

## ПОВТОРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ, ИХ ОСОБЕННОСТИ, НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С РЕЦИДИВОМ СТЕНОКАРДИИ

Урсулenco В.И., Руденко А.В., Купчинский А.В., Пилипенко Н.Н., Обейд М.А.,  
Дзахоева Л.С., Верич Н.М.

*ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова НАМН»  
(Киев)*

В работе представлены результаты операций повторного шунтирования коронарных артерий, выполненных у 71 больного за период с 2000 по 2011 гг. в связи с признаками возврата ишемии миокарда и рецидивом стенокардии (СК). Разработанная методика кардиолиза, создание композитных шунтов с использованием культей старых шунтов, другие полезные детали операции позволили выполнить повторное шунтирование коронарных артерий ШКА на работающем сердце с низкой летальностью.

**Ключевые слова:** операция шунтирования коронарных артерий, работающее сердце, возвращение ишемии миокарда, рецидив стенокардии, повторные операции шунтирования коронарных артерий.

**Цель работы** – внедрение комплекса методов хирургического лечения больных с возвратом стенокардии после операции КШ в клиническую практику.

**Материалы и методы.** В ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова НАМН» за период с 2000 по 2011 гг. было выполнено более 7700 операций шунтирования коронарных артерий (ШКА) на работающем сердце с общей летальностью 0,9%. За этот период в связи с признаками возврата ишемии миокарда и рецидивом стенокардии (СК) повторная коронаро- и шунтография была выполнена у 385 (5%) пациентов.

Показаниями к повторному ШКА был возврат ишемии миокарда с рецидивом СК и отсутствие условий для ее устранения рентген-эндоваскулярным методом, наличие условно «шунтабельного» периферического коронарного русла.

Рентген-эндоваскулярная дилатация (РЭД) и стентирование были выполнены 221 (57,4%) пациенту. Повторная реваскуляризация миокарда была выполнена 71 (18,4%) пациенту (с летальным исходом у одного пациента (1,4%)).

**Методика операции.** Повторные операции имеют свои особенности, так как выполнение стернотомии и выделение сердца из спаек (кардиолиз) сопряжены с большим риском повреждения сердца и работающих шунтов. Чаще это касается ВГА, которая может быть плотно припаяна к грудины, сердцу, плевре. Проблему составляет визуализация коронарных артерий в фиброзно измененном эпикарде, в условиях тотального слипчивого перикардита, дефицит венозных и артериальных кондуитов. Важной проблемой остается восходящая аорта с наслоениями на внутренней стенке и ранее наложенными анастомозами, кистетами.

При выполнении повторных операций на сердце большинство осложнений развиваются при стернотомии и кардиолизе. С целью предотвращения осложнений при стернотомии мы ориентируемся на расстояние между грудиной и правым желудочком и мам-

марным шунтом при анализе боковой проекции левой венгерулографии. После иссечения старого рубца и обнажения проволочных швов их перекусывают кусачками, но не удаляют. Разводим края проволоки и полукруглой пилой с ограничителем в 1,5 см выполняем распил грудины до нижнего расположения проволоки, которые в определенной мере защищают органы переднего средостения от повреждения. После удаления проволоки «тупо и остро» и с помощью электроножа освобождают ретростернальное пространство с обеих сторон. Ставится небольшой расширитель грудины, и тем же способом расширяют ретростернальное пространство, стараясь не повредить правый желудочек (ПЖ). После визуализации области ПЖ и правого предсердия (ПП) приступают к кардиолизу. Менее опасно и легче отделить перикард от эпикарда в области диафрагмы и восходящей аорты, пройдя латерально область нижней полой вены (НПВ), верхней полой вены (ВПВ), область межпредсердной перегородки, и продолжать разделение снизу вверх. Очень важно освободить область ПП и верхний участок передней стенки восходящей аорты, что может выручить при срочной необходимости в подключении АИК.

Полностью выделяется восходящая аорта, определяются функционирующие и нефункционирующие шунты и их возможное расположение на сердце, определяют объем кардиолиза. Всегда возникают трудности с выделением работающего шунта ВГА. Кардиолиз требует большого терпения и времени, особенно при наличии работающих шунтов.

Учитывая дефицит венозных кондуитов, мы работающие шунты не меняем, при локальном сужении просвета венозного шунта мы выполняем обходное шунтирование суженного участка. Проблему повторного наложения проксимальных анастомозов мы частично решаем использованием культы (одной или двух) неработающего шунта, наложенного при первой операции.

