

УДК 61

ОСОБЕННОСТИ КОРОНАРНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПОРАЖЕНИЕМ СТВОЛА ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ

И.П. Зырянов, В.А. Кузнецов, И.С. Бессонов, М.В. Семухин, Г.В. Колунин, А.В. Панин,
В.А. Бухвалов, Е.А. Горбатенко

Филиал Учреждения Российской академии медицинских наук Научно-исследовательского института кардиологии
Сибирского отделения РАМН «Тюменский кардиологический центр»

Ivan_Bessnv@mail.ru

Ключевые слова: коронарное стентирование, ствол левой коронарной артерии.

По данным коронароангиографии гемодинамически значимое поражение ствола левой коронарной артерии (ЛКА) встречается в 3–7% случаев [5]. При консервативной терапии трехлетняя выживаемость этих пациентов составляет менее 50% [6]. В настоящее время наличие атеросклеротического поражения в стволе ЛКА является показанием к операции коронарного шунтирования (КШ) [14, 15]. Однако, все больше внимания уделяется возможностям чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) в лечении этих больных [3]. Поэтому целью настоящего исследования явилась оценка эффективности и безопасности коронарного стентирования у пациентов с поражением ствола ЛКА.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с февраля 2006 по декабрь 2008 года 42 пациентам было выполнено коронарное стентирование по поводу поражения ствола ЛКА. Клиническая характеристика пациентов представлена в табл. 1.

У большинства больных определялся правый тип коронарного кровообращения (табл. 2). Для исследованных пациентов было характерно наличие как изолированного поражения ствола ЛКА, так и в сочетании со стенозом одной, двух и более коронарных артерий. У большинства больных определялся стеноз ствола ЛКА от 75 до 90% диаметра сосуда. В одном случае коронарная ангиопластика выполнялась на «защищенном» стволе ЛКА, при наличии функционирующих коронарных шунтов в систему ЛКА. В подавляющем большинстве случаев стенотическое поражение локализовалось в дистальных отделах ствола ЛКА и было бифуркационным. Согласно рекомендациям European Bifurcation club [9] для определения типа бифуркационных поражений использовали классификацию по Medina.

Эндоваскулярные вмешательства у всех пациентов выполнялись в плановом порядке. Во всех случаях использовали трансфеморальный доступ. Всем пациентам до вмешательства назначался аспирин в дозе 100 мг/сут, клопидогрель 75 мг. Во время вмешательства внутриапериарно болюсом

вводился нефракционированный гепарин из расчета 70 ЕД/кг, в случае возникновения спазма коронарных артерий – нитроглицерин 200 мкг. После выполненных вмешательств всем пациентам назначалась двухкомпонентная дезагрегантная терапия (аспирин 100 мг, клопидогрель 75 мг в сутки) продолжительностью не менее одного года. Количественный анализ коронарограмм проводился с помощью комплекса «Phillips Integris Allura (Голландия)». Определялся минимальный диаметр сосуда до вмешательства, минимальный диаметр сосуда после вмешательства, длина стенотического

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов

Показатели	Число пациентов	
	абс.	%
Возраст, лет	53,5±1,3	
Мужской пол	32	76,2
Курящие	14	34,1
Ожирение	28	66,7
Сахарный диабет	6	14,3
Острый инфаркт миокарда	2	4,8
Стенокардия напряжения		
I ФК	2	6,9
II ФК	7	24,1
III ФК	19	65,5
IV ФК	1	3,4
Нестабильная стенокардия	4	9,6
Безболевая ишемия миокарда	3	7,1
Артериальная гипертония в анамнезе	36	85,7
Инфаркт миокарда в анамнезе	26	38,1
Недостаточность кровообращения		
ФК I	11	26,8
ФК II	22	53,7
ФК III	8	19,5
Общий холестерин, ммоль/л	5,1±0,3	

Таблица 2

Ангиографическая характеристика пациентов

Показатели	Число пациен- ентов	
	абс.	%
Тип коронарного кровообращения		
правый	35	83,3
левый	7	16,7
Кол-во пораженных коронарных артерий		
одна	20	47,6
две	14	33,3
три и более	8	19,0
Диаметр стеноза, %		
50–75	3	7,1
75–90	29	69,0
более 90	2	4,8
Субтотальный стеноз	7	16,7
Окклюзия	1	2,4
Длина стеноза, мм	12,2±0,7	
Локализация поражения в стволе ЛКА		
устье	3	7,1
средний сегмент	9	21,4
дистальные отделы	30	71,4
Тип бифуркационного поражения		
1,1,1	23	76,7
1,1,0	1	3,3
1,0,1	5	16,7
1,0,0	1	3,3

кого поражения, процент стенотического поражения сосуда от диаметра сосуда.

