

изделиями сопровождается повышенной частотой побочных явлений и является полем для поиска новых тактических разработок.

Поступила 15.05.2008

ЛИТЕРАТУРА

1. Fischman D. L., Leon M. B., Baim D. S., Schatz R. A., Savage M. P., Penn I., Detre K., Veltri L., Ricci D., Nobuyoshi M., Cleman M., Heuser R., Almond D., Terstein P. S., Fish R. D., Colombo A., Brinker J., Moses J., Shalnovich A., Hirshfeld J., Bailey S., Ellos S., Rake R., Goldberg S. A randomized comparison of coronary stent placement and balloon angioplasty in the treatment of coronary artery disease // N. Eng. J. Med. 1994. Vol. 331. P. 496—501.
2. Kastrati A., Elezi S., Dirschinger J. et al. Influence of lesion length on restenosis after coronary stent placement // Am. J. Cardiology. 1999. Vol. 83. P. 1617—1622.
3. Kobayashi Y., De Gregorio J., Kobayashi N. et al. Stented segment length as an independent predictor of restenosis // J. Am. Coll. Cardiol. 1999. Vol. 34. P. 651—659.
4. Serruys P. W., De Jaeger P., Macaya C., Rutsch W., Heyndrickx G. R., Emmanuelsson H., Marco J., Legrand V., Materne P., Belardi J., Sigwart U., Colombo A., Goy J. J., van der Heuvel P., Delcan J., Moret M. A. A comparison of balloon-expandable stent implantation with balloon angioplasty in patients with coronary artery disease // N. Eng. J. Med. 1994. Vol. 331. P. 489—495.
5. Serruys P. W., Foley D. P., Suttrop M. J. et al. A randomized comparison of the value of additional stenting after optimal balloon angioplasty for long coronary lesions: final results of the additional value of NIR stents for treatment of long coronary lesions (ADVANCE) study // J. Am. Coll. Cardiol. 2002. Vol. 39. P. 393—399.

**A. N. FEDORCHENKO, A. G. OSIEV,
A. V. PROTOPOPOV, D. P. STOLYAROV,
K. V. KOCHKINA**

THE INFLUENCE OF STENT LENGTH ON THE DEVELOPMENT OF RESTENOSIS AFTER TRANSDERMIC CORONARY INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

A number of cardiological medical care centres analysed interconnection of implanted stent length and post-interventional segment restenting frequency.

276 patients with 302 coronary artery affections were implanted 301 MultiLink Penta (Abbott VD, USA). Patients with shorter stents showed better immediate results of intervention: 16% residual stenosis vs 20% in groups with 33 mm and 38 mm stent length. In the process of observation it was revealed that all parameters in groups with shorter stents were better: stenosis rate, minimum vessel lumina loss and combined frequency of side effects (complications), specially repeated revascularizations (23,8% vs 33,7%, $p=0,048$).

Thus, coronary artery stenting with longer agents is accomplished by increasing frequency of side effects and should undergo new tactical elaboration.

***А. Н. ФЕДОРЧЕНКО, А. В. ПРОТОПОПОВ, Д. П. СТОЛЯРОВ,
К. В. КОЧКИНА, А. Г. ОСИЕВ**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИМПЛАНТАЦИИ КОРОНАРНЫХ СТЕНТОВ С ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ В ПЕРЕДНЮЮ НИСХОДЯЩУЮ АРТЕРИЮ

***Краевая клиническая больница № 1 им. С. В. Очаповского, г. Краснодар,
Краевая клиническая больница, г. Красноярск,
ФГУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения имени академика Е. Н. Мешалкина
Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи»**

Введение

Несмотря на прогресс технологии чрескожных коронарных вмешательств и проводимые клинические исследования по определению оптимального метода вмешательства у больных с поражением передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии (ПМЖВ), лучшая реваскуляризация стратегия у этой группы пациентов остается спорной. Коронарное шунтирование с использованием внутренней грудной артерии обладает высокой эффективностью у больных с проксимальным поражением ПМЖВ [1, 5, 10, 11, 12]. Чрескожные вмешательства не достигают схожей эффективности с коронарным шунтированием в основном из-за необходимости повторных вмешательств вследствие рестенозов [7, 8]. Однако стенты, покрытые

сиролимусом, значительно снижают частоту рестенозов [6, 9]. Снижение частоты возникновения рестенозов может ликвидировать различие между двумя стратегиями и нивелировать преимущества коронарного шунтирования при лечении пациентов с поражением ПМЖВ.

