

42. Smith F. B., Bradbury A. W., Fowkes F. G. Intravenous naftidrofuryl for critical limb ischaemia // Cochrane Database Syst. Rev. 2000. Vol. 2. CD002070.
43. Soder H. K. et al. Prospective trial of infrapopliteal artery balloon angioplasty for critical limb ischemia: angiographic and clinical results // J. Vasc. Interv. Radiol. 2000. № 11. P. 1021–1031.
44. TASC Working Group Trans Atlantic Inter Society Consensus Management of Peripheral Arterial Disease // Intern. Angiol. 2000. Vol. 19, № 1. P. 1–34.
45. Thefeld W. Prevalence of diabetes mellitus in the adult German population // Gesundheitswesen. 1999. Vol. 61. P. 85–89.
46. Ubbink D. T., Vermeulen H. Spinal cord stimulation for nonreconstructable chronic critical leg ischaemia // Cochrane Database Syst. Rev. 2003. Vol. 3. CD004001.

Поступила 25.04.2012

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.132.2-089.86-053.9

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Л. А. Бокерия\*, М. А. Керен, Л. Г. Енокян, И. Ю. Сигаев, В. Ю. Мерзляков, А. В. Казарян, Б. Д. Морчадзе, Ю. С. Терешина

ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л. А. Бокерия) РАМН, Москва

*Цель.* Анализ результатов аортокоронарного шунтирования (АКШ) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) старше 65 лет, оперированных с искусственным кровообращением (ИК) по сравнению с операцией на работающем сердце – малоинвазивной реваскуляризацией миокарда (МИРМ) за трехлетний период наблюдения.

*Материал и методы.* В исследование вошли 188 больных ИБС в возрасте старше 65 лет: 100 пациентов после АКШ с использованием ИК и 88 пациентов после АКШ МИРМ. Средний период наблюдения составил  $38 \pm 18$  мес. Конечными точками исследования являлись смерть (как сердечного генеза, так и от любых причин), развитие инфаркта миокарда, инсульта, показания к повторной реваскуляризации миокарда.

*Результаты.* Полученные в нашем исследовании данные свидетельствуют о том, что операция АКШ, выполненная на работающем сердце, имеет несомненные долгосрочные преимущества у больных ИБС старше 65 лет, что проявляется в достоверном снижении частоты развития инсультов и «больших» сердечно-сосудистых и неврологических осложнений (смерть + инфаркт миокарда + инсульт + показания к повторной реваскуляризации миокарда) за трехлетний период наблюдения.

*Заключение.* Выполнение АКШ на работающем сердце способствует снижению риска развития инсультов и «больших» сердечно-сосудистых и неврологических осложнений за трехлетний период наблюдения после операции.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, пожилой и старческий возраст, аортокоронарное шунтирование, искусственное кровообращение, малоинвазивная реваскуляризация миокарда, отдаленные результаты.

### Long-term results of coronary artery bypass grafting in elderly and geriatric patients with ischemic heart disease

L. A. Bockeria, M. A. Keren, L. G. Enokyan, I. Yu. Sigaev, V. Yu. Merzlyakov, A. V. Kazaryan, B. D. Morchadze, Yu. S. Tereshina

Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery of the Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

*Objective.* The study aimed to compare the outcome analysis of coronary artery bypass grafting (CABG) under cardiopulmonary bypass and CABG using off-pump technique – mini-invasive myocardial revascularization (MIMR) in patients with ischemic heart disease over a period of 3 years.

*Material and methods.* The study included 188 IHD patients of 65 years and older: 100 patients underwent CABG with CPB and 88 patients underwent CABG with MIMR. Mean follow-up period was  $38 \pm 18$  months. Death (for cardiac or other causes), myocardial infarction or stroke development and indications for secondary myocardial revascularization were the end-points of the study.

*Results.* The obtained data of this study show that CABG with off-pump technique has certain long-term advantages in IHD patients of 65 years and older and they are manifested in significant decrease in rates of stroke and «extensive» cardiovascu-

\*Бокерия Лео Антонович, доктор мед. наук, профессор, академик РАН и РАМН. 121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135. E-mail: leoan@heart-house.ru

lar and neurological complications (death + myocardial infarction + stroke + indications to secondary myocardial revascularization) over 3 years of follow-up.

Conclusions. Off-pump CABG reduces the rate of such complications as stroke, «extensive» cardiovascular and neurologic complications over a period of three years after surgery.

Key words: ischemic heart disease, elderly and geriatric age, coronary artery bypass grafting, cardiopulmonary bypass, mini-invasive myocardial revascularization, long-term results.

### Введение

С увеличением продолжительности жизни населения количество лечебных мероприятий, которым подвергаются лица пожилого возраста, непрерывно возрастает. В последнее время все чаще в практике кардиолога и кардиохирурга используется термин «контингент пожилых больных». По мере старения населения все большую актуальность приобретают вопросы оказания эффективной медицинской помощи лицам пожилого возраста. Целью нашего исследования стал анализ результатов аортокоронарного шунтирования (АКШ) у больных старше 65 лет, оперированных с искусственным кровообращением (ИК), по сравнению с операцией на работающем сердце – малоинвазивной реваскуляризацией миокарда (МИРМ) за трехлетний период наблюдения.

