миокарду после предварительного шунтирования коронарных артерий на работающем сердце.

Материалы и методы

В течение 2011–2012 гг. в отделении хирургии ишемической болезни сердца ГУ НИССХ им. Н.М. Амосова НАМН Украины с использованием разработанной методики защиты миокарда было выполнено 53 последовательных операции у пациентов с сочетанной клапанной и выраженной коронарной патологией, в ряде случаев — с анев-

Статья надійшла до редакції 9 лютого 2013 р.

Урсуленко Василь Іванович, д. мед. н., проф., гол. наук. співр.
03680, м. Київ, вул. Миколи Амосова, 6. Тел. (44) 275-50-29

ризмой левого желудочка (АЛЖ) (табл. 1). Группа сравнения состояла из 20 больных, у которых все этапы операции выполнены при кардиоплегической защите миокарда.

Всем пациентам, помимо стандартных общеклинических методов исследования, записывали ЭКГ в 12 стандартных отведениях, показатели ЭхоКГ, выполняли зондирование полостей сердца и коронарографию для уточнения диагноза, определяли параметры кардиогемодинамики, объем и риск хирургического вмешательства. Уровни биохимических маркеров повреждения миокарда исследовали на биохимическом автоматическом анализаторе Vitlab Flexor E (Нидерланды). Для оценки уровня активности ферментов использовали установленные в нашей лаборатории нормальные значения активности этих ферментов (МВ-КФК – 30–60 ЕД/л, общая КФК – 90–900 ЕД/л, ЛДГ – 420–1200 ЕД/л, АСТ – 6–120 ЕД/л, АЛТ – 2–60 ЕД/л). Степень выраженности инотропной поддержки после операции оценивали по классификации ESC Committee for Practice Guidelines (2010): < 3 мг/(кг·мин) – малая ренальная доза; 3–5 мг/(кг·мин) – средняя, положительный инотропный эффект; > 5 мг/(кг·мин) – большая, оказывающая вазопрессорный эффект [3].

Результаты и обсуждение

Практически у всех оперированных больных исследуемой группы, хотя большинство из них были пожилого возраста и перенесли один или несколь-

ко инфарктов миокарда (ИМ), была стадия компенсации сердечной деятельности (табл. 1–3). Однако, учитывая сочетанную патологию и необходимость в ее устранении одномоментно, риск хирургического вмешательства увеличивается в 2–3 раза. Это связано со сложностью хирургического вмешательства, увеличением периода ишемии сердца и продолжительностью полного искусственного кровообращения (ИК), физиологичность которого обеспечить на длительное время всегда проблематично. Следует также отметить, что 30 % оперированных были женщины, что тоже является фактором риска хирургического лечения. При анализе данных ЭКГ и усредненных показателей кардиогемодинамики (см. табл. 2) не выявлено значений этих показателей, превышающих верхнюю границу нормы, однако фракция выброса ниже 50 %, высокие уровни конечнодиастолического давления ЛЖ и давления в ЛА свиде-

Т а б л и ц а 1

Клинико-демографические показатели оперированных пациентов (n = 53)

Показатель	Количество пациентов
Мужчины	37 (69,8 %)
Женщины	16 (30,2 %)
Средний возраст, годы	63,7 ± 7,9
Стенокардия, ФК: II	12 (22,6 %)
III–IV	41 (77,4 %)
ФК по NYHA: II	29 (54,7 %)
III–IV	21 (45,3 %)
ИМ в анамнезе (один и более)	46 (86,8 %)
Стенозы сосудов головного мозга	41 (77,4 %)
Сахарный диабет	11 (20,7 %)
Артериальная гипертензия	40 (75,5 %)
Болезни почек, легких, органов пищеварения и др.	31 (58,5 %)

ФК – функциональный класс.