Целью предпринятого нами исследования явилось изучение клинических исходов стентирования ПМЖВ у больных с проксимальным типом поражения артерии.

Материалы и методы

В исследование вошли 459 пациентов со стабильной и нестабильной стенокардией, имеющих признаки ишемии миокарда, со стенозами ПМЖВ $\geq 50\%$ и

протяженностью поражения >15 мм. В исследование не включались больные с недавно (≤ 48 часов) перенесенным инфарктом миокарда, ФВ ЛЖ $\leq 30\%$, поражениями ствола левой коронарной артерии, устьевыми или бифуркационными проксимальными поражениями. Тромбосодержащие и кальцинированные поражения также исключались из анализа.

Все больные получали антиагрегантную терапию клопидогрелем как минимум за пять дней до вмешательства в терапевтической дозировке или нагрузочную дозу 375 мг в случаях одномоментного стентирования поражения. Курс антиагрегантной терапии клопидогрелем и аспирином (325 мг/день) продолжался на протяжении как минимум 4 месяцев после вмешательства. Вмешательство проводилось с использованием стандартной коронарной техники, с обязательной предилатацией стенозов перед имплантацией стентов. При необходимости использовалась постдилатация для оптимизации ангиографических результатов вмешательства. Во время вмешательства использовали болюс гепарина 10 000 ЕД с доведением дозировки препарата до 15 000 ЕД в конце вмешательства. Блокаторы GP IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов не применяли.

Пациенты были разделены на две группы наблюдений. Контрольную группу на ретроспективной основе составили больные с идентичной моделью металлических стентов (Bx Velocity, Cordis Corp.), по своим характеристикам соответствующие критериям исследования. Клинические результаты изучались нами в течение 30, 90, 180, 270 и 360 дней после вмешательства. Исследование носило многоцентровой характер, данные из клиник-участниц аккумулировались для окончательного анализа. Оценивали результаты коронарографий до и после вмешательств, по клиническим показаниям во время периода наблюдения. Проксимальное поражение ПМЖВ определялось нами как поражение сегмента артерии между устьем огибающей ветви и первой септальной или диагональной ветвями ПМЖВ. Количественный анализ коронарограмм проводился в зоне стента (только стентированный участок артерии) и в стентированном артериальном сегменте (стентированный участок артерии и артериальный сегмент проксимально и дистально от стента на протяжении 5 мм). Бинарный рестеноз определялся нами как степень стеноза >50%. Поздняя потеря просвета сосуда вычислялась по разнице диаметров сосуда по окончании вмешательства и на протяжении периода наблюдения. ВСУЗИ использовалось в качестве дополнительного метода оценки результатов вмешательств у 125 пациентов одновременно с проведением контрольных коронарографий.

Первичной конечной точкой проводимого нами исследования были определены смерть от сердечных причин, ИМ с Q и без Q зубца и повторные реваскуляризации (ЧКВ или КШ) в течение года наблюдений. Вторичными контрольными конечными точками были выбраны смерть от всех причин, повторные вмешательства на «целевом» сосуде, обусловленные рестенозом стента или прогрессированием атеросклероза и тромбоз стентов. Все побочные нежелательные явления (осложнения) фиксировались в течение госпитализации и на протяжении года наблюдения; к ним относили смерть от всех причин, развитие ОИМ и повторные реваскуляризации.

