

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616[127-005.8+12-008.46-036.12]-089:616.71-018.46

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТЕНТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ С РЕЦИДИВОМ СТЕНОКАРДИИ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ. РЕЗУЛЬТАТЫ 3-ЛЕТНЕГО ПРОСПЕКТИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

А.Т. Тепляков, Е.В. Гракова, А.Л. Крылов, Ж.В. Веснина

НИИ кардиологии СО РАМН, Томск
E-mail: gev@cardio.tsu.ru

THE EFFECTIVENESS OF STENTING IN PATIENTS WITH ANGINA RECURRENCE AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING. THE RESULTS OF THE 3-YEARS PROSPECTIVE STUDY

A.T. Teplyakov, E.V. Grakova, A.L. Krylov, Zh.V. Vesnina

Institute of Cardiology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Tomsk

Изучена отдаленная эффективность эндоваскулярной реваскуляризации миокарда у больных ИБС с рецидивом стенокардии после перенесенного КШ. Выявлено, что через 71 мес. после перенесенного КШ причиной нарастания коронарной недостаточности является закрытие шунтов (в 58,1% – аутовенозных и в 46,2% – артериальных) и в 88,2% – гемодинамически значимое стенозирование нативных КА. Через 3 года после повторной реваскуляризации посредством стентирования нативных КА и шунтов сохраняется высокая антиишемическая эффективность, проявляющаяся снижением частоты и тяжести стенокардии, возрастанием физической толерантности, регрессом ремоделирования ЛЖ и улучшением показателей внутрисердечной гемодинамики. Повторная эндоваскулярная реваскуляризация у этой тяжелой категории больных безопасна и высокоэффективна, при этом клиническая эффективность вмешательства сопоставима с первичным стентированием коронарных артерий, достигая 67,6%.
Ключевые слова: стентирование, повторная реваскуляризация, коронарное шунтирование.

The long-term effectiveness of the endovascular angioplasty after coronary artery bypass grafting (CABG) in patients with angina recurrence was studied. It was revealed that seventy one month after CABG the closure of bypasses (autovenous 58.1% and arterial 46.2%) and/or hemodynamically significant coronary artery (CA) stenosis de novo (88.2%) led to the increase in coronary insufficiency. Three years after repeated revascularization using native CA stenting and shunts stenting the decrease in the angina pectoris severity, the increase in the exercise stress tolerance, the regression of left ventricle remodeling and cardiac hemodynamics improvement were noted. The repeated endovascular revascularization in patients of such risk group is highly effective and safe. And its clinical effectiveness is comparable with primary CA stenting (67.6%).
Key words: stenting, repeated revascularization, coronary artery bypass grafting.

Введение

Реваскуляризация ишемизированного миокарда является одним из наиболее эффективных методов лечения больных с различными формами ИБС [1–5]. Широкому внедрению инвазивных методов лечения ИБС в России препятствует достаточно высокая стоимость самого вмешательства и периоперационной медикаментозной терапии. Вместе с тем эффективность прямых методов коронарной реваскуляризации, особенно у больных ИБС с

тяжелым многососудистым атеросклерозом венечных артерий, не вызывает сомнений. При этом следует учитывать, что хирургические вмешательства на коронарных артериях (КА) хотя и являются, по сути, важным патогенетическим методом лечения больных ИБС, но полностью не излечивают атеросклероз. Это, согласно современной стратегии вторичной профилактики ИБС, требует проведения агрессивной консервативной тактики в от-

ношении прогрессирования атеросклероза КА. Широкое применение в клинике операции коронарного шунтирования (КШ) выдвинуло на передний план новую актуальную проблему, касающуюся повышения эффективности коррекции коронарной недостаточности, возникающую у пациентов в отдаленные сроки после операции и обусловленную, чаще всего, прогрессированием стенозирующего атеросклероза нативных КА, либо нарушением функции шунтов (чаще всего венозных) [6–8].

До недавнего времени методами выбора для лечения больных данной категории являлись консервативная терапия или повторная хирургическая реваскуляризация миокарда. Необходимость в повторном КШ колеблется от 2 до 4% через 5 лет, от 7 до 15% через 10 лет после первичного хирургического вмешательства [9]. Симптоматическое клиническое улучшение после повторной операции происходит у 60–70% пациентов, в то время как после первого КШ оно составляет 80–90% [10, 11]. При этом после повторного КШ 5-летняя выживаемость снижается до 75–86%, против 80–91% – после первичного. Возврат стенокардии III–IV ФК через 5 лет после повторного КШ регистрируется практически у половины пациентов [12, 13]. На сегодняшний день альтернативой КШ является использование менее травматичного и высокоэффективного метода эндоваскулярной реваскуляризации посредством стентирования КА и/или шунтов. Это позволяет существенно снизить уровень операционного риска и улучшить качество жизни пациентов [14]. При этом частота успешной эндоваскулярной реваскуляризации (ЭР) составляет 80–90%, что несколько ниже, чем в случае первичной ангиопластики у пациентов с многососудистым поражением КА без предшествующего КШ (89–93%) [15].

По данным Л.А. Бокерия, отдаленные результаты (через 6–60 мес.) проспективного наблюдения после многососудистой коронарной ангиопластики у пациентов, перенесших КШ, демонстрируют симптоматическое улуч-

шение в 80–90% случаев, снижение поздней летальности (в пределах 0–12%), при этом необходимость повторной ЭР может составлять от 6 до 38% [16]. Анализ результатов исследований, касающихся эффективности как непосредственных, так и отдаленных результатов повторных вмешательств у больных, перенесших КШ, свидетельствует о перспективности применения эндоваскулярной коронарной реваскуляризации у этой особой, клинически тяжелой, когорты пациентов.

Цель исследования: изучить отдаленную (3 года) клинико-ангиографическую эффективность эндоваскулярной коронарной реваскуляризации миокарда у больных ИБС с рецидивом стенокардии после перенесенного КШ на фоне тяжелого многососудистого стенозирующего коронарного атеросклероза.

