

желудочков с целью первичной профилактики внезапной смерти. Необходимы дальнейшие исследования для того, чтобы определить, исчезают или уменьшаются в отдаленном периоде проаритмогенные эффекты, возможно обусловленные КРТ или прогрессированием патологического процесса в миокарде желудочков.

Литература

1. Голухова Е.З., Какучая Т.Т. // *Анналы аритмологии*. - 2006. - №1. - С. 55-64.
2. Adamson P.B., Kleckner K.J., VanHorn W.L. et al. // *Circulation*. - 2003. - Vol. 108. - P. 266-269.
3. Cori A.D., Bongiorni M.G., Arena G. et al. // *J. Interv. Card. Electrophysiol.* - 2005. - Vol. 12. - P. 231-235.
4. Guerra J.M., Wu J., Miller J.M. et al. // *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* - 2003. - Vol. 14. - P. 1245-1247.
5. Higgins S.L., Yong P., Sheek D. et al. // *J. Amer. Coll. Cardiol.* - 2000. - Vol. 36. - P. 824-827.
6. Kies P., Molhoek S.G., Bax J.J. et al. // *J. Coll. Cardiol.* - 2004. - Vol. 43, Suppl A. - P. 149A.
7. Kowal R.C., Wasmund S.L., Smith M.L. et al. // *Heart Rhythm*. - 2004. - Vol. 1. - P. 295-300.
8. Livanis E.G., Flevari P., Theodorakis G.N. et al. // *Eur. J. Heart Fail.* - 2003. - Vol. 5. - P. 175-178.
9. Medina-Ravell V.A., Lankipalli R.S., Yan G.X. et al. //

- Circulation*. - 2003. - Vol. 107. - P. 740-746.
10. Nesser H.J., Breithardt O.-A., Khandheria B.K. // *Heart*. - 2004. - Vol. 90, Suppl. VI. - P. vi5-vi9.
 11. Yan G.X., Antzelevitch C. // *Circulation*. - 1998. - Vol. 98. - P. 1928-1936.
 12. Yan G.X., Rials S.J., Wu Y. et al. // *Amer. J. Physiol.* - 2001. - Vol. 281. - P. H1968-H1975.
 13. Zagrodzky J.D., Ramaswamy K., Page R.L. et al. // *Amer. J. Cardiol.* - 2001. - Vol. 87. - P. 1208-1210.

Поступила в редакцию 01.02.2008.

THE NECESSITY OF PRIMARY PROPHYLAXIS OF SUDDEN DEATH OF PATIENTS WITH CARDIO RESYNCHRONIZATION THERAPY

S.V. Popov, G.M. Savenkova, I.V. Antonchenko, S.N. Krivolapov, A.A. Sokolov, G.I. Martsinkevich, S.A. Mitrofanova, E.G. Soboleva
Scientific Research Institute of Cardiology of the Tomsk Centre of Science of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Science
Summary — On 35 supervision the efficiency of the cardio-resynchronizing therapy and frequency of irregular rhythm at patients with heart insufficiency were studied. The conclusion is that the implantation of the bi-ventricular cardiostimulators with function of the cardioversion-defibrillation is indicated to the patients with the severe heart insufficiency and ventricular disynchronia with the purpose of primary prophylaxis of sudden death. In authors opinion to determine the pro-aritmo-genic influence of the cardio-resynchronizing therapy the further researches are necessary.

Pacific Medical Journal, 2008, No. 1, p. 32-35.

УДК 616.12-009.72-036.65-08

М.А. Верещагин, А.Г. Осиев, А.М. Караськов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРОНАРНЫХ СТЕНТОВ С ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С РЕЦИДИВОМ СТЕНОКАРДИИ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н. Мешалкина

Ключевые слова: рецидив стенокардии, коронарное шунтирование, стент с лекарственным покрытием.

Ишемическая болезнь сердца является одним из доминирующих факторов в структуре заболеваемости и смертности населения развитых стран мира. Проблема эффективного лечения ишемической болезни сердца является одной из самых сложных в современной кардиологии. Широкое распространение и «омоложение» болезни определяют ее большую практическую и социальную значимость [3, 4]. В последние годы доля коронарного шунтирования среди всех кардиохирургических операций в Европе составляет в среднем 62,8% [8]. Однако хирургическое лечение не останавливает развитие атеросклероза. В целом около 4% пациентов в течение 5 лет, 19% — в течение 10 лет и 31% — в течение 12 лет нуждаются в новой реваскуляризации [1]. Повторное коронарное шунтирование технически более трудно выполнимо и

сопровождается более высокой летальностью (3—7%) и риском развития периперационного инфаркта миокарда (3—12%) по сравнению с первичным оперативным вмешательством [1]. У данной категории больных реваскуляризация путем эндоваскулярного вмешательства ассоциируется с высокой вероятностью успеха и низкой частотой осложнений [2, 6].