Т а б л и ц а 2

ЭКГ и показатели кардиогемодинамики в группе оперированных больных

Показатель	Количество пациентов
ЭКГ	
Синусовый ритм	46
Фибрилляция предсердий	7
Конечнодиастолический объем, мл	205,2 ± 7,4
Конечносистолический объем, мл	113,3 ± 65,3
Ударный объем, мл	89,8 ± 22,8
Фракция выброса, %	46,3 ± 11,6
Конечнодиастолическое давление в ЛЖ, мм рт. ст.	17,5 ± 7,8
Давление в ЛА, мм рт. ст.	52,6 ± 17,0

ЛА – легочная артерия; ЛЖ – левый желудочек.

Т а б л и ц а 3

Варианты сочетанной клапанной и коронарной патологии у оперированных больных

Показатель	Количество пациентов
ИБС + пораженный аортальный клапан	27 (50,9 %)
ИБС + пораженный митральный клапан (МН)	13 (24,5 %)
ИБС + МН + АЛЖ	11 (20,7 %)
ИБС + ПКС+ АЛЖ+ др.	2 (3,8 %)
Среднее количество пораженных КА	3,7 ± 0,5

ИБС – ишемическая болезнь сердца; МН – митральная недостаточность; ПКС – протезирование клапанов сердца.

тельствуют об исходной тяжести болезни сердца.

Варианты сочетания клапанной и коронарной патологии (см. табл. 3) характеризуют исходную сложность и тяжесть сочетанной патологии клапанов, миокарда и поражение всех КА и позволяют обосновать степень риска таких операций. Если оценивать этот риск по шкале EUROSCORE, то практически все пациенты находятся в зоне высокой степени риска.

Одним из путей снижения риска развития послеоперационных осложнений и улучшения прогноза жизни при операциях у таких пациентов является адекватная защита миокарда путем равномерной доставки раствора к миокарду антеградным путем, уменьшение продолжительности ишемического периода сердца, периода полного ИК, что позволяет сохранить сократимость миокарда и функцию легких. Разработанная нами методика операций таких групп больных направлена именно на улучшение этих показателей.

Данная методика предусматривает следующую последовательность действий:

- выделить внутреннюю грудную артерию (ВГА) с параллельным выделением и подготовкой венозных трансплантатов;

- наложить проксимальные анастомозы. В случаях неустойчивой гемодинамики необходимо подключить аппарат ИК и выполнить этот этап с ИК;

- наложить дистальные анастомозы на работающем сердце — все без ИК, или часть их с ИК, или все на параллельной перфузии, то есть в зависимости от гемодинамической ситуации. Первыми шунтируют коллатерализованные КА (как правило, окклюзированные, которые получают кровь через коллатерали из бассейна другой КА).

Коллатерализующие КА шунтируют, когда шунтированы коллатерализованные КА. При равнозначных стенозах в просвете КА, в первую очередь, необходимо восстановить кровоток по передней межжелудочковой ветви левой КА. Соблюдение такой последовательности обязательно при шунтировании КА как без ИК, так и тогда, когда наложение дистальных анастомозов выполняют с ИК.

После шунтирования запланированных КА подключают аппарат ИК (если он не был подключен), обжимают тесемками полые вены, проводят охлаждение больного, дренируют полость ЛЖ через легочную вену, пережимают аорту и ЛА и в корень аорты вводят кардиоплегический раствор. Удаляют его из правого предсердия из распущенного кисета на правом ушке. Если створки аортального клапана не смыкаются, то вскрывают аорту и кардиоплегический раствор вводят в отверстия КА и подшитые шунты. После замены клапанов и коррекции другой патологии, герметизации камер сердца и аорты, камеры сердца и аорту заполняют кровью, начинают согревание пациента. Удаляют тесемку с ЛА, снимают зажим с аорты на останов-

ленном ИК. Удаляют остатки воздуха из левых отделов сердца путем пункции верхушки ЛЖ при активном раздувании легких. В большинстве случаев в это время сердце начинает сокращаться.