Материал и методы

Обследовано 110 больных (92,7% мужчин) с многососудистым стенозирующим коронарным атеросклерозом в возрасте $51,2 \pm 6,4$ лет, которым была успешно выполнена операция эндоваскулярной реваскуляризации миокарда (табл. 1). Пациенты рандомизированы в 2 группы: в 1-ю гр. вошли пациенты ($n=34$) с рецидивом стенокардии через $71,3 \pm 18,53$ (26,0; 80,0) мес. после АКШ, которым осуществляли ангиопластику и стентирование стенозированных коронарных шунтов или нативных КА; во 2-ю гр. включены пациенты ($n=76$), реваскуляризация миокарда у которых выполнялась посредством первичного стентирования КА. Большинство пациентов – 66 (60%) – ранее перенесли Q-образующий инфаркт миокарда (ИМ); нестабильная стенокардия и безболевая ишемия регистрировались в 32 (29,1%) и 3 (2,7%) случаях соответственно. У 12 (10,9%) пациентов диагностировалась постинфарктная аневризма ЛЖ. Компенсированный сахарный диабет (СД) 2 типа выявлен у 26 (23,6%), ожирение – у 34 (31,8%), сопутствующая АГ – у 100 (90,9%) обследованных.

Таблица 1

Клинико-демографическая характеристика больных

Показатели	1-я группа ($n=34$), КШ+ЭР			2-я группа ($n=76$), ЭР		
	исх. ($n=34$)	12 мес. ($n=34$)	36 мес. ($n=30$)	исх. ($n=76$)	12 мес. ($n=76$)	36 мес. ($n=76$)
Возраст, годы	–	$50,6 \pm 6,8$	–	–	$52,5 \pm 5,2$	–
Рецидив стенок, чел.	–	8 (23,5)*	14 (41,2)	–	15 (19,7)*#	29 (38,2)
Мужчины, %	32 (94,2)	–	–	70 (92,1)	–	–
Ангинозные боли не беспокоят	0	2 (5,9)	2 (5,9)	0	9 (11,8)#	7 (9,2)
Стенокардия ФК I–II	2 (5,9)	15 (44,1)**	12 (35,3)*	7 (9,2)	38 (50)**	36 (47,4)*
Стенокардия ФК III–IV	20 (58,8)	9 (26,5)	14 (41,2)**	36 (47,4)	16 (21,1)	18 (23,7)**#
Нестабильная стенокардия	9 (26,5)	8 (23,5)	6 (17,6)	23 (30,3)	13 (17,1)**	14 (18,4)*
Безболевая ишемия	2 (5,9)	0	0	1 (1,3)	0	1 (1,3)
Подострый ИМ	1 (2,9)	–	–	9 (11,8)	–	–
Аневризма ЛЖ	5 (14,7)	–	–	7 (9,2)	–	–
ПИКС	22 (64,7)	–	–	44 (57,9)	–	–
АГ	30 (88,2)	–	–	70 (92,1)	–	–
СД 2 типа	9 (26,5)	–	–	17 (22,4)	–	–
Ожирение	9 (26,5)	–	–	26 (34,2)	–	–
Летальность	–	1 (2,9)	3 (8,8)#	–	0	1 (1,3)

Примечание: КШ – коронарное шунтирование; ЭР – эндоваскулярная реваскуляризация; ФК – функциональный класс; ИМ – инфаркт миокарда; ПИКС – постинфарктный кардиосклероз; АГ – артериальная гипертензия; ЛЖ – левый желудочек; СД – сахарный диабет; * – внутригрупповые различия; # – межгрупповые различия; * и # – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

По данным селективной КГ, у подавляющего большинства (70,1%) больных диагностированы гемодинамически значимые стенозы ($\geq 75\%$) трех и более КА, окклюзии КА – у 33 (30%), таблица 2.

Перед эндоваскулярной реваскуляризацией пациентам назначалась профилактическая комбинированная терапия дезагрегантами: клопидогрелем в “нагрузочной” дозе 300 мг, а затем в поддерживающей дозе 75 мг/сут и кардиомагнилом 75 мг/сут. Пролонгированные нитраты получали 35,5%, иАПФ – 35,5%, селективные β -адреноблокаторы – 36,4%, антагонисты кальция – 44,5% больных. Статины назначали 63,6% пациентам, а приверженность к их приему составила в 1-й гр. 47,1% и во 2-й – 54,6%.

Критериями исключения из исследования считали ОИМ и последующие 7 дней его течения, тяжелую СН IV ФК (NYHA), обострение тяжелой сопутствующей патологии: декомпенсация СД 2-го типа, печеночная, почечная недостаточность (креатинин сыворотки крови > 260 мкмоль/л), а также наличие активного воспалительного процесса или некорригированных электролитных нарушений.

Коронарную ангио- и шунтографию выполняли из феморального доступа по стандартной методике M. Judkins (1967 г.). Оценивали количество пораженных КА, локализацию стенозов, а также максимальный процент стенозирования сосудов и анастомозов. Всего было имплантировано 282 стента, из них 32,1% составили стенты с антипролиферативным покрытием (Cypher), причем в аортокоронарные шунты стенты устанавливали в 11,8% случаев (табл. 3).

Полную анатомическую реваскуляризацию осуществляли в 28,9% случаев стентирования нативных КА и в 41,2% случаев стентирования коронарных шунтов, что соответствует данным, которые приводят отечественные и зарубежные исследователи (табл. 3) [16, 17]. Контрольную коронарографию (КГ) через 1 и 3 года после реваскуляризации проводили 94 (85,4%) и 66 (60%) пациентам из 1-й и 2-й групп соответственно. Стентирование расценивали как успешное, если остаточный стеноз целевой

КА или шунта составлял менее 50% диаметра сосуда и не возникало серьезных осложнений (смерть, острая окклюзия с развитием ИМ, экстренное КШ). Рестенозом считали стеноз внутри или по краям стента $> 50\%$. Гемодинамически значимые сужения КА другой локализации, выявленные в контрольные сроки наблюдения, рассматривали как проявления прогрессирования атеросклероза, не связанные с выполненными ранее процедурами коронарной реваскуляризации.