Данные одного из крупных рандомизированных исследований (REST) показали, что стентирование атеросклеротически пораженной коронарной артерии сопряжено с низким (10%) риском повторного вмешательства и частотой отдаленного рестеноза 18% [6]. Появление в клинической практике коронарных стентов с лекарственным покрытием значительно улучшило результаты эндоваскулярных вмешательств [5, 9]. Их высокая эффективность доказана в крупных международных исследованиях (RAVEL, SIRIUS) [7]. Накопленный нами опыт эндоваскулярных вмешательств с имплантацией коронарных стентов у больных с рецидивом стенокардии после коронарного шунтирования свидетельствует о снижении частоты рецидива стенокардии, улучшении качества жизни и снижении потребности в повторных вмешательствах.

Цель настоящего исследования — анализ эффективности использования коронарных стентов с лекарственным покрытием при эндоваскулярных вмешательствах у больных с рецидивом стенокардии после коронарного шунтирования.

В клинике института за 2002—2006 гг. выполнено 66 эндоваскулярных вмешательств по поводу рецидива

Таблица 1

Клиническая и демографическая характеристика обследованных

Показатель		1-я группа		2-я группа		3-я группа	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Стенокардия	I ФК	—	—	1	2,7	—	—
	II ФК	16	66,7	14	37,8	12	38,7
	III ФК	8	33,3	21	56,8	18	58,1
	IV ФК	—	—	1	2,7	1	3,2
Нестабильная стенокардия		2	7,7	3	7,5	5	13,9
Инфаркт миокарда в анамнезе		19	73,1	31	77,5	16	44,4
Артериальная гипертония		21	80,8	33	82,5	30	83,3
Гиперлипидемия*		16	61,5	27	67,5	25	69,4
Сахарный диабет		9	34,6	7	17,5	2	5,6
Ожирение		9	34,6	10	25,0	12	33,3

* Общий холестерин: 1-я группа — 5,6±0,2, 2-я — 6,0±0,2, 3-я — 5,9±0,2 ммоль/л.

стенокардии после коронарного шунтирования. В зависимости от вида имплантированного стента все больные были разделены на 3 группы (табл. 1).

В 1-ю группу были включены 26 больных, которым по поводу рецидива стенокардии после коронарного шунтирования были имплантированы коронарные стенты с лекарственным покрытием. Во 2-ю группу вошли 40 человек с рецидивом стенокардии после коронарного шунтирования, которым имплантировали коронарные стенты без лекарственного покрытия. 3-ю группу составили 36 больных, которым коронарная ангиопластика со стентированием выполнялась как первичное вмешательство. Всем пациентам 1-й и 2-й групп ранее была выполнена операция коронарного шунтирования с использованием аутовенозных и аутоартериальных (лучевая, внутренняя грудная артерии) кондуитов. Во всех случаях здесь после хирургической реваскуляризации возникал рецидив стенокардии, вызванный прогрессированием стенозирующего атеросклеротического процесса в нативных коронарных артериях и/или окклюзией коронарных шунтов. Всем этим больным выполнена коронарная ангиопластика с имплантацией коронарных стентов в пораженные сосуды.

Среди обследованных преобладали пациенты со стенокардией напряжения II—III функционального класса (ФК). Также отмечалось большее количество пациентов с инфарктом миокарда в анамнезе в группах после коронарного шунтирования (81 и 82,5% соответственно) по сравнению с группой первичного вмешательства (43,6%). Количество пациентов с артериальной гипертензией в группах достоверно не различались (табл. 1). Средний возраст больных по группам: 1-я — 55,7±1,2 года, 2-я — 55,7±1,2 года, 3-я — 54,7±1,6 года.

Критериями отбора явились рецидив стенокардии после коронарного шунтирования, проявляющийся нарастанием функционального класса стенокардии напряжения (более II ФК), и нестабильная стенокардия со снижением толерантности к физической нагрузке и эффективности антиангинальных препаратов.