### Материал и методы

В исследование вошли 188 больных ишемической болезнью сердца (ИБС) в возрасте старше 65 лет (65–86 лет). Все они были распределены на две группы: больные после АКШ с использованием ИК ( $n=100$ ) и больные после АКШ МИРМ ( $n=88$ ). Оценка отдаленного этапа включала анализ выживаемости, частоты развития ишемических событий (инфаркт миокарда, инсульт) и повторной реваскуляризации в зависимости от методики проведения АКШ (с ИК или МИРМ), выявление периоперационных факторов риска возникновения летальных и нелетальных осложнений у пациентов старше 65 лет. Конечными точками исследования являлись смерть (как сердечного генеза, так и от любых причин), развитие инфаркта миокарда (ИМ), инсульта, показания к повторной реваскуляризации миокарда. Также оценивался суммарный риск развития «больших» сердечно-сосудистых и неврологических осложнений, к которым отнесли смертельный исход, инфаркт миокарда, инсульт и повторную реваскуляризацию.

Максимальный срок наблюдения после операции составил  $55,0 \pm 12,2$  мес, минимальный –  $13,0 \pm 7,5$  мес, средний срок –  $38 \pm 18$  мес.

В ходе исследования большинство пациентов принимали назначенные лечащим врачом антиангинальные и гипотензивные препараты, аспирин, статины. Наблюдение за клиническим послеоперационным течением проводилось как путем фиксации изменений при повторных визитах, так и с помощью периодического общения с больными по телефону. При этом обращали внимание на жалобы и наличие симптомов, характеризующих течение атеросклероза, проводили ультразвуковое исследование сердца и сосудистых бассейнов и фиксировали все сосудистые события и катастрофы, имевшие место в период наблюдения.

Для проведения статистического анализа использовался программный пакет Statistica 6.0. Расчет ку-

мулятивной выживаемости выполняли по тестам Гехана–Вилкоксона и F-тесту Кокса. Для расчета относительного риска развития осложнений проводили однофакторный и многофакторный анализ с построением регрессионной модели по Коксу.

Базовые клинические характеристики пациентов двух групп представлены в таблице 1. Среди включенных в исследование больных преобладали лица мужского пола (77%). Пациенты обеих групп оказались сопоставимы по возрасту, полу, некоторым факторам риска (гиперлипидемия, курение), функциональному классу стенокардии, коронарной ангиопластике в анамнезе, а также по дооперационному состоянию легких и почек. Среди выявленных между группами статистически значимых различий необходимо выделить следующие: по сравнению с больными группы МИРМ больные группы АКШ с ИК достоверно чаще страдали сахарным диабетом, чаще имели перенесенный инфаркт миокарда в анамнезе, мультифокальное поражение сосудов и цереброваскулярные заболевания в анамнезе, у них был более высокий средний балл по EuroSCORE ( $p<0,05$ ). Больные группы МИРМ чаще страдали сопутствующей артериальной гипертензией и имели нарушения ритма в анамнезе. В ближайшем послеоперационном пе-

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов

Показатели	ИК ( $n=100$ )	МИРМ ( $n=88$ )	$p$
Средний возраст, лет	71,3±4,6	72,1±3,9	>0,05
Число мужчин	78 (78%)	67 (76%)	>0,05
Артериальная гипертензия	67 (67%)	66 (75%)	0,03
Гиперлипидемия	42 (42%)	41 (46%)	>0,05
Курение	31 (31%)	32 (36%)	>0,05
Сахарный диабет	31 (31%)	22 (25%)	0,03
Стенокардия III–IV ФК	91 (91%)	80 (91%)	>0,05
Безболевая ишемия	9 (9%)	8 (9,1%)	>0,05
Нарушения ритма	10 (10%)	15 (17%)	0,03
ИМ в анамнезе	70 (70%)	56 (63%)	0,03
ЧКВ в анамнезе	12 (12%)	15 (17%)	>0,05
МФА	27 (27%)	16 (18%)	0,02
Цереброваскулярные заболевания	24 (24%)	15 (17%)	0,03
ХОБЛ	16 (16%)	17 (19%)	>0,05
ХПН	4 (4%)	4 (4,5%)	>0,05
ОФВ ЛЖ, %	52,6±3,9	51,3±4,1	>0,05
ФВ ЛЖ= 30–50%	22%	17%	>0,05
Сред. Additive EuroSCORE	4,5±1,57	4,1±1,76	0,01
Неполная реваскуляризация, %	9	11	>0,05
Индекс реваскуляризации	2,9	2,85	>0,05
Конduit/пораженная КА	1,24	1,21	>0,05

Примечание. ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; МФА – мультифокальный атеросклероз; ХОБЛ – хронические обструктивные болезни легких; ХПН – хроническая почечная недостаточность; ОФВ ЛЖ – общая фракция выброса левого желудочка; КА – коронарная артерия.

риоде летальность составила 5,3% ( $n=10$ ), достоверных различий между группами не было. После поправки на летальность исследование продолжили 178 больных (94 в группе АКШ с ИК и 84 в группе МИРМ).