В большинстве случаев при проведении ангиопластики дистального отдела ствола ЛКА использовали один стент (табл. 3). При этом стент всегда имплантировали на проводник, предварительно проведенный в огибающую ветвь ЛКА, профилизируя ее окклюзию. При необходимости применяли технику «provisional T» стентирования, проводя «прижатый» проводник через ячейку стента и выполняя ее дилатацию (в 10 (33,3%) случаях). В 2 (4,8%) случаях из-за выраженного стеноза устья огибающей ветви ЛКА применяли технику модифицированного T-стентирования. При этом последовательно имплантировали стент сначала в устье огибающей ветви ЛКА, а затем в ствол ЛКА, через предварительно имплантированный стент.

У нескольких пациентов при вмешательстве на стволе ЛКА одномоментно выполнялась коронарная ангиопластика по поводу стеноза в других ко-

Таблица 3

Характеристика выполненных вмешательств

Показатели	Число пациен- тов	
	абс.	%
Изолированное стентирование ствола ЛКА	32	76,2
Стентирование ствола ЛКА + передней нисходящей артерии	8	19,0
Стентирование ствола ЛКА + ветви тупого края	2	4,8
Техника стентирования ствола ЛКА при бифуркационном поражении		
один стент	18	60,0
«provisional T» стентирование	10	33,3
«модифицированное T» стентирование	2	6,7
Кол-во имплантированных стентов без антипролиферативного покрытия		
Multilink Zeta (Guidant)	1	2,3
Multilink Vision (Guidant)	1	2,3
Кол-во имплантированных стентов с антипролиферативным покрытием		
Cypher (Cordis)	20	45,5
Taxus Liberte monorail (Boston Scientific)	12	27,3
Endeavor (Medtronic)	7	15,9
Promus (Boston Scientific)	3	6,8
Диаметр ствола ЛКА в месте стеноза, мм		
до вмешательства	0,7±0,07	
после вмешательств	3,7±0,04	
Средний диаметр стента, мм	3,6±0,04	
Средняя длина стента, мм	14,7±0,74	
Среднее давление имплантации стента, атм.	15,3±0,23	

ронарных артериях. Так, у 8 (19%) пациентов одномоментно было выполнено стентирование по поводу стенотического поражения передней нисходящей артерии (ПНА), у 2 (4,8%) пациентов по поводу поражения ветви тупого края. Следует отметить, что у 10 (23,8%) пациентов ранее выполнялись эндоваскулярные вмешательства по поводу коронарного атеросклероза, при этом было имплантировано 13 стентов с антипролиферативным покрытием. В большинстве случаев при выполнении ангиопластики по поводу поражения ствола ЛКА применяли стенты с антипролиферативным покрытием: Cypher (Cordis), Taxus Liberte monorail (Boston Scientific), Endeavor (Medtronic), Promus (Boston Scientific). Средний диаметр имплантированных стентов составил 3,6±0,04 мм, средняя длина 14,7±0,74 мм. Во всех случаях использовали высокое давление имплантации стентов (в среднем 15,3±0,23 атм.).

Статистическая обработка материала проводилась с использованием статистических программ. Распределение переменных определяли с помо-

щью критерия Колмогорова–Смирнова. Для сравнения величин при их нормальном распределении использовали *t* критерий Стьюдента, при ненормальном – непараметрический критерий Манна–Уитни. Для определения взаимосвязи двух признаков использовали корреляционный анализ по Пирсону.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Непосредственный ангиографический успех был достигнут в 100% случаев. Течение госпитального периода у одного пациента осложнилось развитием мелкоочагового инфаркта миокарда («не Q-инфаркта»). Однако, при проведении контрольной коронарографии, данных свидетельствующих о тромбозе стента или окклюзии коронарных артерий не было выявлено. Отдаленные результаты были оценены у 39 (92,9%) пациентов. Период наблюдения составил $12,6 \pm 1,6$ месяца. Средняя продолжительность приема клопидогреля составила $11,9 \pm 0,2$ месяца. Контрольная коронарография была выполнена у 14 (35,9%) пациентов, что было обусловлено возобновлением или прогрессированием симптомов стенокардии напряжения. По данным коронарографии рестеноз в стенте ствола ЛКА был выявлен в одном случае.

