

Эффективность эндоваскулярных вмешательств у больных с постинфарктным кардиосклерозом

В.Я. Рудман, А.В.Патрикеев, Д.А.Максимкин, З.Х. Шугушев

Российский университет дружбы народов
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

Проведена оценка эффективности чрескожных коронарных вмешательств у больных постинфарктным кардиосклерозом. Показано, что эндоваскулярное восстановление коронарного кровотока в отдаленном периоде после перенесенного инфаркта миокарда наиболее эффективно у больных с выявленными признаками жизнеспособного миокарда.

Ключевые слова: постинфарктный кардиосклероз, жизнеспособный миокард, эндоваскулярные вмешательства.

В настоящее время необходимость экстренного восстановления коронарного кровотока при остром коронарном синдроме (ОКС) не вызывает сомнений. Опыт зарубежных стран, где практически все больные ОКС направляются в катетеризационную лабораторию, показывает значительное снижение смертности от инфаркта миокарда (ИМ) и его осложнений. Однако в России лишь 10 % нуждающихся больных подвергаются чрескожным коронарным вмешательствам (ЧКВ) в рекомендованные сроки, в то время как подавляющее большинство больных ИМ получают консервативное лечение.

Несвоевременное восстановление коронарного кровотока у больных ОКС приводит к развитию стойких изменений кинетики миокарда, связанных с некротическим поражением миокарда и формированием рубца в отдаленном периоде. Однако локальные нарушения сократимости миокарда могут быть вызваны развитием обратимой миокардиальной дисфункции на фоне длительно существующей ишемии. Такие участки миокарда активно не сокращаются, но сохраняют признаки жизнеспособности и в случае восстановления коронарного кровотока могут вернуться к нормальному функционированию [1]. Это состояние получило название «гибернация миокарда» [2].

Гибернация миокарда служит защитным механизмом, который включается при отсутствии некроза и приводит к снижению сократительного ответа в ответ на регулирующие воздействия [3].

Возникшие в результате ИМ зоны нарушенной локальной сократимости, нарушение систолической и диастолической функций, отрицательно влияют на прогноз заболевания. По данным регистра GRACE, около 15 % больных, перенесших ОКС, умирают в течение первого года от рецидива инфаркта или прогрессирующей

сердечной недостаточности, что позволяет отнести их в группу высокого риска [4].

Тем не менее в литературе имеются сведения о том, что своевременное восстановление перфузии ишемизированной зоны у данной группы больных может приводить к улучшению качества их жизни, а также к регрессии последствий постинфарктного ремоделирования сердца [5].

Представленные исследования по изучению эффективности реваскуляризации миокарда у больных постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС) проводились среди больных, которым выполнялось аортокоронарное шунтирование. Данные исследования не совсем корректно экстраполировать на эндоваскулярные операции, вследствие того что в настоящее время эндоваскулярная хирургия претерпела существенный прогресс как в отношении инструментария, так и в отношении новых методик стентирования. В связи с этим вопрос о целесообразности эндоваскулярных вмешательств у больных ПИКС, число которых неуклонно возрастает с каждым годом, остается открытым и малоизученным, что повышает интерес к представленной проблеме и делает ее чрезвычайно актуальной.

Материал и методы

В период с января 2012 по май 2014 г. в Центре сердечно-сосудистой патологии негосударственного учреждения здравоохранения «ЦКБ № 2 им. Н.А. Семашко» ОАО «РЖД» проводилось проспективное исследование, в которое вошли 97 больных ПИКС.

Временной интервал от момента инфаркта до включения в исследование составлял от 3 до 18 месяцев (в среднем $8,5 \pm 1,4$ месяца). Критерии включения:

- стенокардия II–III функционального класса по классификации CCS (Canadian Cardiovascular Society);
- документальное подтверждение ишемии миокарда (по данным нагрузочных тестов);
- окклюзия или субтотальный стеноз одной или нескольких коронарных артерий по данным цифровой ангиографии;
- наличие сегментов нарушенной локальной сократимости миокарда левого желудочка;
- подписанное информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения:

- острый коронарный синдром;
- стенокардия IV ФК на момент рандомизации;
- технически невозможное проведение эндоваскулярного вмешательства;
- многосудистое поражение коронарного русла, при котором SYNTAXscore ≥ 32 ;
- наличие другого хронического заболевания, которое могло бы повлиять на ближайший прогноз;
- отказ пациента от участия в исследовании.

Всем больным проводилась коронароангиография, велоэргометрия, эхокардиография в покое, стресс-эхокардиография с добутамином.