Результаты оценивались статистически с использованием t-теста Стьюдента, χ^2 или теста Фишера. Проводили многофакторный линейный и логистический

регрессивный анализ полученных данных. Анализ выживаемости в течение года выполняли с применением метода Каплан-Майер.

Результаты

Из 459 больных с проксимальными поражениями ПМЖВ 234 пациентам имплантированы стенты, покрытые сиролимусом, и 225 пациентам имплантированы металлические аналоги. Больные в группе не различались по факторам риска, классу стенокардии, типам и сложности поражения. 72,3% больных относились к мужскому полу в среднем возрасте 61,3 года. Заболеваемость гиперлипидемией, артериальной гипертензией и сахарным диабетом была 71,2%, 64,4%, 25,1% соответственно. Большинство поражений относилось к типу В (69,7%) со средним диаметром сосудов 2,73 мм и протяженностью поражения 14 мм. В проксимальном сегменте ПМЖВ локализовалось 29,3% поражений, в средней части артерии — 66,2% (табл. 1).

Техника вмешательств у больных обеих групп не отличалась. Все случаи стентирования были успешными. Средняя длина стентов была 20,7 мм с соотношением длины «стент/поражение» 1:6 в обеих группах. Блокаторы GP IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов назначались в случаях угрожающих диссекций — в 14% случаев больным в обеих группах.

Контрольную коронарографию через 8 месяцев после первичного вмешательства выполнили у 84% больных из группы сиролимуса и у 83,7% пациентов в группе металлических стентов. В то время как исходные показатели минимального просвета сосуда (в зоне стента и стентированного артериального сегмента) и степень стеноза были одинаковыми, измерения через 8 месяцев показали значительные преимущества стентов, покрытых сиролимусом. Значения потери просвета сосуда внутри стента (0,2 и 1,04 мм) и внутри стентированного артериального сегмента (0,26 и 0,81 мм) достоверно статистически различались с более низкими показателями в группе стентов, покрытых сиролимусом ($p < 0,001$ для каждого сравниваемого показателя). Частота возникновения бинарного рестеноза составила 2% в группе сиролимуса и 41,6% у больных с металлическими стентами ($p < 0,001$). Рестенозы стентированных артериальных сегментов зафиксированы в 10,2% в группе сиролимуса и 41,6% в группе металлических стентов ($p < 0,001$). Анализ подгруппы больных с проксимальным поражением ПМЖВ выявил сходные результаты преимущества стентов, покрытых сиролимусом. Частота рестеноза была 0% и 38% соответственно при стентах с сиролимусом и металлических аналогах (табл. 2).

Однофакторный анализ выявил в качестве основного прогностического фактора риска потери проходимости стентированного сосуда минимальный диаметр просвета стентированного участка после вмешательства. Многофакторный анализ установил единственным прогностическим фактором референтный диаметр артерии ($p = 0,0005$).

Одновременно с контрольной коронарографией через 8 месяцев у 79 пациентов выполнялось ВСУЗИ (48 больным из группы сиролимуса и 31 пациенту с металлическими стентами). Отмечены значительно большие значения средней площади сосуда в группе стентов, покрытых сиролимусом (6,8 мм² и 4,7 мм², $p < 0,001$), степень уменьшения площади гиперплазии неоинтимы (0,5 мм² и 2,6 мм²) и ее объема (2,8 мм³ и 6,7 мм³) ($p < 0,001$ для каждого показателя).

Исходные данные больных и характеристика поражений

Признак	Стенты с сиролимусом (n=234)	Металлические стенты (n=225)
Возраст, годы	60,5±11,4	60,2±11,4
Мужской пол, %	75	69
ИМ в анамнезе, %	22	27
Сахарный диабет, %	23	28
Гиперлипидемия, %	70	72
Гипертензия, %	64	65
Курильщики, %	55	61
ФВ ЛЖ, %	56,6±10,6	56,0±10,4
Класс стенокардии, %		
Класс 1	56	66
Класс 2	38	31
Класс 3	6	3
Локализация поражения, %		
Устье	4	2
Проксимальный сегмент	29	30
Средняя часть	67	65
Дистальная часть	2	3
Тип поражения, %*		
A	7	8
B1	32	36
B2	37	35
C	24	21
Референтный диаметр, мм	2,74±0,42	2,73±0,50
Длина поражения, мм	14,1±5,75	13,97±5,58

Примечание: группы не отличались статистически; * — классификация Американского колледжа кардиологов и Американской кардиологической ассоциации.