За период наблюдения основные неблагоприятные сердечно-сосудистые события (MACE) были отмечены у 3 (7,8%) больных. Один пациент умер. Следует отметить, что летальный случай был ассоциирован с самостоятельным ранним прекращением приема клопидогреля. В одном случае был выявлен диффузный субтотальный рестеноз в стенте ствола ЛКА. Согласно современным рекомендациям [3], для супрессии интимальной пролиферации этому больному был имплантирован стент с другим антипролиферативным покрытием. В период наблюдения у одного пациента, через 2 мес. после стентирования ствола ЛКА была выполнена плановая ангиопластика ПНА. Через 2 ч отмечалось развитие предне-бокового крупноочагового инфаркта миокарда с характерными изменениями электрокардиограммы. При контрольной коронарографии был выявлен острый тромбоз стента ПНА, по поводу чего была выполнена баллонная ангиопластика инфарктсвязанной артерии. У одного пациента отмечалось развитие острого желудочно-кишечного кровотечения. По этому поводу был выполнен эндоскопический гемостаз, рекомендован кратковременный перерыв в приеме клопидогреля.

Количество пациентов с полным отсутствием стенокардии в течение периода наблюдения было выше, чем до вмешательств (14,3 и 42,1%, $p=0,001$). Положительная корреляционная связь была выявлена между основными неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями (MACE) и

многососудистым характером поражения коронарного русла ($r=0,331$, $p=0,032$). Отрицательная корреляционная связь была выявлена между основными неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями (MACE) и регулярным приемом клопидогреля ($r=-0,369$, $p=0,021$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Необходимо отметить, что пациенты, у которых развились основные неблагоприятные сердечно-сосудистые события (MACE) имели стеноз в дистальных отделах ствола ЛКА. В большинстве случаев такая анатомическая локализация поражения носит бифуркационный характер и является неблагоприятным прогностическим фактором при выполнении ангиопластики [2, 4, 16]. Так в исследовании группы ученых из медицинского центра Эразма (the Erasmus Medical Center, Роттердам, Нидерланды) [16] после 587 дней наблюдения отмечалось увеличение частоты основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (30% и 11%, $p=0,007$) и частоты повторной реваскуляризации (13 и 3%, $p=0,02$) при дистальном поражении ствола ЛКА. Однако, в частоте смертности и нефатального инфаркта миокарда не было выявлено статистически значимых различий. В ряде других исследований также было отмечено увеличение частоты рестеноза и повторных вмешательств при дистальной локализации поражения в стволе ЛКА [2, 4].

Сравнительно низкий процент рестеноза, выявленный в нашем исследовании может быть обусловлен преимущественным использованием стентов с антипролиферативным покрытием [10, 16]. Так, ретроспективный анализ результатов 1453 пациентов, подвергшихся коронарной ангиопластики по поводу поражения ствола ЛКА показал значительное сокращение случаев возникновения рестеноза и снижение сердечно-сосудистой смертности при использовании стентов, покрытых лекарством [10].

С другой стороны, сокращение числа пациентов с рестенозом в стенте ствола ЛКА может быть следствием применяемой нами стратегии реваскуляризации с использованием одного стента во всех случаях, когда это возможно. В нашем исследовании, у 30 пациентов определялось бифуркационное поражение ствола ЛКА, и лишь в двух случаях при выполнении ангиопластики применялась техника «модифицированного Т-стентирования», предусматривающая имплантацию двух стентов. Необходимость имплантации второго стента в этих случаях была связана с наличием протяженного стеноза огибающей артерии в месте отхождения от ствола ЛКА. Преимущество ангиопластики с использованием одного стента было доказано в ряде исследований [7, 11]. Так, после двух лет наблюдения у пациентов, которым имплантировался один

стент по поводу поражения ствола ЛКА в сравнении с пациентами, для лечения которых применяли два стента, снижалась частота основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (24,7 и 32,4%, $p=0,02$), в том числе частота повторной реваскуляризации миокарда (13,0 и 26,9%, $p=0,00001$) [11]. Эти данные были подтверждены в недавно закончившемся исследовании BBC ONE, где использование одного стента так же ассоциировалось со снижением частоты основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (15,2% и 8,9, $p<0,009$) [7].