Варианты хирургического лечения сочетанной коронарной и клапанной патологии, в некоторых случаях — в сочетании с АЛЖ, последовательно выполнены по разработанной методике (табл. 4). По данным литературы [8, 10], период ишемии сердца в среднем длится около 180–220 мин.

При использовании методики защиты миокарда во время выполнения таких операций период ишемии сердца в среднем длился 91,8 мин, а ИК — 188,6 мин. В 70 % случаев сердечная деятельность самостоятельно восстановилась после снятия зажима с аорты (табл. 5). Это свидетельствует о вы-

Т а б л и ц а 4

Варианты операций	
Вариант	Количество пациентов
АКШ + ПАК	22 (41,5 %)
АКШ + ПМК	13 (24,5 %)
АКШ + РАЛЖ + ПМК	12 (22,6 %)
АКШ + РАЛЖ + ПМК + др.	6 (11,3 %)
Среднее количество шунтированных КА	3,78 ± 2,1
Летальность	1 (1,8 %) (Инсульт на 9-е сутки)

АКШ — аортокоронарное шунтирование; ПАК — протезирование аортального клапана; ПМК — протезирование митрального клапана; РАЛЖ — резекция АЛЖ.

Т а б л и ц а 5

Основные операционные показатели оперированных пациентов	
Показатель	Значение
Длительность ишемии миокарда, мин	91,8 ± 17,5
Длительность ИК, мин	188,6 ± 54,6
Восстановление сердечной деятельности	
Самостоятельно	37 (69,8 %)
Дефибриляция	16 (30,2 %)
Длительность операции, мин	384,0 ± 64,2
Кровопотеря, мл	450,0 ± 52,1
Суммарная доза инотропной поддержки в отделении интенсивной терапии (допамин, добутамин, норадреналин или адреналин), мкг/(кг·мин)	4,02 ± 4,10
Длительность искусственной вентиляции легких, ч	7,5 ± 4,8

Т а б л и ц а 6
Динамика маркеров повреждения миокарда, ЕД/л

Показатель	Норма	Значение
МВ-КФК	30–60 (90 при протезировании клапанов)	80,04 ± 54,3
Общая КФК	90–900	1804,0 ± 1591,6
ЛДГ	420–1200	634,6 ± 240,3
АСТ	6–120	101,1 ± 57,4
АЛТ	6–60	44,7 ± 21,6

соком качестве защиты миокарда в условиях ишемии, не требующей повышенных доз инотропной стимуляции для адекватной сердечной деятельности в ранний послеоперационный период, длительной искусственной вентиляции легких. Нет задолженности по насыщению венозной крови и показателям ЭКГ.

Степень повреждения миокарда оценивали по уровню активности ферментов в сыворотке крови через 12–14 ч после операции по сравнению с нормальными их значениями (табл. 6). Это МВ-КФК, общая КФК, ЛДГ, АСТ, АЛТ, наибольшая активность которых проявляется в среднем через 10–12 ч.

Изофермент МВ-КФК считается лучшим ферментным тестом для подтверждения повреждения миокарда в результате развития ИМ или недостаточной его защиты во время операции [2, 4]. Уровень активности этого фермента на следующее утро после операции находился в пределах верхней границы нормы, установленной для «клапанных» больных. Уровень общей КФК, который к утру был увеличен в 2 раза, не является селективным марке-

ром повреждения миокарда, но и он нормализовался на 2-е–3-и сутки после операции. К основным миокардиальным маркерам повреждения миокарда традиционно относят ЛДГ, АСТ и АЛТ. В типичных случаях развития острого ИМ в результате плохой его защиты их активность в сыворотке крови повышается уже на 2-е сутки. Однако степень активности АСТ однозначно не может характеризовать тяжесть повреждения миокарда, но по информативности для диагностики и контроля в ранние сроки не уступает другим тестам. У наших пациентов этот показатель не превышал верхнюю границу нормы. Полученные результаты показали, что использование разработанной методики гарантирует надежную защиту миокарда от повреждения, что можно обосновать полноценной доставкой кардиоплегического раствора к миокарду и сокращением длительности ишемии сердца.