Таблица 2

Результаты количественного анализа коронарограмм

Признак	Стент			Стентированный сегмент		
	Сиролимус	Металл	p	Сиролимус	Металл	p
Минимальный диаметр сосуда, мм						
До вмешательства	0,99±0,35	0,96±0,39	0,41	0,99±0,35	0,96±0,39	0,41
После	2,63±0,37	2,60±0,44	0,51	2,32±0,41	2,31±0,47	0,90
Через 8 месяцев	2,41±0,52	1,60±0,81	<0,001	2,06±0,56	1,52±0,72	<0,001
Степень стеноза, %						
До вмешательства	63,6±11,8	64,7±12,2	0,34	63,6±11,8	64,7±12,2	0,34
После	5,2±8,1	5,5±8,7	0,62	16,7±9,0	16,7±8,7	0,95
Через 8 месяцев	10,2±14,0	41,6±26,5	<0,001	24,0±15,5	44,4±23,2	<0,001
Поздняя потеря просвета, мм*						
Вся ПМЖВ	0,20±0,37	1,04±0,70	<0,001	0,26±0,45	0,81±0,67	<0,001
Прокс. ПМЖВ	0,20±0,33	1,02±0,77	<0,001	0,17±0,35	0,79±0,73	<0,001
Рестеноз, %						
Все больные	2,0	41,6	<0,001	10,2	41,6	<0,001
Прокс. ПМЖВ	0,0	38,3	<0,001	2,5	38,3	<0,001

Примечание: * — разница между минимальным диаметром просвета сосуда после стентирования и в течение 8 месяцев.

Анализ частоты возникновения осложнений в группах исследования

Осложнения	Сиролимус, % (n=234)	Металл, % (n=225)	p
Госпитальный период, %	3,4 (8/234)	1,3 (3/225)	0,222
Всего за 1 год, %	9,8 (23/234)	24,9 (58/225)	<0,001
Все смерти, %	0,9 (2/234)	1,3 (3/225)	0,68
Сердечные смерти, %	0,4 (1/234)	0,9 (2/225)	0,617
ИМ, %	3,8 (9/234)	2,7 (6/225)	0,602
Повторные вмешательства, %	6,0 (14/234)	23,1 (52/225)	<0,001
Комбинированные осложнения, %	12,0 (28/234)	27,5 (62/225)	<0,001
Тромбоз стентов, 30 дней, %	0,0	0,4 (1/225)	0,49
Тромбоз стентов, 360 дней, %	0,4 (1/234)	0	1,00
Подострый тромбоз, %	0	0	НД

Примечание: комбинированные осложнения — первичная конечная точка (сердечная смерть, Q или не Q инфаркт миокарда и повторные реваскуляризации).