Исходно до эндоваскулярного вмешательства проводилось клиничко-функциональное обследование. Диагностическую коронаро- и шунтографию с определением степени атеросклеротического поражения коронарных артерий проводили на ангиографических установках Адванткс LCV и Адванткс LC/LP фирмы «Дженерал электрик». Селективную коронарографию выполняли по методу M. Jadkins (1967). При анализе коронарограмм гемодинамически значимым считали стенозы —50% ствола левой коронарной артерии или —70% в остальных коронарных артериях.

При выполнении шунтографии во всех случаях для качественной визуализации выполняли селективное введение контрастного вещества в аорто- и маммаро-коронарные шунты. Характер атеросклеротического поражения оценивали в соответствии с рекомендациями АСС/АНА с выделением следующих морфологических типов: А — концентрические стенозы протяженностью менее 10 мм с ровными контурами; В — эксцентрические стенозы протяженностью до 20 мм либо стенозы с умеренным кальцинозом, неровными контурами или признаками пристеночного тромбоза; С — стенозы протяженностью более 20 мм с изъязвленной поверхностью, выраженным кальцинозом, диффузным поражением артерии.

Кроме того, выделяли хронические окклюзии коронарных артерий. Для профилактики тромбоэтических осложнений в послеоперационном периоде все пациенты принимали антиагреганты. Плавикс (клопидогрель) в дозе 75 мг в сутки назначался за 4 дня до стентирования и в течение 3–9 месяцев после (в зависимости от типа коронарного стента). При стентировании пациенты с нестабильной стенокардией непосредственно после диагностической коронарографии принимали 600 мг плавикса на операционном столе и далее — по 75 мг в сутки.

Статистический анализ полученных данных проводили при помощи пакета прикладных программ Microsoft Excel 2000 и Statistica 6.0. Количественные данные представлены в виде средней и ее стандартной ошибки, качественные — в виде доли в выборочной совокупности. Достоверность различий анализировали с помощью t-критерия Стьюдента для выборок с параметрическим распределением в доверительном интервале более 95%.

Антиишемическую эффективность стентирования во всех группах оценивали непосредственно после процедуры и через 6–24 мес. Учитывали такие факторы, как летальный исход, развитие инфаркта миокарда, функциональный класс стенокардии.

При анализе состояния коронарного русла у пациентов с рецидивом стенокардии после коронарного шунтирования определялось более тяжелое поражение коронарных артерий. Это выражалось

Таблица 2

Ангиографическая характеристика обследованных

Показатель		1-я группа		2-я группа		3-я группа	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Количество стенозов		98	100,0	156	100,0	92	100,0
Тип стеноза	A	15	15,3	30	19,2	36	39,1
	B	24	24,5	35	22,4	28	30,4
	C	19	19,4	24	15,5	11	11,9
Хроническая окклюзия		40	40,8	67	42,9	17	18,6
Количество шунтов:		61	100,0	106	100,0	—	—
МКШ*		21	34,4	41	38,7	—	—
АКШ*		40	65,6	65	61,3	—	—
Кол-во окклюзированных шунтов:		21	34,4	43	40,6	—	—
МКШ*		5	23,8	6	14,6	—	—
АКШ*		16	40,0	37	56,9	—	—

* МКШ — маммарокоронарные шунты, АКШ — аортокоронарные шунты.

Таблица 3

Ангиографический результат коронарного стентирования

Показатель	1-я группа		2-я группа		3-я группа	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
РХО*	10	34,5	13	30,2	11	28,2
успех	6	60,0	9	69,2	9	81,8
неуспех	4	40,0	4	30,8	2	18,2
ПС**	5	14,7	6	11,8	1	1,9

* РХО — реканализация хронических окклюзий.

** ПС — прямое стентирование.

в достоверно меньшем количестве стенозов менее 70% и достоверно большем количестве хронических окклюзий коронарных артерий по сравнению с 3-й группой. Кроме того, при анализе типа поражения выявлено, что в группах после коронарного шунтирования преобладали стенозы типа С и хронические окклюзии коронарных артерий по классификации АСС/АНА (табл. 2).