Несмотря на очевидные успехи ЧКВ в лечении пациентов с поражением ствола ЛКА, вопрос о выборе метода реваскуляризации остается спорным. Согласно современным рекомендациям, в лечении пациентов с поражением ствола ЛКА следует отдавать предпочтение КШ. Выполнение ЧКВ у данной категории пациентов относится к III классу рекомендаций. При остром коронарном синдроме и в случаях, когда выполнение КШ невозможно, ЧКВ на стволе ЛКА относятся ко IIa и IIb классу рекомендации соответственно [14, 15]. Однако данные целого ряда исследований свидетельствуют о сопоставимости результатов ЧКВ и КШ, что несомненно, требует переоценки существующих стандартов [1, 8, 12, 13]. Так, в исследовании Buszman и соавт. [1] было включено 105 пациентов, из которых 53 вошли в группу ЧКВ, а 52 в группу КШ. Через год наблюдения между исследуемыми группами не было выявлено статистически значимых различий в частоте основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

После двух лет наблюдения определялась тенденция к улучшению выживаемости в группе пациентов, перенесших ЧКВ. В исследовании Lee и соавт. [8] вошли 173 пациента, из которых 50 были выполнены ЧКВ. Пациенты группы ЧКВ исходно имели более тяжелые клинические характеристики, однако, через 12 месяцев летальность в этой группе составила 4% в сравнении с 15% группы КШ, хотя разница не была статистически значимой. В ретроспективном анализе 2240 случаев (1102 ЧКВ и 1138 КШ) реваскуляризации миокарда по поводу поражения ствола ЛКА [12], проведенных с января 2000 по июнь 2006 года так же не было выявлено статистически значимых различий в частоте смерти и МАСЕ. Наиболее впечатляющие результаты получены в недавно закончившемся рандомизированном исследовании SYNTAX [13]. После случайного разделения пациентов, в группу ЧКВ вошли 357 больных и группу КШ 348 пациентов. После 12 месяцев наблюдения не было выявлено статистически значимых различий в частоте основных неблагоприятных кардио- цереброваскулярных событий (МАСЕ) (15,8% КШ и 13,7% ЧКВ, $p=0,44$). Более того, не определялось преимуществ в выборе метода реваскуляризации у па-

циентов как с изолированным поражением ствола ЛКА, так и в сочетании с поражением одной, двух и трех коронарных артерий. Общая смертность составила 4,4% в группе КШ и 4,2% в группе ЧКВ, что сопоставимо с результатами нашего исследования.

ВЫВОДЫ

Применение чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с поражением ствола ЛКА является относительно безопасным и эффективным методом лечения ИБС, при условии соблюдения стандартов длительной двухкомпонентной дезагрегантной терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buszman P. et al. // JACC. 2008. V. 51. P. 538–545.
2. Chieffo A. et al. // Circulation. 2005. V. 111. P. 791–795.
3. Colombo A., Stankovic G. Problem oriented approaches in interventional cardiology. 2007.
4. Colombo A., Chieffo A. // Circulation. 2007. V. 116. P. 1424–1432.
5. DeMots H., Rosch J., McAnulty J.H. // Cardiovasc. Clin. 1977. V.8. P. 201–211.
6. Herrick J.B. // JAMA 1912. 1983. V. 250(13). 1757–1765.
7. Hildick-Smith D. The British Bifurcation Coronary study. 2008.
8. Lee M.S. et al. // JACC. 2006. V. 47. P. 864–870.
9. Medina A., Surez de Lezo J., Pan M. // Rev. Esp. Cardiol. 2006. V. 59. P. 149–153.
10. Palmerini T., Marzocchi A., Tamburino C. et al. // Am. J. Cardiol. 2008. V. 102 (11). P. 1463–1468.
11. Palmerini T. et al. // Circul. 2008. V. 1. P. 185–192.
12. Seimg K.B., Park D.W., Kim Y.H. et al. // N. Engl. J. Med. 2008. V. 358 (17). P. 1781–1792.
13. Serruys P.W. <http://www.tctmd.com/txshow.aspx?tid=2432&id=69976&trid=2380>.
14. Silber S. et al. // Eur. heart J. 2005. V. 26. P. 804–847.
15. Smith S.C., Feldman T.E., Hirshfeld J.W. et al. // Circulation. 2006. V. 113 (1). P. 156–175.
16. Valgimigli M., Malagutti P., Rodriguez-Granillo G.A. et al. // JACC. 2006. V. 47. P. 1530–1537.

FEATURES OF THE CORONARY STENTING FOR THE LEFT MAIN CORONARY DISEASE

I.P. Zyryanov, V.A. Kuznetsov, I.S. Bessonov,
M.V. Semukhin, G.V. Kolunin, A.V. Panin,
V.A. Bukhvalov, E.A. Gorbatenko

The opportunity of usage of coronary stenting while treating 42 patients with local lesion of left main and in combination with other coronary arteries lesion was studied in this work. Different techniques of operations were estimated. Factors influencing the long-term results of treatment were observed. With the help of obtained data the conclusion concerning the efficacy and relevant safety of usage of coronary stenting among this category of patients was made.

Keywords: coronary stenting, left main coronary artery disease.