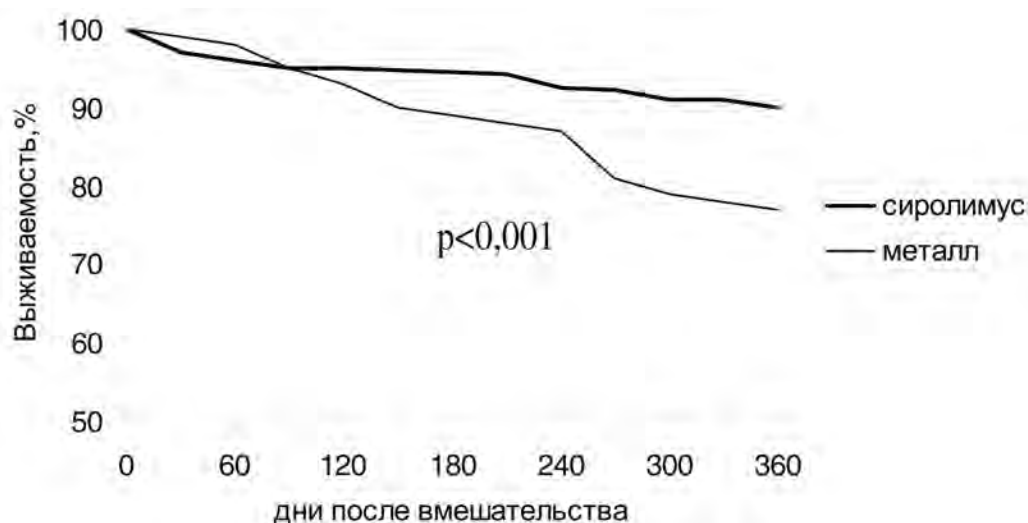
В отличие от сходных результатов госпитального периода пребывания пациентов анализ данных в течение года наблюдения показал значительное уменьшение (59%) комбинированной частоты осложнений (смерть от всех причин, инфаркт миокарда и потребность в повторных реваскуляризациях) у больных с имплантированными стентами, покрытыми сиролимусом (9,8% и 24,9%, $p<0,001$) (табл. 3).

Снижение частоты комбинированных осложнений в группе больных с имплантированными стентами с сиролимусом в основном достигнуто путем снижения потребности в выполнении повторных реваскуляризации на 74%. В подгруппе больных с проксимальным поражением ПМЖВ прослежен аналогичный тренд с уменьшением частоты комбинированных осложнений у больных с сиролимусом на 50% по сравнению с контрольной группой (10,4% и 20,6%, p — недо-

статочно верно). Выживаемость в группах исследования отражена на рисунке.

Обсуждение

На основании проведенного исследования мы установили, что при поражении ПМЖВ имплантация стентов, покрытых сиролимусом, снижает степень гиперплазии интимы, частоту рестенозов и осложнений в течение года по сравнению с имплантацией металлических аналогов. Результаты исследования базируются на популяционном исследовании больных, встречающихся в повседневной практике, что подтверждается и частотой возникновения рестенозов на металлических стентах в 41% случаев (по данным литературы, от 19% до 44%). Частота рестенозов, равная 2% в группе стентов, покрытых сиролимусом, является впечатляющим клиническим показателем, хотя в исследование



Кривые выживаемости пациентов со стентами, содержащими сиролимус, и металлическими аналогами

Результаты исследований эффективности стентирования при поражениях ПМЖВ

Исследование	Дизайн	Количество больных	Контрольные показатели	Период наблюдения	Результаты
Diegeler с соавторами (82)	Металлические стенты vs ВГА	220	Сердечная смерть, ОИМ, повторные вмешательства	6 месяцев	Осложнения: 31% и 15% при хирургии ($p=0,02$); повторные вмешательства: 29% и 8%
Drenth с соавторами (84)	Металлические стенты vs ВГА	102	Смерть, ОИМ, ОНМК, повторные вмешательства	2,9 года	Осложнения: 23,5% и 9,8% при хирургии ($p=0,02$); повторные вмешательства: 15,7% и 4,1%
Goy с соавторами (117)	Металлические стенты vs ВГА	123	Сердечная смерть, ОИМ, повторные вмешательства	2,4 года	Осложнения: 31% и 7% при хирургии ($p<0,001$); повторные вмешательства: 24% и 0%
Собственные данные	Металлические стенты vs Стенты с сиролимузом	459	Сердечная смерть, ОИМ, повторные вмешательства	1 год	Осложнения: 27,6% и 12% при сиролимузе ($p<0,001$); повторные вмешательства: 19,3% и 9%

Примечание: ВГА — внутренняя грудная артерия, ОИМ — острый инфаркт миокарда, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения.