Характер исходной сочетанной патологии, тяжесть поражения миокарда, видимо, не позволили получить значительный прирост по гемодинамике (табл. 7), однако быстрый перевод на самостоятельное дыхание в ОИТ, минимальная инотропная стимуляция сердечной деятельности, отсутствие осложнений после операции свидетельствуют о качестве защиты миокарда. Сокращение полного ИК при данной методике (часть операции выполняют на параллельной перфузии) позволяет избежать или минимизировать манифестацию сопутствующих болезней. Умер один больной в госпитальный период по причине инсульта, вызванного разрывлением бляшки в просвете внутренней сонной артерии.

При анализе показателей ЭКГ и динамики систолической функции сердца по данным ЭхоКГ и показателей давления в полостях сердца и ЛА не выявлено их ухудшения в ранний послеопераци-

Т а б л и ц а 7
Динамика показателей ЭКГ и кардиогемодинамики до и после операции

Показатель	До операции	После операции
ЭКГ		
Синусовый ритм	46 (86,8 %)	50 (94,3 %)
Мерцательная аритмия	7 (13,2 %)	3 (5,7 %)
Конечнодиастолический объем, мл	205,7 ± 74,2	179,7 ± 59,5
Конечносистолический объем, мл	113,3 ± 65,3	97,4 ± 49,2
Ударный объем, мл	89,8 ± 22,9	79,4 ± 17,9
Фракция выброса, %	46,3 ± 11,6	48,6 ± 10,9
Конечнодиастолическое давление в левом желудочке, мм рт. ст.	17,5 ± 7,8	5–15 ± 2,6
Давление в легочной артерии, мм рт. ст.	52,6 ± 17,0	37,8 ± 3,5

Т а б л и ц а 8

Сравнительная оценка результатов хирургического лечения тяжелой сочетанной коронарной и клапанной патологии при различных подходах и способах защиты миокарда

Показатель	Исследуемая группа (n = 53)	Группа сравнения (n = 20)	Δ
Возраст, годы	63,7 ± 7,9	61,8 ± 5,4	1,9 (3 %)
Фракция выброса, %	46,7 ± 11,6	55,5 ± 7,8	8,8 (15,9 %)
Количество шунтированных КА	3,8 ± 2,8	3,2 ± 0,4	0,6 (15,8 %)
Длительность ИК, мин	188,6 ± 54,6	239,9 ± 55,8	51,3 (21,4 %)
Длительность ишемии, мин	91,8 ± 17,5	159,09 ± 47,6	67,3 (42,3 %)
Длительность операции, мин	384,5 ± 64,2	445,6 ± 58,4	61,1 (13,7 %)
Самостоятельное восстановление работы сердца	37 69,8 %	8 40,0 %	29,8 %
Инотропная терапия, мкг/(кг·мин)	4,02 ± 4,1	10,6 ± 3,4	—
Длительность ИВЛ, ч	7,5 ± 4,8	14,5 ± 6,5	—
МВ-КФК, ЕД/л	80,04 ± 54,3	99,8 ± 71,7	—
Общая КФК, ЕД/л	1804,02 ± 1591,6	1901,1 ± 663,2	—
ЛДГ, ЕД/л	634,6 ± 240,3	599,7 ± 140,8	—
АСТ, ЕД/л	101,1 ± 54,7	112,7 ± 56,5	—
АЛТ, ЕД/л	44,7 ± 21,6	47,4 ± 27,5	—
Койко-дни	9,8 ± 3,1	12,8 ± 3,7	—
Осложнения	0	2 (кровопотеря, реторакотомия, ДН)	
Летальность	1 (1,8 %; инсульт)	3 (15 %; полиорганная недостаточность)	

ДН — дыхательная недостаточность.