Липидный спектр сыворотки крови, в частности содержание общего холестерина (ОХ) и триглицеридов (ТГ) определяли ферментативным методом с использованием наборов фирмы “Biocon” на полуавтоматическом анализаторе фирмы “Labsystems” FP-900 (Финляндия). Холестерин липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП) определяли в супернатанте после полиионной преципитации реагентом фирмы “Biocon”. Содержание ХС-ЛПНП рассчитывали по формуле W. Friedwald. В качестве контроля использовали сыворотки “Precinorm I”, “Precipath I” той же фирмы. Нормальными уровни липидов в крови считали: ОХ $< 4,5$ ммоль/л; ТГ $< 1,7$ ммоль/л; ХС ЛПВП $> 1,0$ ммоль/л; ХС ЛПНП $< 2,5$ ммоль/л [18].

Первичной конечной точкой исследования считали: смерть от сердечно-сосудистой причины и инфаркта миокарда (ИМ) в течение 36 мес. проспективного наблюдения; вторичной конечной точкой – определенные и вероятные тромбозы стентов (согласно критериям Academic Research Consortium), смерть от любой причины, развитие повторного нефатального ИМ и тяжелой СН, мозговые инсульты, прогрессирование коронарной и СН [19].

Статистический анализ полученных данных проводился с использованием пакета программ STATISTICA for Windows 6.0 (StstSoft). Количественные данные представлены в виде Медианы (Me), а также верхнего и нижнего квартилей (LQ; UQ), качественные признаки – в виде n, % (число больных с данным признаком, процент от их количества в группе). Статистическая значимость различий между двумя независимыми количественными переменными оценивалась с помощью U-критерия Mann–Whitney. Анализ повторных измерений проводился путем вычисления критерия Wilcoxon (сравнение двух значений признака, установленных до и после лечения). Для выявления различий между группами по выделенным качественным грациям какого-либо признака использовались точный критерий Fisher. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Анализ повторных измерений проводился путем вычисления критерия Wilcoxon (сравнение двух значений признака, установленных до и после лечения). Для выявления различий между группами по выделенным качественным грациям какого-либо признака использовались точный критерий Fisher. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты

Исходно по клинико-демографическим и ангиографическим показателям группы не имели статистически значимых раз-

Таблица 2

Ангиографическая характеристика больных

Показатели	1-я группа (n=34)	2-я группа (n=76)
Вид шунтов (только венозные), чел. (%)	15 (44,1)	–
Вид шунтов (артериальные+венозные), чел. (%)	19 (55,8)	–
“Возраст” шунтов:		
6–12 мес.	8,8%	–
более 12 мес.	91,2%	–
Проходимость шунтов венозные/артер. (53,3/46,7% – данные ВНЦХ им. А.Н. Бакулева)	арт. 53,8% вен. 41,9%	–
Количество больных с хроническими окклюзиями КА	8 (23,5)	25 (32,9%)
Количество имплантированных стентов	2,74 $\pm$ 1,09	1,95 $\pm$ 0,63
Осложнение процедуры, чел. (%)	2 (5,9%)	2 (2,5)
Вид стента (СЛП/ГМС), чел. (%)	13 (38,2) / 8 (23,6)	19 (25) / 13 (17,1)
Вид стента (СЛП+ГМС), чел. (%)	13 (38,2)	44 (57,9)
Стентирование ствола ЛКА, чел. (%)	2 (5,9)	2 (2,6)
Стентирование окклюзий КА, чел. (%)	5 (14,7)	14 (18,4)
Стентирование стенозов $> 90\%$, чел. (%)	5 (14,7)	18 (23,7)
Осложнение процедуры, чел. (%)	2 (5,9)*	2 (2,6)

Примечание: ЭР – эндоваскулярная реваскуляризация; СЛП – стенты с лекарственным покрытием; ГМС – голые металлические стенты; ЛКА – левая коронарная артерия; * – $p < 0,05$.

Таблица 3

Клинико-ангиологическая характеристика в отдаленном периоде после стентирования КА (до 3 лет)

Показатели	1-я группа, КШ+ЭР			2-я группа, ЭР		
	исх. (n=34)	12 мес. (n=34)	36 мес. (n=30)	исх. (n=76)	12 мес. (n=76)	36 мес. (n=76)
Стентирование:	30 (88,2)	–	–	76 (100)	–	–
нативных КА шунтов	4 (11,8)	–	–	0	–	–
Реваскуляризация						
– полная анатомическая	14 (41,2)	–	–	22 (28,9)	–	–
– функциональная	20 (58,8)	–	–	54 (71,1)	–	–
ВНЦХ	38,2%	–	–	–	–	–
Число больных без ИМ и/или последующих вмешательств	–	27 (79,4)	15 (50)	–	57 (75)	43 (56,6)
ВНЦХ	–	–	61,8–64%	–	–	–
Контрольная КВГ, чел. (%)	–	28 (82,4)	15 (50)	–	66 (86,8)	51 (67,1)
ВНЦХ	–	–	76%	–	–	–
Рестеноз стентов в шунтах, кол-во	–	–	–	–	–	–
ГМС (%)	–	0	1 (25)	–	–	–
СЛП (%)	–	0	0	–	–	–
Рестеноз стентов, чел. (%)	–	5 (14,7)	2 (13,3)	–	8 (10,5)	5 (6,6)
ВНЦХ	–	–	до 18%	–	–	–
Окклюзия стентов, к-во (%)	–	–	–	–	–	–
ГМС	–	0	3 (11,1)	–	2 (4,5)	0
СЛП	–	0	0	–	0	1 (3,3)
Повторная реваскуляризация, чел.	–	7 (20,6)	8 (26,6)	–	14 (18,4)	19 (25)
КШ/аневризм-эктомия, (%)	–	0	1 (3,3)	–	1 (1,3)	3 (3,9)
РТСА/ЭР, (%)	–	5 (14,7)	4 (13,3)	–	8 (10,5)	14 (18,4)
Стент в стент или БАП стента, (%)	–	2 (5,9)	3 (10)	–	5 (6,6)	4 (5,3)
ВНЦХ	–	–	27%	–	–	–

Примечание: ВНЦХ – ВНЦХ им. А.Н. Бакулева; ЭР – эндоваскулярная реваскуляризация; КВГ – коронаровентрикулография; РТСА – баллонная ангиопластика; ГМС – голометаллический стент, СЛП – стент с лекарственным покрытием; * – $p < 0,05$.