Большинство операций повторного ШКА выполнялось на работающем сердце с использованием стабилизирующего устройства фирмы Genzyme (USA), использование АИК понадобилось у 9 (12,7%) пациентов.

При необходимости повторно шунтировать только ПМЖВ и при ранее неиспользованной ВГА доступ к сердцу и ВГА осуществлялся путем левосторонней торакотомии по 5-му межреберью. Клиническая характеристика этих пациентов представлена в табл. 1.

Из таблицы следует, что повторно оперированные пациенты в большинстве случаев были мужского пола (95,8%), их средний возраст составил  $55,1 \pm 5,3$  года. Это примерно на 7–10 лет меньше, чем возраст оперируемой в настоящее время основной части наших больных. Из этого можно заключить, что чем в более молодом возрасте были прооперированы пациенты, тем большая вероятность у них повторной реваскуляризации.

При отсечении доступного участка венозного кондуита было установлено, что в 68,3% (табл. 3) просвет его был облитерирован. Рыхлые старые тромбы в просвете венозного шунта обнаружены в 12,2% случаев. В остальных случаях были дефекты проксимальных или дистальных анастомозов, стенозирующих просвет шунта или КА сразу после анастомоза.

Важной составляющей повторного шунтирования КА является поиск венозных кондуитов и наложение проксимальных анастомозов. Дефицит венозных кондуитов и проблемная восходящая аорта (выраженные наложения на внутренней стенке, кисты, ранее наложенные анастомозы на наружной стенке), требуют создания различных композитных кондуитов для увеличения полноты реваскуляризации. Использование внутренних грудных артерий и лучевой артерии во многом помогает решить проблему кондуитов в сочетании с венами. Если раньше существовало мнение о необходимости замены всех «старых» венозных шунтов, то в настоящее время мы стараемся их максимально использовать. В пользу этого говорит тот факт, что хороший венозный шунт

Таблица 1

**Клиническая характеристика повторно оперированных больных (n=71)**

| Клинический показатель                 |                 | Количественный показатель |       |
|--|-----------------|---------------------------|-------|
|  |                 | N                         | %     |
| ПОЛ:                                   | М               | 68                        | 95,8% |
|  | Ж               | 3                         | 4,2%  |
| Средний возраст                        | М               | 55,1±5,3                  |       |
|  | Ж               | 49,5±3,1                  |       |
| Средний срок после 1-й операции (годы) |                 | 6,9±5,4 (2–13лет)         |       |
| Срок рецидива СК после 1-й операции    |                 | 5,1±0,7                   |       |
| ФК СК (НУНА)                           | 2               | 20                        | 28,2% |
|  | 3               | 35                        | 49,3% |
|  | 4               | 16                        | 22,5% |
| ИМ до 1-й операции                     |                 | 88,4%                     |       |
| ИМ после 1-й операции                  |                 | 30%                       |       |
| ЭКГ:                                   | ХКН             | 62                        | 87,3% |
|  | НСК             | 9                         | 12,7% |
| Сопутствующие заболевания              | сахарный диабет | 9                         | 12,7% |
|  | гипертония      | 31                        | 43,7% |
| Третье повторное шунтирование          |                 | 3                         | 4,2%  |

Таблица 2

**Варианты нарушения функции шунтов в разных бассейнах правой и левой коронарных артерий у повторно оперированных больных (n=71)**

| ПОКАЗАТЕЛЬ                                 | n  | %    | Примечание                       |
|--|----|------|----------------------------------|
| Нарушение функции шунтов в бассейне ПМЖВ   | 36 | 50,7 | Нарушение функции ВГА – 2 случая |
| Нарушение функции шунтов в бассейне ОВ ЛКА | 12 | 17   |                                  |
| Нарушение функции шунтов в бассейне ПКА    | 28 | 39,3 |                                  |
| Всего                                      | 71 | 100  |                                  |

Таблица 3

**Характер нарушения функции шунтов (n=98) у повторно оперированных больных (n=71)**

| ПОКАЗАТЕЛЬ             |                           | n  | %    |
|------------------------|---------------------------|----|------|
| Облитерация            |                           | 67 | 68,3 |
| Тромбоз                |                           | 11 | 12,2 |
| Сужение просвета шунта |                           | 5  | 5,1  |
| Сужение:               | - дистальный анастомоз    | 11 | 9,1  |
|                        | - проксимальный анастомоз | 4  | 5,3  |
| Всего                  |                           | 98 | 100  |

может работать и 20 лет, о чем было сказано выше. При облитерации венозных кондуитов часто остается небольшая, с достаточным просветом культя старого шунта у стенки аорты (табл. 6, рис.). После отжатия части передней стенки восходящей аорты мы отсекаем облитерированный шунт на высоте 2–4 мм и к этой культю пришиваем новый шунт. Отпадает необходимость выкусывать окошко в стенке значительно измененной аорты.