онный период и на госпитальном этапе. Достоверно снизилась гипертензия в системе ЛА, улучшилась диастолическая функция ЛЖ. Гладкое течение послеоперационного периода, отсутствие осложнений со стороны раны и других органов позволили сократить сроки пребывания больных в стационаре в среднем до 9,8 сут и продолжить реабилитацию в специализированных санаториях.

Мы сравнивали результаты хирургического лечения данной патологии с использованием разработанной нами методики при сочетанной коронарной и клапанной патологии и способа защиты миокарда и результаты операций у сопоставимой группы пациентов. Этим пациентам выполняли шунтирование 3–4 КА. Наблюдали некоторые различия по порокам клапанов. 85 % из них была необходима замена аортального клапана и только 15 % — митрального клапана. У всех была нормальная фракция выброса. В исследуемой группе только у 35,7 % больных меняли аортальный клапан, остальной части требовались замена митрального клапана, резекция АЛЖ, что сопровождается большей травмой миокарда.

Защиту миокарда в группе сравнения выполняли следующим образом: вводили кардиоплегический раствор анте- и ретроградным путем, затем

иссекали поврежденный клапан сердца и имплантировали протез, в последнюю очередь накладывали дистальные анастомозы к КА. После снятия зажима с аорты шунты пришивали к аорте. Другие варианты и случаи, когда была необходимость в шунтировании одной или двух КА, в исследование не включали.

Анализ результатов хирургического лечения сочетанной коронарной и клапанной патологии при использовании противоположных подходов для достижения качественной защиты миокарда на время его ишемии, минимизации воздействия ИК на организм показал существенные преимущества варианта предложенной методики защиты миокарда у пациентов со сложной коронарной и клапанной патологией. Разработанная методика при несколько более сложной сочетанной патологии и большем объеме хирургического вмешательства позволяет сократить продолжительность ИК на 21,4 %, период ишемии сердца — на 42,3 % (табл. 8) и самой операции, что сопровождалось более быстрым восстановлением работы сердца и улучшением гемодинамики при малой степени инотропной поддержки, позволило сократить длительность ИВЛ, избежать послеоперационных осложнений и манифестации сопутствующих болезней.

Анализ уровня активности ферментов в сыворотке крови, являющихся маркерами повреждения миокарда, при развитии острого ИМ и после пережатия аорты во время операций на сердце, показал незначительное их повышение, связанное с необходимостью разреза миокарда для выполнения внутрисердечного этапа операции и резекции аневризмы ЛЖ (см. табл. 8).

Выводы

Для хирургической коррекции сочетанной клапанной и коронарной патологии, особенно

при множественном поражении коронарных артерий, период искусственного кровообращения и ишемического времени сердца значительно увеличивается, повышая риск повреждения миокарда и развития полиорганной недостаточности.

Результаты использования разработанной методики свидетельствуют о ее эффективности. Ее можно рекомендовать при необходимости коррекции клапанов сердца в сочетании с множественным поражением коронарных артерий и сниженной систолической функцией левого желудочка.