личий, хотя число пациентов с более тяжелыми ФК стенокардии, перенесших до вмешательства инфаркт миокарда (ИМ) с зубцом Q и формированием постинфарктной аневризмы ЛЖ, чаще регистрировали у больных 1-й гр. (табл. 1). Стенокардию напряжения III ФК, нестабильную стенокардию диагностировали у 20 (58,8%) и 9 (26,5%) больных. На момент стентирования давность КШ более 12 мес. имела место в 91,2% случаев. Удовлетворительная функция артериальных и венозных шунтов была установлена в 53,8 и 41,9% случаев соответственно (табл. 2). Всего в 1-й гр. в среднем было имплантировано $1,95 \pm 0,63$ стента на пациента, в 11,4% случаев стентированию подвергались коронарные шунты. При этом в данной группе в ходе стентирования статистически значимо чаще по сравнению со 2-й гр. регистрировали периперационные осложнения ($p < 0,05$).

В госпитальном периоде и через 1 мес. после стентирования рецидив стенокардии, связанный, по мнению Д.Г. Иоселиани (1979), с техническими особенностями таких операций, отмечали у 7,1% больных (табл. 4) [20]. В процессе 6–12-месячной проспекции после вмешательства рецидив стенокардии возник у 7 (23,5%), а через 12 мес. – у 7 (50%) обследованных 1-й группы. В целом по группе к этому сроку частота приступов стенокардии снизилась на 30,8% и 51% ($p < 0,05$), при этом ангинозные боли вообще отсутствовали у 2 (5,9%); у 67,6% пациентов отмечалось снижение на 2 класса ФК стенокардии. Переносимость физических нагрузок (ТФН) возросла по сравнению с исходным уровнем на 33,2%. Этому соответствовало уменьшение объемов ишемических дефектов пер-

фузии (ДП) миокарда на 29,1% ($p < 0,01$), без значимой динамики стабильных ДП (рис. 1 на 3-й стр. обложки). Показатели липидного спектра сыворотки крови имели лишь тенденцию к улучшению, что было обусловлено недостаточно высокой приверженностью пациентов к приему статинов – 54%. При этом частота прогрессирования атеросклероза достигала 50%, рестенозы стентов диагностировали у 14,7%, а повторная реваскуляризация миокарда потребовалась у 7 (20,6%) больных (табл. 3). По данным вентрикулографии, в этой группе больных через 12 мес. после вмешательства отмечены положительные изменения показателей внутрисердечной гемодинамики – КДД ЛЖ снизилось на 30,4% ($p < 0,05$), рисунок 2. За 12-месячный период наблюдения погиб 1 пациент от повторного ИМ.

Через 3 года после вмешательства ангинозные боли отсутствовали у 2 (5,9%) пациентов 1-й гр., рецидивы стенокардии возникли у 41,2% больных, причем по результатам контрольной КГ в 10% случаев их причиной, являлись рестенозы стентов в шунтах или нативных КА. Тяжесть ФК стенокардии уменьшилась у 67,6% обследованных. ТФН возросла от исходного уровня на 20,4%. Приверженность к приему статинов составила 60,7%, при этом у 57,1% пациентов не удалось достигнуть целевых значений ХС ЛПНП (табл. 5).

В целом в обеих группах показатели липидного спектра статистически значимо не отличались от данных исходного периода. Сердечно-сосудистая смерть к концу проспективного срока наблюдения была зафиксирована еще у трех (8,8%) пациентов этой группы. Частота вто-

Таблица 4

Динамика функционального класса стенокардии у пациентов после операции реваскуляризации

Показатели	1-я группа (n=34)	2-я группа (n=76)	ВНЦХ
рецидив стенок, чел. (%)	14 (41,2)	29 (38,2)	28–30%
через 1 мес.	1 (2,9)	2 (2,6)	до 7%
через 1 год	6 (17,6)	13 (17,1)*	15–20%
более 1 года	7 (20,6)	14 (18,4)	8–10%

Примечание: * – $p < 0,05$; ЭР – эндоваскулярная реваскуляризация.

Таблица 5

Частота достижения целевых уровней показателей липидного спектра, %

Показатели	1-я группа, КШ+ЭР (n=34)		2-я группа, ЭР (n=76)	
	через 12 мес.	через 36 мес.	через 12 мес.	через 36 мес.
ОХС	0	57,1	17,1	17,6
ТГ	42,9	34,3	46,2	20,7
ХС ЛПВП	52,4	57,1	54,6	48
ХС ЛПНП	57,1	42,9	21,4	27,2