Всего был имплантирован 41 стент с лекарственным покрытием в 1-й группе, 63 стента без покрытия во 2-й группе и 75 стентов в 3-й группе. Среднее количество имплантированных стентов в один сосуд составило 1,3, 1,1 и 1,6 по группам соответственно. Длина стентированных сегментов по группам достоверно не отличалась и составила в среднем для передней нисходящей артерии $23,1 \pm 4,3$ мм, огибающей артерии — $26,6 \pm 3,5$ мм и правой коронарной артерии — $27,6 \pm 3,8$ мм. При анализе объема использованного контрастного вещества, а также общего времени вмешательства не было выявлено достоверных различий. Так, во время процедуры стентирования на 1 больного 1-й группы было использовано $223,7 \pm 21,9$ мл контрастного вещества, 2-й группы — $264,5 \pm 18,9$ мл, 3-й группы — $236,3 \pm 18,2$ мл. Однако лучевая нагрузка была достоверно больше в группах после коронарного шунтирования в сравнении с контрольной группой, что связано с большим временем ангиоскопии при прохождении хронических окклюзий коронарных артерий или стенозов типа С по классификации АСС/АНА. Непосредственный

ангиографический успех процедуры составил 84,6, 86,5 и 96,7% по группам соответственно (табл. 3).

Положительная клиническая динамика реваскуляризации отмечена у 20 пациентов 1-й группы (76,9%), у 31 - 2-й группы (77,5%) и у 32 — 3-й группы (88,9%), что выражалось в исчезновении стенокардии или снижении ее ФК. Полное отсутствие стенокардии отмечено у 7, 10 и 12 больных по группам соответственно (26,9, 25,0 и 36,1%). У 6 пациентов 1-й группы, 9 — 2-й и у 4 — 3-й отмечено сохранение стенокардии напряже-

ния на исходном уровне. У этих больных изначально имелось выраженное поражение коронарного русла (табл. 4).

Применение коронарных стентов с лекарственным покрытием у больных с рецидивом стенокардии после коронарного шунтирования в 2 раза уменьшало вероятность рецидива стенокардии в отдаленном периоде и достоверно снижало частоту ангиографически подтвержденного рестеноза в 1-й группе. Причиной рецидива стенокардии в этой группе в 100% было прогрессирование атеросклероза. Во 2-й группе причиной рецидива стенокардии в 11 случаях (78,6%) стал рестеноз в ранее имплантированных стентах, и только в 3 случаях (21,4%) — прогрессирование атеросклероза. Корреляционный анализ выявил зависимость между длиной стентированного сегмента и частотой рестеноза во 2-й ($r=0,91$) и 3-й ($r=0,57$) группах, в то время как в 1-й группе длина стентированного сегмента не влияла на частоту рестеноза. При оценке влияния сопутствующей патологии оказалось, что сахарный диабет чаще встречается у пациентов с рестенозом в стентах без лекарственного покрытия (23,1 против 9,1% пациентов, у которых рестеноза не было). У лиц, которым имплантировались стенты с лекарственным покрытием, сахарный диабет не влиял на частоту рестеноза. За период наблюдения повторные вмешательства были выполнены в 6, 12 и 11 случаев по группам соответственно (табл. 4).

Антиишемический эффект реваскуляризации, то есть отсутствие стенокардии или снижение ее функционального класса, сохранялся у 9 пациентов (56,3%) 1-й группы, 7 (28%) - 2-й группы и 16 (53,3%) — 3-й группы. Полное отсутствие стенокардии отмечали 4 человека (25%) из 1-й группы, 3 (12%) — из 2-й группы и 9 (30%) — из 3-й группы. Таким образом, отсутствие стенокардии или минимальные ее проявления (I ФК) наблюдались у 50% пациентов 1-й группы, у 24% пациентов — 2-й группы и 50% пациентов — 3-й группы. Следовательно, антиишемическая эффективность реваскуляризации в отдаленном периоде у больных после аортокоронарного

Таблица 4

Непосредственные и отдаленные результаты ангиопластики со стентированием

Показатель		1-я группа		2-я группа		3-я группа	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Непосредственные результаты	Инфаркт миокарда во время процедуры	—	—	1	2,5	—	—
	Неудовлетворительный дистальный кровоток	—	—	2	5,0	1	4,3
	Летальный исход	—	—	—	—	—	—
Отдаленные результаты*	Повторная ангиография	14	53,8	24	60,0	30	83,3
	Рецидив стенокардии	4	15,4	14	35,0	11	30,6
	Ангиографический рестеноз	—	—	13	32,5	9	25,0
	Повторная ангиопластика:	6	23,1	12	30,0	11	30,5
	стентирование той же коронарной артерии	3	11,5	9	22,5	4	11,1
	стентирование рестеноза имплантированного стента	—	—	8	20,0	4	11,1

* Время повторного обследования — 10,8±2,8, 11,8±1,7 и 10,0±1,3 мес. по группам соответственно.

шунтирования достоверно выше при установке коронарных стентов с лекарственным покрытием.