## Результаты

### Анализ осложнений

**Летальность.** За время наблюдения (в среднем  $38 \pm 18$  мес) в общей группе ( $n=178$ ) пациентов умерли 23 (13%) больных: из них 12 (14%) – в группе МИРМ и 11 (12%) – в группе АКШ с ИК. Для оценки влияния хирургической тактики на отдаленную выживаемость у больных старше 65 лет нами был проведен расчет кумулятивной выживаемости среди больных после ИК и МИРМ. Статистически значимых различий между группами не выявлено.

Среди больных группы АКШ с ИК кумулятивный уровень выживаемости (то есть процент больных, проживших указанный период времени) через 1 год наблюдения составил 96,7% (Std. err.=0,11), через 2 года – 93,2% (Std. err.=0,12) и через 3 года – 88% (Std. err.=0,33). Среди больных в группе АКШ МИРМ кумулятивный уровень выживаемости составил через 1 год 97,8% (Std. err.=0,19), через 2 года – 92% (Std. err.=0,33) и через 3 года – 88% (Std. err.=0,48). Таким образом, по результатам статистического анализа мы не получили значимых различий в отношении летальности за трехлетний период наблюдения при сравнении двух методик реваскуляризации миокарда (рис. 1). То есть отдаленная выживаемость больных старше 65 лет при операциях с ИК была сопоставима с выживаемостью после операции на работающем сердце.

**Инфаркт миокарда.** За время наблюдения у 20 (11,2%) больных из 178 продолживших исследование развился инфаркт миокарда (ИМ), из них у 12 (12,8%) – в группе после АКШ с ИК и у 8 (9,5%) – в группе МИРМ.

Кумулятивный период жизни без ИМ (то есть процент больных, проживших указанный период времени без ИМ) в группе больных после АКШ с ИК

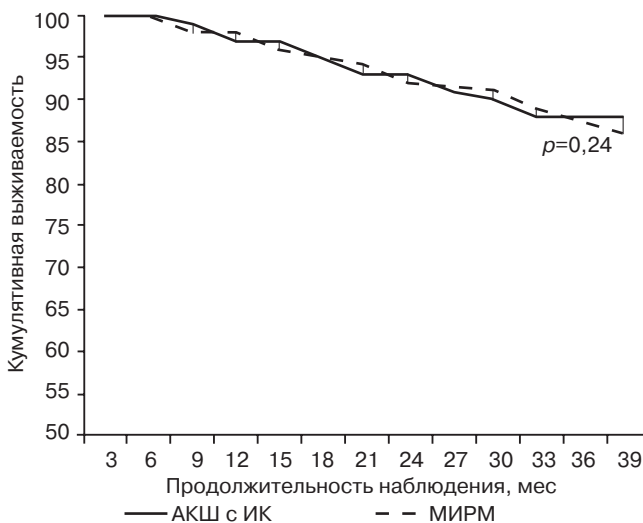


Рис. 1. Трехлетняя кумулятивная выживаемость больных старше 65 лет после операции АКШ МИРМ и АКШ с ИК

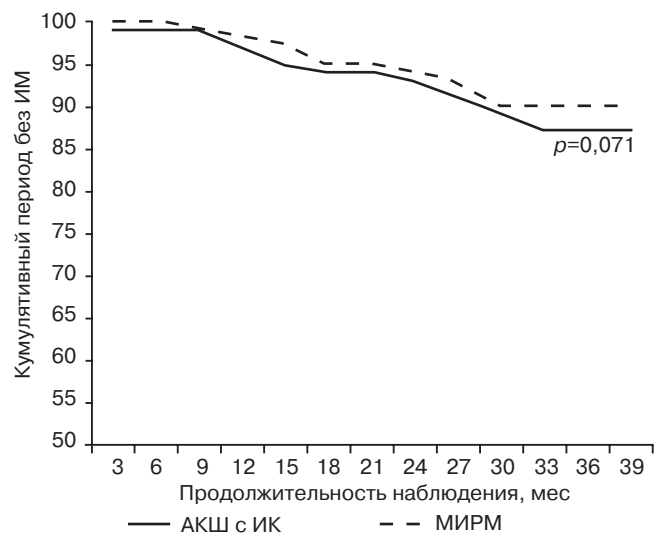


Рис. 2. Трехлетняя кумулятивная выживаемость без инфаркта миокарда у больных старше 65 лет после операции АКШ с ИК и АКШ МИРМ

составил через 1 год – 96,9% (Std. err.=0,01), через 2 года – 93% (Std. err.=0,051) и через 3 года – 87,2% (Std. err.=0,057). У больных группы МИРМ кумулятивный период жизни без ИМ через 1 год наблюдения составил 97,8% (Std. err.=0,04), через 2 года – 94% (Std. err.=0,033) и через 3 года – 90,5% (Std. err.=0,012). Как видно на рисунке 2, кумулятивный период жизни без инфаркта миокарда у больных старше 65 лет после АКШ с ИК и МИРМ статистически значимо не различался ( $p=0,071$ ).

**Инсульт.** За трехлетний период наблюдения в общей группе пациентов у 28 (15,7%) больных развилось острое нарушение мозгового кровообращения, из них у 18 (19,2%) больных – в группе после АКШ с ИК и у 10 (12%) – в группе МИРМ.