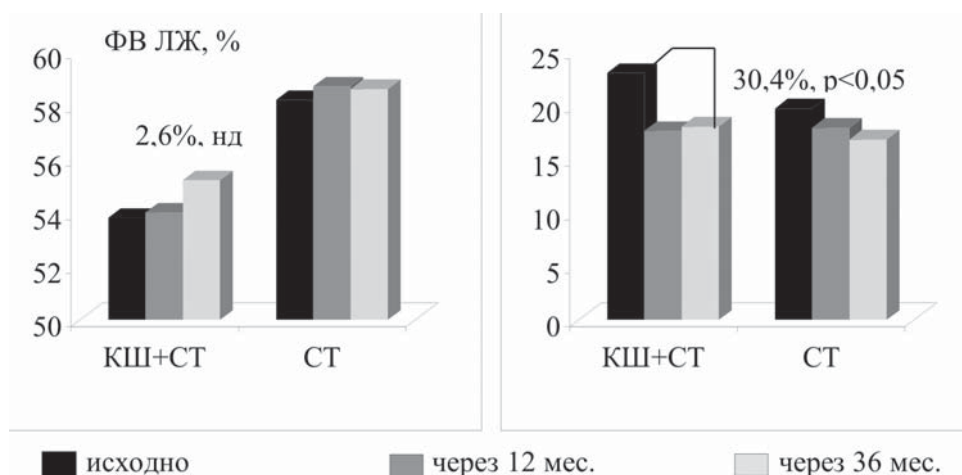


Рис. 2. Динамика ФВ ЛЖ и КДД ЛЖ у пациентов 1-й (КШ+ЭР) и 2-й (ЭР) групп: исходно, через 12 мес. и 36 мес. после вмешательства. Примечание: КШ – коронарное шунтирование, СТ – стентирование, ФВ – фракция выброса ЛЖ, КДД – конечно-диастолическое давление ЛЖ

ричной конечной точки составила 50%, в 4,3% случаев выявляли определенные или вероятные тромбозы стентов. Во 2-й гр. до стентирования стенокардия напряжения III ФК и нестабильная стенокардия диагностировались у 47,4 и 30,3% больных соответственно. На одного пациента в среднем было имплантировано 2,7 стента.

Рецидивы стенокардии через 1 мес. после вмешательства возникли у 6,9% больных, через 6 мес. – у 13 (44,8%), а спустя 12 мес. – у 14 (48,3%) больных. При этом частота приступов стенокардии через год после стентирования оказалась ниже исходных показателей на 51% ($p < 0,05$), а ангинозные боли вообще отсутствовали у 9 (11,8%) пациентов. Физическая толерантность по сравнению с исходным уровнем возрастала на 34,9% ($p < 0,05$), а объем транзиторных ДП уменьшился на 34,8% ($p < 0,01$). По данным контрольной ангиографии, рестенозы стентов выявляли в 10,5%, прогрессирование атеросклероза – в 35,9% случаев; повторная реваскуляризация осуществлялась у 19 (25%) больных. Случаи летального исхода на данном этапе наблюдения среди больных 2-й гр. не выявлялись.

Через 3 года после вмешательства рецидивы стенокардии возникали у 29 (38,2%) пациентов, при этом частота ангинозных болей была ниже исходного уровня в 2 раза. На данном этапе проспективного наблюдения ангинозные боли отсутствовали у 7 (9,2%) пациентов, а ТФН

возросла в целом по группе на 30% ($p < 0,05$). Приверженность к приему статинов составила 54,6%, причем уровень показателей липидного спектра статистически значимо не отличался от данных исходного периода. По данным ОЭКТ миокарда с ^{18}F ТЛ, средний объем переходящей ишемии миокарда по сравнению с исходным периодом уменьшился на 15,5%. Рестенозы стентов через 3 года после эндоваскулярной реваскуляризации диагностировали в 6,6% случаев, рисунок 3 (на 3-й стр. обложки) и 4.

К концу срока проспективного наблюдения во 2-й гр. зарегистрирован

1 (1,3%) случай летального исхода в результате повторного ИМ, причиной которого явился очень поздний тромбоз стента с лекарственным покрытием. Частота вторичной конечной точки к этому сроку достигла 39,4%.

Обсуждение

Причиной рецидива стенокардии, развития повторных нефатальных ИМ и коронарной смерти пациентов после КШ являются стенозирующие и/или окклюзионные поражения шунтов и нативных КА вследствие прогрессирования атеросклероза.

Таким пациентам необходимо проведение повторных хирургических операций, направленных на коронарную реваскуляризацию ишемизированного миокарда, которые сопряжены с большим операционным риском и часто с серьезным неблагоприятным прогнозом. Это особенно актуально в особых когортах больных – у пациентов пожилого возраста, имеющих многочисленные факторы риска прогрессирования коронарной и сердечной недостаточности [21].

Более широкое внедрение в кардиологическую практику эндоваскулярных вмешательств на КА и шунтах расширяют возможности для эффективной и безопасной коррекции тяжелой коронарной недостаточности, обес-