не вошли больные с устьевыми, бифуркационными и множественными поражениями коронарного русла. Мы обнаружили значительные преимущества стентов с сиролимузом в подгруппе больных с проксимальными поражениями ПМЖВ, которые отличаются повышенной частотой рестенозов. Частота комбинированных осложнений в течение года составила 9,8% для всех больных и 10,4% для подгруппы с проксимальным поражением при частоте рестенозирования 2% и 0% соответственно. Такое соотношение характерно и для других моделей лекарственных стентов, что является, по-видимому, отражением гипотезы возникновения рестенозов при превышении длины дилатационного баллонного катетера над длиной имплантируемого стента. Возможно, тщательный подбор размеров стентов, увеличение их длины или использование коротких баллонных катетеров для преддилатации в сочетании с возможным ее избеганием и применением прямого стентирования окажут положительное влияние на показатели рестенозов при использовании лекарственных стентов.

Противоречивость в подходах к лечению больных с поражением проксимальной части ПМЖВ основана на результатах ранних исследований. Так, сравнительный анализ эффективности маммарного шунтирования и баллонной ангиопластики продемонстрировал одинаковую выживаемость пациентов, но более низкую потребность в повторных вмешательствах у больных хирургического профиля [3, 4]. Несмотря на то что

стентирование уменьшило потребность в повторных реваскуляризациях, хирургическое вмешательство по-прежнему отличалось более низкой частотой повторных вмешательств [7, 8].

В одном из недавно проведенных исследований изучалась эффективность стентирования металлическими стентами и минимально инвазивной хирургической техники при проксимальных поражениях ПМЖВ [2]. Основные характеристики пациентов были сходны с нашим исследованием (средний возраст больных 62 года, 29% диабетиков, ФВ ЛЖ — 63% и 60% поражений отнесено к типу В). Средние размеры имплантированных в исследовании стентов составляли 15 мм в длину и 3,03 мм в диаметре. Через 6 месяцев у больных, подвергнутых хирургической операции, была зафиксирована более низкая потребность в повторных вмешательствах (8% и 29% при стентировании, $p<0,003$) без различий в смертности и частоте возникновения инфаркта миокарда. Полученная в этом исследовании частота сочетанных осложнений в 15% наблюдений уступает нашим результатам по этому показателю у больных, стентированных лекарственными стентами (10,4%). Частота повторных реваскуляризаций этого исследования в 8% идентична нашему показателю в 9% (табл. 4).

Основываясь на этих данных, мы предполагаем, что стенты с сиролимузом могут ликвидировать различие в частоте повторных вмешательств между больными с поражениями проксимального участка ПМЖВ, лечеными хирургически и эндоваскулярно.

Выводы

Таким образом, нам удалось продемонстрировать снижение частоты рестенозирования и осложнений при лечении пациентов с проксимальным поражением ПМЖВ с помощью стентов, покрытых сиролимусом. Низкая частота потребности в повторных вмешательствах в сравнении с коронарным шунтированием уравнивает эффективность подобной тактики с хирургической на основании анализа отдаленных результатов лечения.