Кумулятивный период выживаемости без инсульта в группе больных старше 65 лет после АКШ с ИК составил через 1 год – 94,7% (Std. err.=0,03), через 2 года – 88% (Std. err.=0,051) и через 3 года – 83% (Std. err.=0,057). В группе АКШ МИРМ кумулятивный период жизни без инсульта через 1 год наблюдения составил 97% (Std. err.=0,02), через 2 года – 92% (Std. err.=0,033) и через 3 года – 88,8% (Std. err.=0,012).

Как показали расчеты, в течение первого года наблюдения различия между кривыми выживаемости без инсульта были статистически недостоверны. Однако после первого года актуарные кривые расходятся вследствие резкого увеличения частоты инсультов среди пациентов группы АКШ с ИК; на втором и третьем годах наблюдения между показателями кумулятивного периода жизни без инсульта между группами появились статистически достоверные ( $p=0,022$ ) различия (рис. 3).

Таким образом, статистический анализ продемонстрировал увеличение частоты инсультов за трехлетний период у больных старше 65 лет после операции АКШ с ИК по сравнению с больными этой же возрастной категории после МИРМ.

**Повторные реваскуляризации по поводу ИБС.** Среди пациентов общей группы показания к повторной реваскуляризации за 3-летний период были определены у 11 (6,2%) больных, из них у 5 (5,3%) – в группе по-

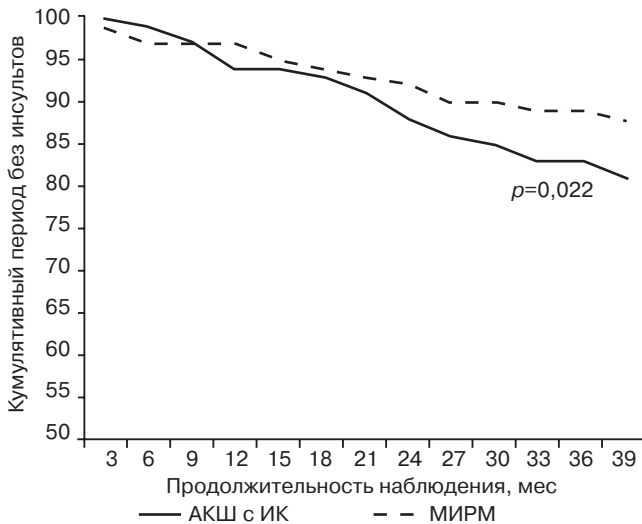


Рис. 3. Трехлетняя кумулятивная выживаемость без инсульта у больных старше 65 лет после операции АКШ с ИК и АКШ МИРМ

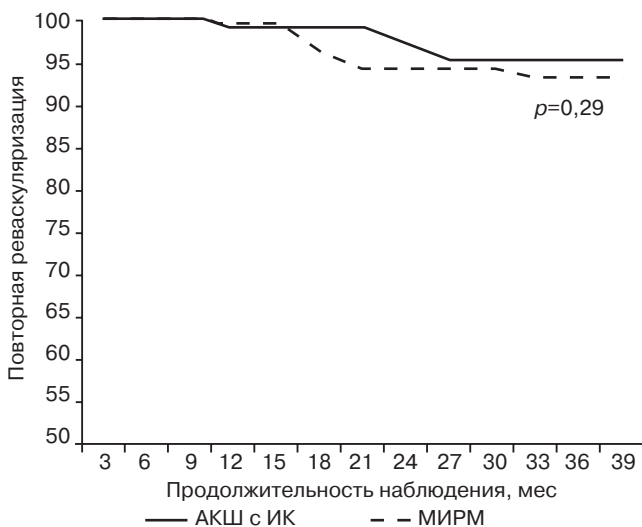


Рис. 4. Трехлетняя кумулятивная выживаемость без повторной реваскуляризации миокарда у больных старше 65 лет после операции АКШ с ИК и АКШ МИРМ

сле АКШ с ИК и у 6 (7,2%) – в группе МИРМ. В качестве повторной процедуры всем пациентам выполнялась только чрескожная коронарная ангиопластика со стентированием. У 8 пациентов повторное вмешательство было связано с возвратом стенокардии, обусловленной дисфункцией шунтов (в 2 случаях – дисфункция аутоартериальных анастомозов, в 6 случаях – дисфункция аутовенозных анастомозов). У 3 пациентов показания к повторной реваскуляризации были определены в связи с прогрессированием атеросклероза, подтвержденного коронарографией. В связи с небольшим количеством наблюдений данного осложнения различий по группам мы не выявили.

Кумулятивный период выживаемости без повторной реваскуляризации (рис. 4) в группе больных после АКШ с ИК составил через 1 год – 98,9% (Std. err.=0,06), через 2 года – 96,8% (Std. err.=0,1) и через 3 года – 94,7% (Std. err.=0,7). Тот же показатель в группе больных после АКШ МИРМ составил через 1 год – 98,8% (Std. err.=0,22), через 2 года –