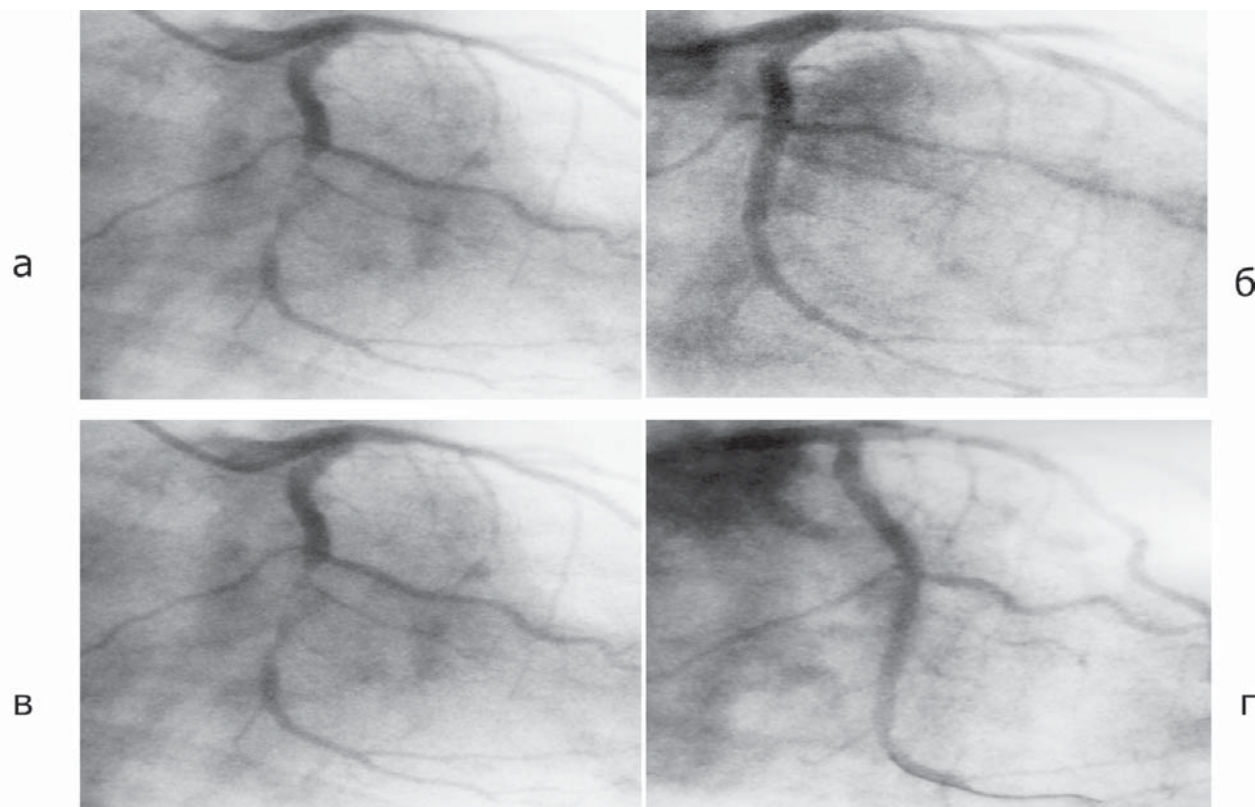


Рис. 4. Результаты коронарографии пациента Л. (47 лет): а) до стентирования (стеноз ОА>75%, указано стрелкой); б) после установки стента – восстановление просвета ОА; в) стеноз дистальной трети ОА с распространением на проксимальную часть стента (указано стрелкой); г) восстановление кровотока в ОА после повторной эндоваскулярной реваскуляризации (баллонная дилатация стента)

печивая улучшение качества жизни и выживаемости у больных ИБС после проведенного АКШ с рецидивами стенокардии и угрозой развития фатальных осложнений (рис. 5).

У этой категории пациентов частота рестенозирования в течение 1 года после имплантации стентов в КА или в шунты сопоставима и колеблется в пределах 13–22% [22]. Через 5 лет после повторной эндоваскулярной ангиопластики у больных, подвергшихся ранее КШ, последующие вмешательства осуществляются в 27–35% случаев в венечных артериях, ранее не имевших гемодинамически значимых стенозов, и в 41–60% – в коронарных шунтах [16, 23].

По данным ACC/ANA/SCAI (2005), на современном этапе потребность в повторных процедурах коронарной реваскуляризации с использованием новых технологий ангиопластики и стентирования КА после хирургической реваскуляризации миокарда довольно высока (10,5–27%), при этом риск неблагоприятных исходов и частота осложнений при повторных интервенционных вмешательствах явно выше по сравнению с пациентами без предшествующего АКШ [24]. В нашем исследовании через 1 год после эндоваскулярной реваскуляризации частота повторных вмешательств в 1-й гр. (после КШ) и во 2-й гр. больных (с первичной ангиопластикой) составила 25 и 20,6% соответственно; через 3 года этот показатель возрос в большей мере у пациентов, перенесших хирургическую реваскуляризацию. Это служит основанием для более широкого использования повторных эндоваскулярных вмешательств (в частности, стентирования), направленных на устранение после проведенного АКШ рецидивов стенокардии, вызванных стенозированием нативных КА или шунтов.

В разные сроки после эндоваскулярной реваскуляризации рецидив стенокардии обусловлен влиянием разных причин, каждая из которых вносит особый вклад на определенном этапе [20]. Так, в госпитальном периоде и через 1 мес. после стентирования он в основном связан с техническими особенностями, в период 1–6 мес. – чаще всего обусловлен гиперпролиферацией интимы КА, а в последующем – прогрессированием атеросклероза в нативных КА или аутовенозных шунтах. В нашем исследовании на всех этапах проспективного наблюдения рецидив стенокардии чаще возникал у больных, перенесших ранее КШ: до 1 мес. в 1-й и 2-й гр. – в 7,1% и 6,9% случаев, через 6 мес. – у 7 (50%) и 13 (44,8%), а через 12 мес. и более – у 6 (42,9%) и 14 (48,3%) больных соответственно. При этом через 12 мес. после стентирования количество больных без рецидива ИМ и повторных вмешательств достигало в 1-й гр. 79,4% и 75% во 2-й. По данным контрольной ангиографии, прогрессирование атеросклероза и рестенозы стентов также чаще диагностировали у больных 1-й гр. – 50% и 14,7% против 35,9% и 10,5% во 2-й гр. соответственно ($\chi^2=7,026$, $df=2$, $p=0,029$).