Литература

1. Алиханов С.А., Артюхина Т.В., Мовсесян Р.Р., Бокерия Л.А. Оценка степени повреждения миокарда гистохимическим способом // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания.— 2007.— Т. 8, № 6.— С. 208.
2. Бокерия Л.А., Нисевич Э.Д., Бекнозарян Д.Ю. Экспресс-биохимическая оценка адекватности интраоперационной защиты миокарда при операциях АКШ в сочетании с геометрической реконструкцией левого желудочка // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания.— 2007.— Т. 8, № 6.— С. 209.
3. Интенсивная терапия: пер. с англ. / Под ред. А.И. Мартынова.— М., 1998.— 639 с.
4. Медицинская лабораторная диагностика.— СПб, 2001.— С. 36—46, 447—480.
5. Медресова А.Т., Голухова Е.З. Искусственное кровообращение и послеоперационные нарушения функции легких // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания.— 2011.— Т. 12, № 6.— С. 181.
6. Плечев В.В., Сурков В.А., Олейник Б.А. и др. Способ защиты миокарда при операциях коронарного шунтирования // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания.— 2007.— Т. 8, № 6.— С. 209.
7. Прелатов В.А., Глушач И.А., Жуков А.В. Влияние метода защиты миокарда на непосредственные результаты операций коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания.— 2012.— Т. 13, № 6.— С. 201.
8. Сибатуллин Н.Г., Ягафаров И.Р., Закиров И.Р. и др. Наш опыт хирургического лечения клапанных пороков в сочетании с ишемической болезнью сердца // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания.— 2011.— Т. 12, № 6.— С. 139.
9. Трёмбовецька О.М., Шаповалова В.В., Кравчук Б.Б. Оцінка пошкодження міокарда у хворих, оперованих в умовах штучного кровообігу із застосуванням кардіоплегії препаратом «Custodiol» // Медицина 21-го століття: Матеріали наук.— практ. конф. молодих вчених.— Харків, 2009.— С. 112.
10. Чернов И.И., Тунгусов Д.С., Уртаев Р.А. и др. Хирургическое лечение ишемической болезни сердца в сочетании с коррекцией ишемической митральной недостаточности // Бюл. НЦССХ им. А.Н.Бакулева. Сердечно-сосудистые заболевания.— 2011.— Т. 12, № 6.— С. 55.

Хірургічне лікування поєднаної коронарної та клапанної патології: проблеми захисту міокарда

**В.І. Урсуленко, О.В. Купчинський, О.А. Береговой, І.І. Прудкий, К.В. Ящук,
Л.С. Дзахоева, Л.А. Клименко, С.Г. Клименко, Н.С. Осипенко**

Мета роботи — оцінити наслідки використання модифікованого способу антеградної доставки кардіоплегічного розчину до міокарда після попереднього шунтування коронарних артерій на серці, що працює.

Матеріали і методи. Клінічний матеріал становили 53 послідовні операції у пацієнтів з поєднаною клапанною і вираженою коронарною патологією. Група порівняння складалася з 20 хворих, у яких усі етапи операції виконано в умовах кардіоплегії і штучного кровообігу.

Результати та обговорення. Аналіз результатів хірургічного лікування поєднаної коронарної і клапанної патології у разі використання протилежних підходів засвідчив істотні переваги варіанта запропонованої методики захисту міокарда у пацієнтів зі складною коронарною і клапанною патологією.

Висновки. Отримані за допомогою розробленої методики результати свідчать про її ефективність. Її можна рекомендувати за потреби для корекції клапанів серця в поєднанні з множинним ураженням коронарних артерій і зниженою систолическою функцією лівого шлуночка.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, коронарне шунтування, патологія клапанів серця, кардіоплегія, активність ферментів сироватки крові.

Surgical treatment of combined coronary and valve pathology: problems of miocardial protection

**V.I. Ursulenko, A.V. Kupchinskiy, A.A. Beregovoy, I.I. Prudkiy, K.V. Yaschuk,
L.S. Dzakhoeva, L.A. Klimenko, S.G. Klimenko, N.S. Osipenko**

The purpose — to assess the results of the use of a modified method of antegrade delivery of cardioplegic solution to the myocardium after prior coronary artery bypass grafting on a beating heart.

Materials and methods. Clinical material consisted of 53 successive operations in patients with combined valve and severe coronary artery disease. The comparison group consisted of 20 patients in which all surgery stages were performed with cardioplegia and cardiopulmonary bypass.

Results and discussion. Analysis of the results of surgical treatment of combined coronary and valve pathology with the use of two different approaches showed significant benefits of the proposed method of myocardial protection in patients with complex coronary and valve disease.

Conclusions. The results obtained by means of the developed method demonstrate its effectiveness. It may be recommended for correction of heart valves in combination with multiple lesions of the coronary arteries and reduced left ventricular systolic function.

Key words: ischemic heart disease, coronary artery bypass grafting, heart valve abnormality, cardioplegia, enzyme activity in blood serum.