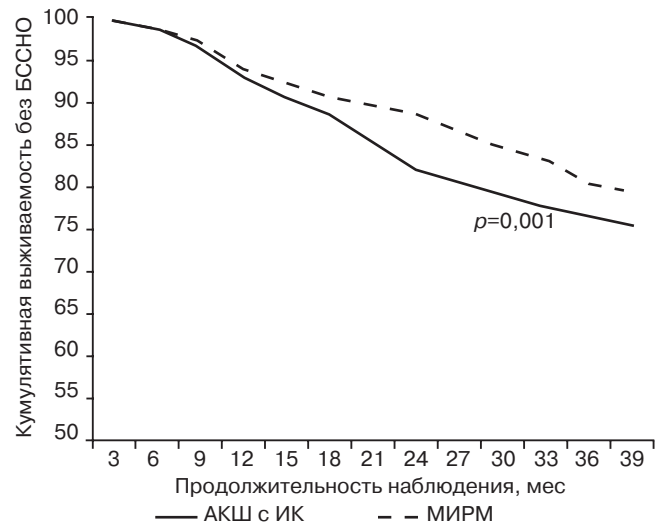


Рис. 5. Трехлетняя кумулятивная выживаемость без БССНО у больных старше 65 лет после операции АКШ с ИК и АКШ МИРМ

94,1% (Std. err.=0,044) и через 3 года – 92,8% (Std. err.=0,062). Таким образом, достоверные различия в отношении частоты появления показаний к повторной реваскуляризации миокарда у пациентов старше 65 лет в группах АКШ с ИК и МИРМ за трехлетний период наблюдения отсутствовали ( $p=0,29$ ).

«Большие» сердечно-сосудистые и неврологические осложнения (БССНО). Для оценки влияния суммарного риска операции с ИК и без ИК на прогноз у больных старше 65 лет мы оценили частоту развития БССНО, к которым отнесли смертельный исход, инфаркт миокарда, инсульт и повторную реваскуляризацию.

Среди пациентов общей группы БССНО были выявлены у 82 (46%) больных, из них у 46 (49%) – в группе после АКШ с ИК и у 36 (42,9%) – в группе МИРМ.

Кумулятивный период выживаемости без БССНО в группе больных после АКШ с ИК составил через 1 год – 86,6% (Std. err.=0,01), через 2 года – 64% (Std. err.=0,022) и через 3 года – 53% (Std. err.=0,001), в группе больных после АКШ МИРМ – 89% (Std. err.=0,07), 76% (Std. err.=0,01) и 61,5% (Std. err.=0,0027) соответственно.

Как показано на рисунке 5, имелись значимые статистические различия в отношении развития БССНО между пациентами обеих групп. Таким образом, кумулятивный период жизни без БССНО среди больных группы АКШ с ИК был достоверно меньше, чем у больных группы АКШ МИРМ ( $p=0,001$ ).

**Оценка факторов риска развития отдаленных осложнений после АКШ у больных пожилого возраста по результатам однофакторного и многофакторного анализа**

После получения представленных выше результатов для оценки прогностической значимости различных факторов риска у пожилых пациентов нами был выполнен однофакторный и многофакторный статистический анализ (ОФА и МФА). Оценивались дооперационные факторы риска (возраст, женский пол, артериальная гипертензия, дислипидемия, сахарный



диабет, мультифокальный атеросклероз, фракция выброса ЛЖ менее 50%, операции на сердце в анамнезе, инсульт в анамнезе, наличие ХОБЛ, ХПН, поражения ствола ЛКА, трехсосудистое поражение КА, индекс EuroSCORE), интраоперационные факторы риска (проведение ИК, не использованная ЛВГА, неполная реваскуляризация), послеоперационные факторы риска (синдром «малого» сердечного выброса, неврологические осложнения, кровотечение, фибрилляция предсердий, легочные осложнения, инфекционные осложнения, развившаяся острая почечная недостаточность). Результаты статистического анализа отражены в таблицах 2 и 3 (представлены только статистически значимые факторы риска).

Согласно полученным результатам, достоверными предикторами увеличения отдаленной послеоперационной летальности стали мультифокальный атеросклероз ОР развития событий – 1,13,  $p=0,035$ ), фракция выброса левого желудочка менее 50% (ОР – 1,93,  $p=0,001$ ), индекс EuroSCORE (ОР – 1,15,  $p=0,011$ ), послеоперационный синдром «малого» сердечного

выброса (ОР – 2,21,  $p=0,001$ ). Также по результатам ОФА достоверности достигли такие факторы риска, как сопутствующая хроническая почечная недостаточность ( $p=0,027$ ), послеоперационные легочные осложнения ( $p=0,022$ ) и фибрилляция предсердий ( $p=0,01$ ). Однако после поправки на другие факторы риска (МФА) эти результаты теряли достоверность (см. табл. 2). Таким образом, ни возраст, ни применение ИК у пациентов пожилого возраста не являлись предикторами повышения летальности после АКШ.