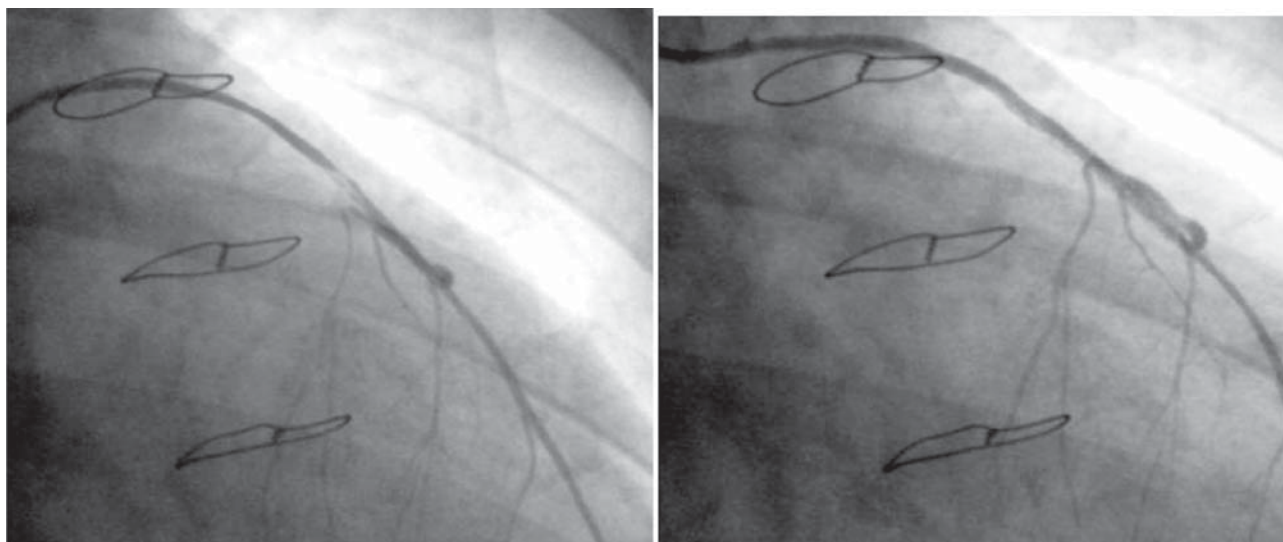


Рис. 5. Пример успешного стентирования артериального шунта к передней нисходящей артерии у пациента В (49 лет): а) – гемодинамически значимый стеноз маммарокоронарного шунта к ПНА, выявленный через 6 лет после КШ; б) – маммарокоронарный шунт проходим через 12 мес. после эффективной имплантации стента VC_{ВХ}

Через 3 года после вмешательства ангинозные боли отсутствовали у 2 (5,9%) и 7 (9,2%) пациентов 1-й и 2-й групп ($\chi^2=7,026$, $df=2$, $p=0,029$), а их частота в среднем была ниже исходного уровня в 2 раза. Вместе с тем, к концу проспективного наблюдения в обеих группах имела место тенденция к нарастанию симптомов коронарной недостаточности, более выраженная в группе после КШ. Это проявилось увеличением потребности в приеме нитратов на 38,1% ($\chi^2=4,68$, $df=1$, $p=0,031$), снижением уровня физической толерантности на 14,3%, увеличением числа фатальных ИМ, приведших к сердечно-сосудистой смерти с 1,3% до 8,8% ($p<0,05$), что, вероятно, было обусловлено рестенозированием стентов и прогрессированием коронарного атеросклероза в нативных КА и шунтах. Более частое прогрессирование атеросклероза у больных 1-й гр. (после КШ) в сравнении с пациентами 2-й гр. (первичное стентирование) обусловлено, вероятнее всего, более тяжелым поражением коронарного русла, выражавшегося в большей частоте хронических окклюзий. Приверженность к приему статинов на этом этапе наблюдения в 1-й и 2-й группах была на уровне 60,7 и 54,6% ($\chi^2=26,8$, $df=4$, $p=0,0006$), что не позволило у 57,1 и 72,8% пациентов достигнуть целевых значений ХС ЛПНП. Количество больных без рецидивов ИМ и повторных вмешательств достигало 50% в 1-й гр. и 63,2% – во 2-й ($p<0,05$), таблица 3, в то время как потребность в повторной реваскуляризации миокарда возникала у 8 (26,6%) и у 14 (18,4%) больных соответственно ($p<0,05$).

За 36 мес. наблюдения всего умерли 5 пациентов – 4 (11,8%) больных, перенесших ранее КШ, и один пациент (1,3%) после первичной эндоваскулярной реваскуляризации ($\chi^2=3,68$, $df=1$, $p=0,049$). В 1-й гр. один пациент умер через 12 мес. и трое других – через 36 мес. после повторной реваскуляризации (3 случая повторного фатального ИМ, 1 – внезапная остановка сердца); во 2-й группе через 12 мес. был зарегистрирован 1 (1,3%) летальный исход в период повторного ИМ, причиной ко-

торого явился тромбоз стента с лекарственным покрытием.

Таким образом, данные настоящего исследования свидетельствуют о том, что при рецидиве коронарной недостаточности у больных с тяжелым стенозирующим коронарным атеросклерозом, перенесших Q-ИМ и подвергшихся ранее прямой реваскуляризации миокарда, стентирование нативных КА и шунтов по объективным причинам (пожилой возраст, манифестирующий сахарный диабет 2-го типа, ХСН, дефицит аутотрансплантатов для коронарных шунтов) является средством выбора. Повторная эндоваскулярная реваскуляризация у этой тяжелой категории больных безопасна и высокоэффективна. В отдаленные сроки после вмешательства (через 3 года) сохраняется высокая антиишемическая эффективность, проявляющаяся снижением частоты и тяжести стенокардии на 31%, уменьшением потребности в НТГ в 2 раза, возрастанием физической толерантности на 20,4% ($p<0,05$), обеспечивая регресс ремоделирования ЛЖ и улучшение показателей внутрисердечной гемодинамики.

Выводы

1. У больных ИБС с рецидивом тяжелой стенокардии в отдаленные сроки (6 лет) после КШ причиной нарастания коронарной и сердечной недостаточности является закрытие шунтов (в 58,1% аутовенозных и в 46,2% – артериальных) и в 88,2% – гемодинамически значимое стенозирование нативных коронарных артерий.
2. У больных ИБС с рецидивом коронарной недостаточности после хирургической реваскуляризации ишемизированного миокарда альтернативным эффективным и безопасным способом выбора повторной реваскуляризации является эндоваскулярное стентиро-

вание целевых коронарных шунтов и нативных артерий; клиническая эффективность вмешательства сопоставима с первичным стентированием КА, достигая 67,6%.

3. Эффективность вторичной профилактики прогрессирования коронарного атеросклероза с использованием статинов в исследованной когорте пациентов характеризуется удовлетворительной приверженностью к приему холестеринкорректирующей терапии (в 1-й гр. – 60,7%, во 2-й – 54,6%). Использование более агрессивной современной тактики холестеринкорректирующей терапии с достижением целевых уровней ОХ (<4,5 ммоль/л) и атерогенного холестерина ЛПНП (<2,0 ммоль/л) способно предотвратить прогрессирование стенозирующего атеросклероза коронарных артерий и шунтов в популяции больных, перенесших коронарную реваскуляризацию.