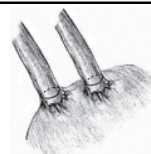
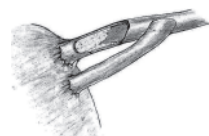
При локальном сужении венозного шунта в проксимальном отделе и при хорошем состоянии дистального участка шунта мы накладываем аортовенозный шунт или накладываем перекидной венозный мостик (табл. 4). Свободные артериальные кондуиты (правая ВГА и лучевая артерия) технически легче подшивать к функционирующим шунтам, так как пришить их качественно к измененной аорте технически сложно из-за их малого диаметра и менее эластичной стенки.

Насколько полезной является разработанная и используемая тактика, можно будет судить при анализе отдаленных результатов, которые будут предметом нашего дальнейшего изучения.

Таблица 4

**Варианты формирования кондуитов и способы их использования при повторном ШКА (n= 71)**

| Варианты и способы ШКА  | Кол-во пациентов | Кол-во шунтов  |
|---|------------------|----------------|
| Маммаро-коронарный анастомоз  | 22               | 22             |
| Аортокоронарный анастомоз (АКШ -1)  | 11               | 11             |
| Аортокоронарный анастомоз (АКШ -2)  | 14               | 28             |
| АКШ – 2–3 с формированием комбинационных венозных шунтов на основе подшитого 1-го шунта К аорте | 7                | 16             |
| Использование культей старых венозных шунтов для наложения проксимальных анастомозов            | 14               | 21             |
| Обходной анастомоз аорта–шунт   | 3                | 7              |
| Шунт–шунт (венозный мостик)   |                  |                |
| <b>ВСЕГО, среднее количество шунтов на пациента</b>   | <b>71</b>        | <b>1,5±0,4</b> |



Интраоперационные и непосредственные результаты операций повторного ШКА представлены в табл. 5.

Таблица 5

**Интраоперационные показатели и результаты повторного ШКА (n=71)**

| Варианты ШКА   | Количество<br>абс, % | Доступ к сердцу:<br>срединный,<br>левосторонний | С АИК             | ВАБК<br>(планово,<br>до опер.) |
|--|----------------------|---|-------------------|--------------------------------|
| МКШ  | 12 16,9              | Левосторонний                                   | 0                 | 0                              |
| МКШ+АКШ 1-2  | 11 15,5              | Срединный                                       | 1                 |                                |
| АКШ 1-3  | 44 62                | Срединный                                       | 5                 | 1                              |
| АКШ+ др. операции  | 4 5,6                | Срединный                                       | 3                 | 1                              |
| <b>ВСЕГО</b>   | <b>71 100,0</b>      | <b>88,7% / 11,3%</b>                            | <b>9 (12,76%)</b> | <b>2 (2,8%)</b>                |
| <i>Осложнение:</i><br>кровотечение в<br>левую плевральную<br>полость | 1                    | Левосторонняя<br>торакотомия<br>на 5-е сутки    | 0                 | 0                              |
| <b>ЛЕТАЛЬНОСТЬ</b>   | 1 1,4                | Левосторонний                                   | 0                 | 0                              |

Из данных таблицы следует, что в большинстве случаев операции выполнялись со срединного доступа, ИК потребовалось 8 пациентам из-за неустойчивой гемодинамики и ухудшения ЭКГ. У 2 из них планово, до начала операции было налажено вспомогательное кровообращение методом ВАБК.

У 62 (87,3%) пациентов шунтирование было выполнено на работающем сердце, в 3 случаях – на остановленном сердце и в 6 – на параллельном искусственном кровообращении. Из серьезных послеоперационных осложнений можно выделить кровотечение в левую плевральную полость, которое потребовало выполнения левосторонней торакотомии на 5-е сутки. Источником кровотечения (в общей сложности 1900 мл) явилась артерия перикарда. Летальный исход среди оперированных был у одного пациента (на пятые сутки после операции); причина смерти – ОИМ в результате закрытия маммаро-коронарного анастомоза.