По результатам ОФА предикторами развития БССНО (смерть+инфаркт+инсульт+повторная реваскуляризация) после АКШ стали возраст ( $p=0,001$ ), сахарный диабет ( $p=0,02$ ), мультифокальный атеросклероз ( $p=0,005$ ), ОФВ ЛЖ менее 50% ( $p=0,032$ ), EuroSCORE ( $p=0,001$ ), ИК ( $p=0,001$ ), неполная реваскуляризация ( $p=0,029$ ), послеоперационные синдром «малого» сердечного выброса ( $p=0,002$ ) и фибрилляция предсердий ( $p=0,035$ ), легочные осложнения ( $p=0,029$ ). После поправки на сопутствующие факторы риска достоверность сохранили: возраст (ОР –

Таблица 2

**Однофакторный и многофакторный анализ предикторов развития отдаленных осложнений (общая летальность, «большие» ССНО) за трехлетний период после операции коронарного шунтирования у больных ИБС старше 65 лет**

Предиктор	Общая летальность			«Большие» ССНО		
	ОФА	МФА		ОФА	МФА	
	$p$	$p$	ОР	$p$	$p$	ОР
Возраст	>0,05			0,001	0,03	1,14
Сахарный диабет	>0,05			0,02	>0,05	
Мультифокальный атеросклероз	0,042	0,035	1,13	0,005	0,01	1,68
ОФВ ЛЖ менее 50%	0,031	0,001	1,93	0,032	>0,05	
ХПН	0,027	>0,05		>0,05		
EuroSCORE	0,008	0,011	1,15	0,001	0,001	1,74
Применение ИК	>0,05			0,001	0,001	1,26
Неполная реваскуляризация	>0,05			0,029	>0,05	
Синдром «малого» сердечного выброса	0,001	0,001	2,21	0,002	0,05	
Послеоперационная фибрилляция предсердий	0,01	>0,05		0,035	>0,05	
Легочные осложнения	0,022	>0,05		0,029	>0,05	

Примечание. ОР – относительный риск; ССНО – сердечно-сосудистые осложнения; ЛКА – левая коронарная артерия.

Таблица 3

**Однофакторный и многофакторный анализ предикторов развития отдаленных осложнений (повторная реваскуляризация, инфаркт миокарда, инсульт) за трехлетний период после операции коронарного шунтирования у больных ИБС старше 65 лет**

Предиктор	Повторная реваскуляризация			Инфаркт миокарда			Инсульт		
	ОФА	МФА		ОФА	МФА		ОФА	МФА	
	$p$	$p$	ОР	$p$	$p$	ОР	$p$	$p$	ОР
Возраст	0,037	0,01	1,22	>0,05			0,001	0,012	1,31
Женский пол	0,035	0,02	1,82	>0,05			>0,05		
Дислипидемия	0,042	0,046	1,09	>0,05			>0,05		
Сахарный диабет	0,019	0,021	2,04	0,026	0,022	1,75	>0,05		
Мультифокальный атеросклероз	>0,05			>0,05			0,001	0,019	2,54
ОФВ ЛЖ менее 50%	>0,05			>0,05			0,029	>0,05	
Операции на сердце в анамнезе	0,031	>0,05		>0,05			>0,05		
Инсульт в анамнезе	>0,05			>0,05			0,004	0,027	1,92
ХПН	0,012	>0,05		>0,05			>0,05		
EuroSCORE	0,034	>0,05		>0,05			0,026	0,01	1,23
Применение ИК	>0,05			>0,05			0,001	0,0001	2,78
Неполная реваскуляризация	>0,05			0,018	0,035	1,29	>0,05		

1,14,  $p=0,03$ ), мультифокальный атеросклероз (ОР – 1,68,  $p=0,01$ ), EuroSCORE (ОР – 1,74,  $p=0,001$ ), проведение ИК (ОР – 1,26,  $p=0,001$ ). То есть и возраст, и ИК явились факторами риска развития БССНО.

При анализе предикторов появления показаний к повторной реваскуляризации миокарда за трехлетний период по данным МФА было выявлено, что пожилой возраст сопровождается увеличением ОР в 1,22 раза ( $p=0,01$ ), женский пол увеличивает ОР в 1,82 раза ( $p=0,02$ ), дислипидемия – в 1,09 раза ( $p=0,046$ ), сахарный диабет – в 2,04 раза ( $p=0,021$ ) (см. табл. 3). По результатам ОФА достоверности также достигли такие факторы, как EuroSCORE ( $p=0,034$ ), хроническая почечная недостаточность ( $p=0,012$ ), операции на сердце в анамнезе ( $p=0,031$ ). Однако после МФА они утратили достоверность.

Таким образом, возраст пациента был независимым фактором риска повторной реваскуляризации в данной группе пациентов.

По результатам ОФА значимыми предикторами развития ИМ за 3-летний период наблюдения стали сахарный диабет ( $p=0,026$ ) и неполная реваскуляризация миокарда ( $p=0,018$ ). Высокая достоверность этих факторов подтвердилась результатами МФА: наличие сахарного диабета увеличивало ОР развития ИМ в 1,75 раза ( $p=0,022$ ), неполная реваскуляризация – в 1,29 раза ( $p=0,035$ ). Так же, как и в предыдущем анализе, достоверность таких предикторов, как возраст и применение ИК, в отношении повышения риска развития ИМ не подтвердилась (см. табл. 3).

Согласно данным ОФА, факторами риска развития инсульта в отдаленном периоде после АКШ у пациентов пожилого возраста стали возраст ( $p=0,001$ ), мультифокальный атеросклероз ( $p=0,001$ ), ОФВ ЛЖ менее 50% ( $p=0,029$ ), инсульт в анамнезе ( $p=0,004$ ), EuroSCORE ( $p=0,026$ ), проведение ИК ( $p=0,001$ ).