Литература

1. Ferguson T.B. Jr., Hammill B.G., Peterson E.D. et al. A decade of change – risk profiles and outcomes for isolated coronary artery bypass grafting procedures // *Ann. Thorac. Surg.* – 2002. – Vol. 73. – P. 480–489.
2. Sedrakyan A., Wu A.W., Parashar A. et al. Off-pump surgery is associated with reduced occurrence of stroke and other morbidity as compared with traditional coronary artery bypass grafting: a meta-analysis of systematically reviewed trials // *Stroke.* – 2006. – Vol. 37. – P. 2759–2769.
3. Jones R.H., Kesler K., Phillips H.R. 3rd et al. Long-term survival benefits of coronary artery bypass grafting and percutaneous transluminal angioplasty in patients with coronary artery disease // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 1996. – Vol. 111. – P. 1013–1025.
4. Dzavik V., Ghali W.A., Norris C. et al. Long-term survival in 11,661 patients with multivessel coronary artery disease in the era of stenting: a report from the Alberta Provincial Project for Outcome Assessment in Coronary Heart Disease (APPROACH) Investigators // *Am. Heart J.* – 2001. – Vol. 142. – P. 119–126.
5. Карпов Р.С., Дудко В.А. Атеросклероз. Патогенез, клиника, функциональная диагностика, лечение. – Томск: STT, 1998. – 736 с.
6. Pocock S. Meta-analysis of randomized trials comparing coronary angioplasty with bypass surgery // *Lancet.* – 1995. – Vol. 344. – P. 1184–1189.
7. Тепляков А.Т., Аптекарь В.Д., Рыбальченко Е.В. и др. Эволюция коронарной недостаточности и ишемической дисфункции левого желудочка и возможности эффективной вторичной их профилактики у больных после реваскуляризации ишемизированного миокарда (10-летнее проспективное наблюдение) // *Сибирский медицинский журнал (Томск).* – 2007. – Т. 22, № 3. – С. 24–29.
8. Тепляков А.Т., Мамчур С.Е., Вечерский Ю.Ю. Коронарное шунтирование: оптимизация восстановительного лечения. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. – 360 с.
9. Weintraub W. Eight-year mortality in the Emory Angioplasty versus Surgery Trial (EAST) // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2000. – Vol. 35. – P. 1116–1121.
10. Loop F.D., Cosgrove D.M. Repeat coronary bypass surgery: selection of cases, surgical risks and long-term outlook // *Mod. Concepts. Cardiovasc. Dis.* – 1986. – Vol. 55. – P. 31–36.
11. Schaff H.V., Orzulak T.A., Gersh B.J. The morbidity and mortality of re-operation for coronary artery disease and analysis of late results with use of actuarial estimate of event-free interval // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 1983. – Vol. 85. – P. 508–515.
12. Честухин В.В. Инвазивная диагностика и интервенционное лечение. – М.: Принт-Ателье, 2006. – 187 с.
13. Тепляков А.Т., Ахмедов Ш.Д., Мамчур С.Е. и др. Клиническая диагностика ишемической дисфункции при минимально инвазивной реваскуляризации миокарда. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. – 300 с.
14. Kapur A., Hall R.J., Malik I.S., et al. Randomized Comparison of Percutaneous Coronary Intervention With Coronary Artery Bypass Grafting in Diabetic Patients: 1-Year Results of the CARDia (Coronary Artery Revascularization in Diabetes) // *Trial. J. Am. Coll. Cardiol.* – 2010. – Vol. 55. – P. 432–440.
15. King S.B., Lembo N.J., Hall E.C. et al. For the EAST Investigators. The Emory Angioplasty vs Surgery Trial (EAST): analysis of baseline characteristics // *Am. J. Cardiol.* – 1995. – Vol. 75. – P. 42–59.
16. Бокерия Л.А., Алесян Б.Г., Коломбо А. и др. Интервенционные методы лечения ИБС. – М.: Изд-во НЦХ им. А.Н. Бакулева, 2002. – 417 с.
17. Bourassa M.G., Detre K.M., Johnston J.M. et al. Effect of prior revascularization on outcome following percutaneous coronary intervention. NHLBI Dynamic Registry // *Eur. Heart J.* – 2002. – Vol. 23. – P. 1546–1555.
18. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, III пересмотр (Москва, 2007) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – № 6 (6), Приложение 3. – 26 с.
19. Applegate R.J., Matthew T.S., William C.L. et al. Incidence of Coronary Stent Thrombosis Based on Academic Research Consortium Definitions // *Am. J. Cardiol.* – 2008. – Vol. 102 (Issue 6). – P. 683–688.
20. Иоселиани Д.Г. ИБС в аспекте хирургического лечения (клинико-ангиографические, гемодинамические и анатомические исследования) : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1979. – 31 с.
21. Тепляков А.Т., Кузнецова А.В., Степачева Т.А. и др. Влияние атерогенной дислипидемии на состояние коронарного русла, проходимость коронарных шунтов после хирургической реваскуляризации и гиплипидемическая эффективность длительной (12–36 мес.) вторичной профилактики ингибитором ГМК-КоА-редуктазы симвастатином // *Сибирский медицинский журнал (Томск).* – 2006. – № 2. – С. 12–21.
22. Fenton B.H., Fishman D.L., Savage M.P. et al. Long-term angiographic end clinical outcome after implantation of balloon-expandable stents in aortocoronary saphenous vein grafts // *Am. J. Cardiol.* – 1994. – Vol. 63. – P. 1187–1191.
23. Ivert T., Holmgren A., Landou C.H. Exercise tolerance five years after coronary bypass surgery in relation to clinical and angiographic findings // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 1981. – Vol. 15, No. 2. – P. 179–186.
24. Алесян Б.Г. Бузиашвили Ю.И., Власов Г.П. и др. Транслюминальная баллонная ангиопластика у больных с возвратом стенокардии после операции аортокоронарного шунтирования // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.* – 1996. – № 6. – С. 23.

Поступила 10.03.2011