Таким образом, несмотря на тяжесть поражения коронарных артерий, наличие хронических окклюзий и протяженных стенозов, а также выраженность сопутствующей патологии, применение коронарных стентов с лекарственным покрытием позволяет выполнять эндоваскулярные вмешательства с высокой частотой непосредственного ангиографического и клинического успеха, а также позволяет в 2 раза уменьшить вероятность рецидива стенокардии в отдаленном периоде, в 1,5 раза уменьшить риск повторных вмешательств и в 2 раза уменьшить риск вмешательства на ранее стентированном сосуде.

Выводы

1. У пациентов с рецидивом стенокардии после коронарного шунтирования определяется более тяжелое поражение коронарных артерий, что выражается в большем количестве хронических окклюзий коронарных артерий и стенозов С типа (78,9%) в сравнении с пациентами без шунтирования в анамнезе (46,7%).

2. У лиц, которым имплантируются стенты без покрытия, частота ангиографически подтвержденного рестеноза в отдаленном периоде напрямую зависит от длины стентированного сегмента. Сопутствующий сахарный диабет увеличивает частоту рестеноза в отдаленном периоде у данной категории пациентов.

3. Клиническое значение таких прогностических факторов рестеноза, как протяженное поражение, сопутствующий сахарный диабет у пациентов с рецидивом стенокардии после коронарного шунтирования снижается при имплантации коронарных стентов с лекарственным покрытием.

4. Применение коронарных стентов с лекарственным покрытием позволяет в 2 раза уменьшить вероятность рецидива стенокардии в отдаленном периоде, в 1,5 раза уменьшить риск повторных вмешательств и в 2 раза уменьшить риск вмешательства на ранее стентированном сосуде по сравнению с коронарными стентами без покрытия.

Литература

1. Бабунашвили А.М., Иванов В.А., Бирюков С.А. Эндопротезирование (стентирование) венечных артерий сердца. - М.: АСВ, 2000.
2. Бокерия Л.А. // Тез. V Всерос. съезда сердечно-сосудистых хирургов. — Новосибирск, 1999. — С. 3—6.
3. Беленков Ю.Н., Акчури Р.С., Савченко А.П. и др. // Кардиология. - 2003. - № 4. - С. 6-13.
3. Константинов Б.А., Людиновская Р.А., Громова Г.В. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2000. — № 4. - С. 31-33.
5. Colombo A., Spanos V. // Minerva Cardioangiol. — 2003. - Vol. 51, No. 5. - P. 493-511.
6. Erbel R., Haude M., Hopp H W. et al. // N. Engl. J. Med. - 1998. - Vol. 339. - P. 1672-1678.
7. Holmes D.R. Jr., Leon M.B. // Circulation. - 2004. - Vol. 110, No. 5. - P. 508-514.
8. Nashef S.A.M., Roques F., Michel P. et al. // Eur. J. Cardiothorac. Surg. - 2000. - Vol. 17. - P. 396-399.
9. Serruys P. W., Smits P.C. // J. Amer. Coll. Cardiology. - 2003. - Vol. 41, No. 2. - P. 184-189.

Поступила в редакцию 11.02.2008.

THE USE OF THE CORONARY STENTS WITH COVERING IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH RELAPSE OF A STENOCARDIA AFTER CORONARY BYPASS

M.A. Vereshchagin, A.G. Osiev, A.M. Karas'kov
Novosibirsk Scientific Research Institute of Pathology of Blood Circulation named by E.N. Meshalkin

Summary — The results of the endovascular procedures at 66 patients with relapse of a stenocardia after coronary shunting are analyzed. The coronary stents with a covering are implanted to 26 patients; coronary stents without a covering are implanted to 40. Control group — 36 cases when coronary angioplasty and stenting were done as primary intervention. By the end of the hospital period positive clinical dynamics of the revascularization is marked at 76.9% of patients of the 1st group, 77.5% — 2nd and 88.9% — 3rd. In the remote period (6—24 months) relapse of a stenocardia is revealed at 15.4% of patients of the 1st group, 35% — of the 2nd group and 30.6% — of the 3rd group. Angiographically confirmed restenosis of the stented segment was revealed at 32.5% of the patients of the 2nd group and 25% — 3rd, and no one cases of the restenosis in the 1st group. The frequency of the repeated endovascular procedures was 23.1% in the 1st group, 30% — in the 2nd group and 30.5% — in the 3rd group.

Pacific Medical Journal, 2008, No. 1, p. 35-38.