Все факторы риска, кроме ОФВ, сохранили достоверность при МФА: возраст увеличивал ОР развития инсульта в 1,31 раза ( $p=0,012$ ), мультифокальный атеросклероз – в 2,54 ( $p=0,019$ ), инсульт в анамнезе – в 1,92 ( $p=0,027$ ), EuroSCORE – в 1,23 ( $p=0,01$ ), проведение ИК – в 2,78 раза ( $p=0,0001$ ).

Таким образом, и возраст, и ИК стали достоверными факторами риска развития инсульта у пациентов пожилого возраста после АКШ.

Кроме того, у исследуемых пациентов старше 65 лет, возраст являлся предиктором повторной реваскуляризации миокарда, а также развития БССНО за трехлетний период наблюдения после АКШ.

Использование ИК при операции АКШ также явилось предиктором развития инсульта и БССНО за тот же период времени.

### Обсуждение

Вопрос о выборе метода лечения ИБС у пожилых больных на сегодняшний день чрезвычайно актуален. Несомненно, хирургическая реваскуляризация миокарда остается наиболее эффективной процедурой, поскольку позволяет устранить симптомы заболевания, увеличить отдаленную выживаемость и улучшить качество жизни больных [6, 7, 9, 10].

Проведенный нами анализ результатов был сосредоточен на сравнении операции АКШ с искусственным кровообращением и на работающем сердце

с точки зрения долгосрочной эффективности и развития осложнений у пожилых пациентов с ИБС.

Наиболее важным результатом нашего исследования является то, что операции на работающем сердце, имеющие, по мнению многих авторов [3, 4, 6, 8, 13], несомненные преимущества на госпитальном этапе, сохраняют их и в долгосрочной перспективе.

R. V. Beauford и соавт. опубликовали данные хирургического лечения по методу МИРМ у 113 пожилых пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий, имевших общую фракцию выброса левого желудочка не менее 25%. Средний возраст больных составил  $83,0 \pm 2,9$  года. Сроки последующего наблюдения за оперированными пациентами варьировали от 1 мес до 2,5 года. Выживаемость по истечении 2 лет составила 90%. При выполнении в контрольной группе шунтографий рестенозов не отмечено. Авторами были сделаны следующие выводы: аортокоронарное шунтирование по методу МИРМ дает хорошие ближайшие и средние отдаленные результаты у пожилых больных с ИБС и является эффективной и безопасной процедурой [8].

Результаты других исследований различны. В частности, M. J. Rasc и соавт. свидетельствуют о значительном увеличении смертности и частоты повторных реваскуляризаций у пациентов после МИРМ [13].

В метаанализе, представленном D. N. Wijesundega и соавт., показано увеличение числа повторных реваскуляризаций за 1-й и 2-й годы наблюдения за больными ИБС после АКШ МИРМ [15].

Однако в достаточно большом количестве публикаций указывается на сопоставимость или улучшение прогноза в плане смертности и повторной реваскуляризации у больных после МИРМ [2, 3, 4, 6, 8, 11].

Как уже было отмечено, в нашем исследовании при трехлетнем наблюдении операция АКШ МИРМ имела преимущества перед операцией с ИК. Возможно, это связано с тем фактом, что пациенты группы АКШ с ИК по сравнению с большими группами МИРМ чаще имели мультифокальное атеросклеротическое поражение сосудов и цереброваскулярные заболевания в анамнезе, у них был более высокий средний балл по EuroSCORE, а также они чаще страдали сопутствующим сахарным диабетом. Все это свидетельствовало о более высокой исходной степени тяжести больных группы АКШ с ИК, что, возможно, повлияло на увеличение частоты инсульта и БССНО при отдаленном наблюдении.

Инсульт является грозным осложнением операции АКШ и неизбежно влияет на отдаленный прогноз среди пациентов пожилого возраста. Ранее выполненные исследования показали, что пожилой возраст, артериальная гипертензия, мультифокальный атеросклероз, перенесенный в анамнезе инсульт, сахарный диабет, сниженная ФВ ЛЖ и ХПН являются независимыми факторами риска развития инсульта после операции АКШ [12]. В нашем исследовании, как уже отмечалось, пациенты группы АКШ с ИК достоверно чаще имели сопутствующие цереброваскулярные заболевания и сахарный диабет. В результате чего, по данным мультивариантной регрессии, выполнение ИК стало независимым фактором риска развития инсульта. Во многом следствием этого было достоверное увеличение частоты БССНО после операции с ИК.