Поступила 23.04.2008

ЛИТЕРАТУРА

1. Cameron A., Davis K. B., Green G. et al. Coronary bypass surgery with internal-thoracic-artery grafts: effects on survival over a 15-year period // N. Eng. J. Med. 1996. P. 216.
2. Diegler A., Thiele H., Falk V. et al. Comparison of stenting with minimally invasive bypass surgery for stenosis of the left anterior descending artery // N. Eng. J. Med. 2002. Vol. 347. P. 561—566.
3. Goodwin S. C., Yoon H. C., Chen G. et al. Intense inflammatory reaction to heparin polymer coated intravascular Palmaz stents in porcine arteries compared to uncoated Palmaz stents // Cardiovasc. Intervent. Radiol. 2003. Vol. 26. P. 158—167.
4. Goy J., Eeckhout E., Burnard B. et al. Coronary angioplasty versus left internal mammary grafting for isolated proximal left anterior descending artery stenosis // Lancet. 1994. Vol. 343. P. 1449—1453.
5. Loop F. D., Lytle B. W., Cosgrove D. M. et al. Influence of the internal mammary artery graft on 10-year survival and other cardiac events // N. Eng. J. Med. 1986. Vol. 314. P. 1.
6. Morice M. C., Serruys P. W., Sousa J. E., Fajadet J., Ban Hayashi E., Perin M., Colombo A., Schuler G., Barragan P., Guagliumi G., Molnar F., Falotico R., Group R. S. Randomized study with the sirolimus-coated Bx-velocity balloon-expandable stent in the treatment of patients with de novo native coronary artery lesions: a randomized comparison of a sirolimus-eluting stent with a standard stent for coronary revascularization // N. Engl. J. Med. 2002. Vol. 346. P. 1773—1780.
7. Rodriguez A., Rodriguez A. M., Baild J. et al. Coronary stenting versus coronary bypass surgery in patients with multivessel disease and significant proximal LAD stenosis: results from the ERACI II study // Heart. 2003. Vol. 89. P. 184—188.
8. Serruys P. W., Unger F., Jatene A., Bonnier H. J., Schonberger J. P., Buller N., Bonser R., van den Brand M. J., van Herwerden L. A., Morel M. A., van Hout B. A. Comparison of coronary artery bypass surgery and stenting for the treatment of multivessel disease // N. Engl. J. Med. 2001. Vol. 344. P. 1117—1124.

9. The SIRIUS investigators. Angiographic and clinical outcomes after a sirolimus-eluting stent compared to a standard stent in patients with native coronary artery stenosis // N. Eng. J. Med. 2003. Vol. 349. P. 1315—1323.

10. Van der Salm T. J., Kip K. E., Jones R. H. et al. What constitutes optimal surgical revascularization? Answers from the bypass angioplasty revascularization (BARI) // J. American Coll. Cardiology. 2002. Vol. 39. P. 565—572.

11. Varnauskas E. Survival, myocardial infarction and employment status: a prospective randomized study of coronary bypass surgery // Circulation. 1985. Vol. 72. P. 90.

12. Yusuf S., Zucker D., Peduzzi P. et al. Effect of coronary artery bypass surgery on survival: overview of 10 years results from randomized trials by the Coronary Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration // Lancet. 1994. Vol. 344. P. 563—570.

**A. N. FEDORCHENKO, A. V. PROTOPOPOV,
D. P. STOLYAROV, K. V. KOCHKINA, A. G. OSIEV**

THE RESULTS OF DRUG-ELUTING CORONARY STENTS IMPLANTATION IN THE ANTERIOR DESCENDING ARTERY

Our cardiological centres studied drug covered stents effect on clinical outcomes of patients with coronary artery anterior interventricular affection. We observed 459 patients with stable and not stable stenocardia, coronary artery disease, anterior interventricular artery stenosis $\geq 50\%$, affection length > 15 mm.

All patients were divided into 2 groups: 234 patients were implanted Syrolimus-covered stents, 225 got metallic analogs. In 8 months they underwent test coronarography and ultrasonic check-up. Vessel lumina loss rate within the stents (0,2 mm vs 1,04 mm) and within stented artery segment (0,26 mm vs 0,81 mm) objectively showed lower rates with Syrolimus-covered stents. Binary restenosis frequency made 2% in «Syrolimus» group and 41,6% in «metal-stents» group ($p < 0,001$). Significantly higher rates of average vessel area in «Syrolimus» group (6,8 mm² vs 4,7 mm², $p < 0,001$), neointimal hyperplasia area rate decrease (0,5 mm² vs 2,6 mm²) and its volume reduction (2,8mm³ vs 6,7 mm³) were recorded.

Thus, compared with metallic analogs, Syrolimus-covered stents reduce neointimal hyperplasia rate, restenosis frequency and complications number within a year.