### Выводы

1. Из 385 пациентов 221 (57,4%) пациенту ишемия была устранена методом ангиопластики (или шунтопластики) с постановкой стента, 71 (18,4%) пациенту было выполнено повторное ШКА. У 30 (7,8%) больных с помощью этих методов устранить ишемию было невозможно, они направлены на альтернативные методы лечения.
2. Накопленный опыт и используемая нами методика показали, что в большинстве случаев повторное ШКА можно выполнить на работающем сердце без ИК с хорошим непосредственным результатом.

### Литература

1. Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Морчадзе Б.Д. и др. Непосредственные результаты повторных операций реваскуляризации миокарда у больных ИБС с рецидивом стенокардии после АКШ // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. – 16-й Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. – Москва. – 2010. – С. 54.

2. Жбанов И.В., Молочков А.В., Шипенко П.А. Шабалкин Б.В. Хирургическая тактика при повторной реваскуляризации миокарда // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. – 14-й Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. – Москва. – 2008. – С. 68.
3. Cameron A., Davis K.B., Green G., Schaff H.V. Coronary bypass surgery with internal-thoracic-artery grafts-effects on survival over a 15-year period // N Engl J Med. – 1996. – № 334. – P. 216.
4. Cameron A., Kemp H.G., Green G.E. Re-operation for coronary artery disease // Circulation. – 1988. – 78 (suppl I). – P. 158–162.
5. Emmert M.Y, Salzberg S.H., Sundermann S. et al. Off-pump surgery is no contraindication for patients requiring redo CABG // The Heart Surgery Forum. – 20<sup>th</sup> World Congress World Society of Cardio- Thoracic Surgeons, October 20–23. – Chennai, India. – 2010. – P.73.
6. Sabik J.F., Blackstone E.H., Gillinov A.M., Smedira N.G., Lytle B.W. Occurrence and risk factors for reintervention after coronary artery bypass grafting // Circulation. – 2006. – Vol. 114, suppl. 1. – P. 454–460.
7. Salzberg S.H., Emmert M.Y., Seifert B. et al. Off- pump coronary artery bypass grafting in emergency procedures is effective and safe // The Heart Surgery Forum: 20<sup>th</sup> World Congress World Society of Cardio- Thoracic Surgeons, October 20–23. – Chennai, India. – 2010. – P. 73.
8. Sergeant P., Blackstone E., Meyns B., Stockman B., Jashari R. First cardiological or cardiosurgical reintervention for ischemic heart disease after primary coronary artery bypass grafting // Eur. J. Cardiorac. Surg. – 1998. – Vol. 14. – P. 480–487.

### **ПОВТОРНЕ ШУНТУВАННЯ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ, ЇХ ОСОБЛИВОСТІ, БЕЗПОСЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ З РЕЦИДИВОМ СТЕНОКАРДІЇ**

**Урсуленко В.І., Руденко А.В., Купчинський О.В., Пилипенко М.М., Обейд М.А., Дзахосва Л.С.,  
Верич Н.М.**

У роботі представлені результати операцій повторного шунтування коронарних артерій, виконаних у 71 хворого за період з 2000 по 2011 рр. У зв'язку з ознаками повернення ішемії міокарда та рецидивом стенокардії (СК) розроблена методика кардіоліза, створення композитних шунтів з використанням куок старих шунтів, інші корисні деталі операції дозволили виконати повторне ШКА на працюючому серці з низькою летальністю.

**Ключові слова:** операція шунтування коронарних артерій, працююче серце, повернення ішемії міокарда, рецидив стенокардії, повторні операції шунтування коронарних артерій.

### **REDO CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING THEIR PECULIARITIES, IMMEDIATE RESULTS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE WITH RECURRENT ANGINA**

**Ursulenko V.I., Rudenko A.V., Kupchinskiy A.V., Pilipenko N.N., Obeid M.A., Dzahoeva L.S.,  
Verich N.M.**

This work presents the results of redo-coronary artery bypass surgery performed in 71 patients between 2000 and 2011. In connection with the return of symptoms of myocardial ischemia and angina recurrence. Elaborated by the authors the method of cardiolysis, creating composite graft, using the stumps of the old grafts, other useful details of the surgery allowed to conduct redo-CABG on a beating heart with low mortality.

**Key words:** coronary artery bypass grafting, the beating heart, the return of myocardial ischemia, recurrent angina, redo coronary artery bypass grafting.