Полученные нами результаты в сочетании с указанными выше исследованиями на практике могут способствовать уменьшению количества осложнений на этапе стационарного лечения у пожилых пациентов кардиохирургического профиля.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акчури Р. С., Беляев А. А., Ширяев А. А. и др. Минимально инвазивные операции коронарного шунтирования // Хирургия. 2001. № 1. С. 12–17.
2. Акчури Р. С., Ширяев А. А., Бранд Я. Б. Хирургия коронарных артерий, крайности и алгоритмы реваскуляризации // Грудная и серд.-сосуд. хир. 2001. № 2. С. 13–17.
3. Бокерия Л. А., Бершвили И. И., Сигаев Ю. И. Минимально инвазивная реваскуляризация миокарда. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2001. С. 43.
4. Бокерия Л. А., Махалдиани З. Б., Мирзоев Н. М. Операции минимально инвазивной реваскуляризации миокарда. Показания и противопоказания, преимущества и недостатки // Грудная и серд.-сосуд. хир. 2006. № 3. С. 44–55.
5. Alexander K. P., Peterson E. D. Coronary artery bypass grafting in the elderly // Am. Heart. J. 1997. Vol. 135. P. 865–863.
6. Al-Ruzzeh S., George S., Yacoub M. et al. The clinical outcome of off-pump coronary artery bypass surgery in the elderly patients // Eur. J. Cardiothoracic. Surg. 2001. Vol. 2. P. 1152–1156.
7. Avery G. J., Ley S. L., Hill J. D. et al. Cardiac surgery in the octogenarian: evolution of risk, cost, and outcome // Ann. Thorac. Surg. 2001. Vol. 71. P. 591–596.
8. Beauford R. B., Goldstein D. J. et al. Multivessel off-pump revascularization in octogenarians: early and midterm outcomes // Ann. Thorac. Surg. 2003. Vol. 76. P. 12–17.
9. Chye Y. Ng., Ramli M. F., Awang Y. Coronary bypass surgery in patients aged 70 years and over: mortality, morbidity, length of stay and hospital cost // Asian Cardiovasc. Thorac. Ann. 2004. Vol. 12. P. 218–223.
10. Graham M. M., Chali W. A., Faris P. D. et al. Survival after Coronary Revascularization in the Elderly // Circulation. 2002. Vol. 105. P. 378–381.
11. Hoff S. J., Ball S. K., Coltharp W. H. et al. Coronary artery bypass in the patients 80 years and over: is off-pump the operation of choice? // Ann. Thorac. Surg. 2002. Vol. 74. P. 1340–1343.
12. Hogue C. W., Murphy S. F., Schechtman K. B., Davila-Roman V. G. Risk factors for early or delayed stroke after cardiac surgery // Circulation. 1999. Vol. 100. P. 642–647.
13. Racz M. J., Hannan E. L., Isom O. W. et al. A comparison of short- and long-term outcomes after off-pump and on-pump coronary artery bypass graft surgery with sternotomy // J. Am. Coll. Cardiol. 2004. Vol. 43. P. 557–564.
14. Stamou S. C., Hill P. C., Dangas G. G. et al. Stroke after coronary artery bypass. Incidence, predictors, and clinical outcome // Stroke. 2001. Vol. 32. P. 1508–1513.
15. Wijeyesundera D. N., Beattie W. S., Djajani G. et al. Off-pump coronary artery surgery for reducing mortality and morbidity: meta-analysis of randomized and observational studies // J. Am. Coll. Cardiol. 2005. Vol. 46. P. 872–882.

Поступила 23.03.2012

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.132.13-02:616.126.52-089.28

## ОСЛОЖНЕНИЯ СО СТОРОНЫ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ДВУХСТВОРЧАТОГО АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА С АНАЛИЗОМ ПОВТОРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

А. И. Малащенко<sup>1</sup>, В. М. Умаров\*, Е. В. Васильева, С. В. Рычин, Ш. Д. Зарандия, С. В. Гарманов, М. Б. Кокоев

ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л. А. Бокерия) РАМН, Москва

**Цель.** Оценка частоты развития осложнений со стороны восходящей аорты в отдаленные сроки после протезирования двухстворчатого аортального клапана (ДАК) в зависимости от вида сформировавшегося порока (стеноза или недостаточности) и определение показаний к выбору метода оперативного вмешательства у этой категории больных.

**Материал и методы.** С 1998 по 2005 г. включительно из отделения выписаны 94 пациента после протезирования ДАК. Больные разделены на две группы: в 1-й – 57 пациентов с преобладанием стеноза, во 2-й – 37 с преобладанием недостаточности. Проведена оценка диаметра аорты на уровне синусов Вальсальвы, в восходящем отделе в до- и отдаленном послеоперационном периодах.

**Результаты.** Отдаленные результаты изучены у 76 (80,9%) больных в течение в среднем  $6,9 \pm 2,4$  года. У 14 (18,4%) пациентов развились осложнения со стороны аорты: в 4 (5,3%) случаях – прогрессирующая дилатация (в среднем на 10% от исходного диаметра), в 9 (11,8%) – формирование аневризмы, из них в 6 (7,9%) случаях с расслоением, у 1 (1,3%) больного произошел разрыв аорты. Свобода от расширения восходящей аорты после протезирования ДАК через 13 лет составила в 1-й группе – 95,1%, во 2-й – 62,3%. Свобода от расслоения аорты после протезирования ДАК через 13 лет составила в среднем 90,1% (в 1-й группе – 97%, во 2-й – 80,6%).

**Заключение.** При ДАК с преобладанием недостаточности, с истонченной стенкой аорты, расширением восходящей аорты более 4,5 см, особенно у пациентов молодого возраста, следует отдавать предпочтение радикальному хирургическому подходу – одномоментному протезированию клапана и восходящей аорты.

**Ключевые слова:** двухстворчатый аортальный клапан, протезирование аортального клапана, отдаленные результаты, аневризма восходящей аорты, расслоение аорты.

\* Умаров Валерий Мухамедович, доктор мед. наук  
121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135.