Критериями ангиографического успеха стентирования считали: кровоток TIMI III, остаточный стеноз в артерии менее 30 %, отсутствие признаков диссекции типа D-F согласно классификации NHBLI.

Для оценки нарушений локальной сократимости и наличия жизнеспособного миокарда выполняли стресс-эхокардиографию с добутамином, которая проводилась в соответствии со стандартным протоколом, включая определение прироста систолического утолщения миокарда в зонах с нарушенной локальной сократимостью при введении малых доз добутамина, а также ухудшение имеющихся и/или появление новых нарушений региональной сократимости при введении больших доз препарата.

Добутамин (HEXAL, Германия) вводился с помощью инфузомата с интервалом в 3 минуты в дозах 5, 10, 20, 40 мг/кг/мин. При ЧСС менее 85 % от предельно допустимой по возрасту и отсутствию критериев прекращения пробы дополнительно после введения максимальной дозы добутамина внутривенно водилось по 0,5 мг атропина каждые 2 минуты до достижения критериев прекращения теста (максимально до 2 мг атропина в зависимости от веса больного).

Эхокардиографическое изображение записывали исходно в покое и в конце каждой ступени, в четырех основных позициях: парастернальной левожелудочковой по длинной и короткой осям, апикальной четырехкамерной и апикальной двухкамерной.

На протяжении всего исследования параллельно осуществляли контроль и запись ЭКГ, измерение артериального давления на каждой ступени нагрузки.

Пробу прекращали:

- при достижении субмаксимальной физической (электрофизиологической) нагрузки;
- введении максимально возможной дозы фармакологического препарата;
- появлении признаков нарушения локальной сократимости в сегментах с исходно неизменной кинетикой;
- ухудшении сократимости исходно пораженных сегментов;
- развитии приступа стенокардии или ее эквивалентов;
- развитии приступа удушья или выраженной одышки, ишемической динамики по данным ЭКГ;
- появлении жизнеугрожающих нарушений ритма и проводимости в виде частых политопных, групповых, ранних желудочковых экстрасистол, пароксизмальных нарушений ритма, повышении систолического артериального давления более 230 мм рт. ст., диастолического артериального давления более 130 мм рт. ст.

Результаты оценивали путем одновременного выведения на экран и сравнения четырех эхокардиографических изображений, соответствующих каждой ступени нагрузки. Оценка локальной сократимости проводилась по 4-балльной шкале 16-сегментарной модели с расчетом индекса нарушения региональной сократимости. Индекс рассчитывался как сумма баллов нарушения локальной сократимости каждого сегмента левого желудочка, деленная на количество анализируемых сегментов, где нормокинез — 1 балл; гипокинез — 2 балла, акинез — 3 балла, дискинез — 4 балла.

Жизнеспособными считались сегменты с улучшением показателя локальной сократимости на 1 балл и более. Проба считалась отрицательной при отсутствии прироста систолического утолщения миокарда на малых дозах добутамина (5, 10 мг/кг/мин) или ухудшения сократимости миокарда на фоне введения больших доз (20, 40 мг/кг/мин).

Оценка нарушения локальной кинетики проводилась перед проведением чрескожного коронарного вмешательства (осмотр 1), перед выпиской больного из стационара (осмотр 2) и через 12 месяцев после операции (осмотр 3).

Всем больным была подобрана оптимальная медикаментозная терапия, которая включала антиагрегантные препараты, ингибиторы АПФ, бета-блокаторы, статины. При необходимости проводилась коррекция терапии, совместно с пациентом обсуждались методы модификации его индивидуального сердечно-сосудистого риска, изменения образа жизни.

Ближайшие результаты исследования оценивали по следующим критериям: выживаемость, частота неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений (смерть, ИМ, экстренные повторные вмешательства), регресс клиники стенокардии на 2 и более ФК, увеличе-

ние толерантности к физической нагрузке, изменение локальной кинетики миокарда.

Отдаленные результаты оценивали по следующим критериям: выживаемость, частота неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений (смерть, ИМ, повторные вмешательства), частота рестеноза и тромбоза стента, изменение локальной кинетики миокарда.

Результаты

По данным коронарографии у 49 (50,6%) больных было выявлено одно- и двухсосудистое поражение коронарного русла, у 28 (28,7%) — трехсосудистое поражение, у 13 (13,4%) больных — бифуркационные стенозы и еще у 7 (7,3%) больных — устьевые поражения. При этом поражение передней нисходящей артерии отмечалось у 40 (41,2%), огибающей артерии — у 34 (35,1%) больных, правой коронарной артерии — у 23 (23,7%) больных.

Всем больным были имплантированы стенты с лекарственным покрытием. Всего имплантировано 152 стента (среднее количество стентов на одного человека $1,63 \pm 0,69$).

Технический успех вмешательства составил 93,5%. У 6 человек технически было невозможно выполнить эндоваскулярное вмешательство, в связи с чем указанные больные в дальнейшие расчеты не включались и были выведены из исследования.

У всех пациентов, включенных в исследование, к концу госпитализации отмечалось клиническое улучшение, проявлявшееся в уменьшении класса стенокардии, увеличении толерантности к физической нагрузке (таблица).

Таблица. Ближайшие результаты исследования						
Уровень, MET			Выполненная нагрузка (Вт)			
Осмотр 1	Осмотр 2	Осмотр 3	Осмотр 1	Осмотр 2	Осмотр 3	
$4,01 \pm 1,6$	$6,76 \pm 0,24^*$	$6,65 \pm 0,3^*$	$62,4 \pm 4,4$	$138,3 \pm 2,1^*$	$136,7 \pm 3,2^*$	
* $p < 0,001$ по сравнению с первым осмотром.						
Динамика регресса стенокардии						
Функциональный класс	Осмотр 1		Осмотр 2		Осмотр 3	
	n	%	n	%	n	%
0	0	0	45	49,4	45	49,4
I	0	0	40	44	36	39,6
II	62	68,1	6	6,6	8	8,8
III	29	31,9	0	0	2	2,2

Выживаемость больных в ближайшем и отдаленном периодах наблюдения составила 100%. Неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений в виде смерти и ИМ не зарегистрировано.

У 1 (1,1%) больного был подтвержден данными ангиографии диагноз позднего тромбоза стента, связан-

ный с заменой оригинальных антиагрегантных препаратов на дженерики. Больной был повторно оперирован.

Четырем больным во время осмотра 3 выполнялась коронарография в связи с рецидивом клиники стенокардии, по данным которой выявлены стенозы *de novo* в целевых (ранее стентированных) артериях, потребовавшие повторных вмешательств на целевом сосуде. Таким образом, частота повторных вмешательств на целевом сосуде (TVR) составила в отдаленном периоде 4,4%, а на целевом поражении (TLR) — 1,1%.

Динамика восстановления кинетики миокарда различалась уже к концу госпитального периода. Так, к моменту выписки у больных с исходным жизнеспособным миокардом произошло восстановление 22% сегментов с нарушением кинетики, а через год — в 44,9%.

Таким образом, эндоваскулярное восстановление коронарного кровотока у больных постинфарктным кардиосклерозом с документально подтвержденной ишемией миокарда и наличием жизнеспособного миокарда является высокоэффективным методом, позволяющим не только уменьшить проявления стенокардии, но и предупредить постинфарктное ремоделирование сердца, развитие сердечной недостаточности и тем самым положительно влиять на отдаленный прогноз заболевания.

Литература

1. Бащинский С.Е., Осипов М.А. Диагностическая ценность изучения диастолической функции левого желудочка при проведении стресс-доплерэхокардиографии у больных ишемической болезнью сердца // Кардиология. — 1991. — № 9. — С. 28–31.
2. *Rahimtoola S.H.* The hibernating myocardium // *Am. Heart J.* 1989. Vol. 117. P. 211–221.
3. *Ross J.Jr.* Myocardial perfusion-contraction matching. Implications for coronary heart disease and hibernation // *Circulation.* 1991. Vol. 83. P. 1076–1083.
4. Fox K.A., Anderson F.A., Jr., Goodman S.G., et al. Time course of events in acute coronary syndromes: implications for clinical practice from the GRACE registry // *Nat Clin Pract Cardiovasc Med.* 2008. № 5. P. 580–9.
5. Allman K.C. Noninvasive assessment myocardial viability: current status and future directions // *J Nucl Cardiol.* 2013 Aug; 20(4): 618–37.

Effectiveness of endovascular interventions in patients with postinfarction cardiosclerosis

V.Y. Rudman, A.V. Patrikeev, D.A. Maximkin, Z.Kh. Shugushev

Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya st.6, Moscow, 117198

The effectiveness of percutaneous coronary intervention in patients with postinfarction cardiosclerosis was assessed. It was shown that endovascular revascularization in the long term after myocardial infarction is more effective in patients with signs of viable hibernating myocardium.

Key words: myocardial viability, postinfarction myocardial hibernation, percutaneous coronary intervention