

## Коронарная ангиопластика и стентирование у больных ишемической кардиомиопатией

**А.Н. Самко**, д. м. н., профессор, руководитель отдела рентгеноэндоваскулярных диагностики и лечения;

**Е.В. Меркулов**, к. м. н., н. с. отдела рентгеноэндоваскулярных диагностики и лечения;

**В.М. Миронов**, врач-кардиолог;

**Д.Н. Филатов**, врач-кардиолог

ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс»  
Министерства здравоохранения РФ,  
ул. 3-я Черепковская, 15а, Москва, 121552, Российская Федерация

## Coronary angioplasty and stenting in patients with ischemic cardiomyopathy

**A.N. Samko**, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Endovascular Diagnosis and Treatment;

**E.V. Merkulov**, MD, PhD, Researcher of the Department of Endovascular Diagnosis and Treatment;

**V.M. Mironov**, Cardiologist;

**D.N. Filatov**, Cardiologist

Russian Cardiology Research-and-Production Complex, Ministry of Health of the RF,  
ul. Tret'ya Cherepkovskaya, 15a, Moscow, 121552, Russian Federation

Основной причиной ишемической кардиомиопатии является множественное атеросклеротическое поражение коронарных артерий. У больных с ишемической кардиомиопатией при наличии жизнеспособного миокарда и/или зон ишемии выполнение реваскуляризации миокарда приводит к улучшению показателей центральной гемодинамики и, как следствие, улучшению качества жизни и прогноза в целом. В статье представлен клинический случай успешной ангиопластики и стентирования коронарных артерий у больного ишемической кардиомиопатией. Через 8 мес отмечено значительное улучшение общего самочувствия больного, увеличение фракции выброса левого желудочка, уменьшение размеров полостей сердца.

Multiple coronary artery atherosclerotic lesions are a major cause of ischemic cardiomyopathy. Myocardial revascularization in patients with ischemic cardiomyopathy in the presence of the viable myocardium and/or ischemic areas leads to improved central hemodynamic parameters and as a consequence to better quality of life and prognosis as a whole. The paper describes a clinical case of successful coronary artery angioplasty and stenting in a patient with ischemic cardiomyopathy. Following 8 months, there was a considerable improvement in the patient's general condition, an increase in left ventricular ejection fraction, and a reduction in cardiac cavity sizes.

На сегодняшний день, по данным экспертов Всемирной организации здравоохранения, ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает первое место в структуре причин общей смертности. Также ИБС является основной причиной потери трудоспособности у лиц зрелого возраста. Особое положение в общей структуре ИБС занимает ишемическая кардиомиопатия (ИКМП) – заболевание миокарда, развивающееся на фоне нарушения кровоснабжения вследствие атеросклероза коронарных артерий и характеризующееся нарушением сократительной функции и увеличением всех камер сердца в со-

четании с симптомокомплексом хронической сердечной недостаточности (ХСН) [1].

Еще в 1969 г. N. Raftery ввел понятие «ишемическая несостоятельность сердца», обращая внимание на то, что основным клиническим проявлением данного патологического состояния служит сердечная недостаточность. В 1972 г. T. Atkinson и B. Virmani описали застойную ХСН, обусловленную ИБС без предшествующего инфаркта миокарда (ИМ). В 1979 г. G.E. Burch, описывая ХСН у больных, страдающих ИБС, предложил термин «ишемическая кардиомиопатия», который впоследствии получил

повсеместное распространение в зарубежной литературе и стал общепризнанным. В настоящее время комитет экспертов Американской ассоциации кардиологов

### Ключевые слова:

ишемическая кардиомиопатия, жизнеспособный миокард, реваскуляризация миокарда, фракция выброса левого желудочка, хроническая сердечная недостаточность

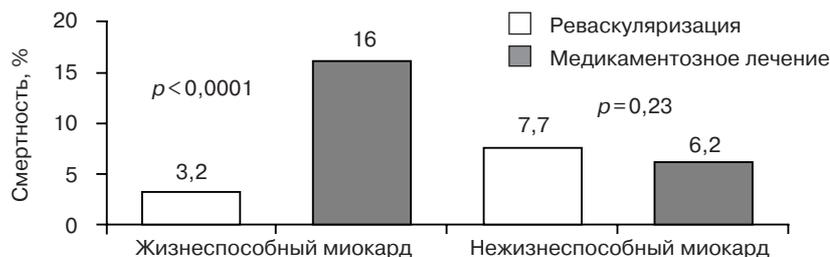
### Index terms:

ischemic cardiomyopathy, viable myocardium, myocardial revascularization, left ventricular ejection fraction, chronic heart failure

предложил отказаться от термина «ишемическая кардиомиопатия», считая данное состояние одной из форм ИБС [2]. На наш взгляд, этот термин имеет право на существование, потому что как нельзя лучше характеризует данную группу пациентов.

Механизмы развития ИКМП остаются в значительной степени неизученными. Основной причиной заболевания является множественное атеросклеротическое поражение коронарных артерий, при этом в основе миокардиальной дисфункции лежит гипоксия сердечной мышцы, усугубляемая снижением объема кровотока на единицу массы миокарда и уменьшением коронарной перфузии, что в итоге приводит к развитию гибернирующего и «оглушенного» миокарда [3, 4]. Гибернация миокарда характеризуется ограниченной сократительной функцией в живой ткани. Эта дисфункция способна полностью нормализоваться при восстановлении коронарного кровоснабжения. Гибернация – адаптивный активно регулируемый процесс снижения сократительной функции миокарда пропорционально снижению кровотока, который позволяет предупредить развитие в клетках ишемического повреждения. От гибернирующего следует отличать «оглушенный» миокард – состояние постишемической дисфункции левого желудочка (ЛЖ), которое сохраняется после реперфузии, несмотря на восстановление коронарного кровотока и отсутствие необратимых изменений в миокарде. Таким образом, «оглушенный» и гибернирующий миокард вносят свою специфику в развитие ХСН у больных ИБС и являются основой ИКМП наравне с постинфарктным ремоделированием сердца.

Несмотря на последние достижения медицинской науки, лечение больных ИКМП остается сложной и трудоемкой задачей. Это заболевание не является ранней стадией ИБС и диагностируется, как правило, при нали-



**Рис. 1.** Систематизированный обзор исследований, сравнивающих смертность после АКШ и консервативного лечения у больных с ишемической кардиомиопатией [6].

чии синдрома застойной ХСН. Медикаментозное лечение сочетает в себе терапию ИБС и ХСН. Учитывая, что ведущим механизмом в развитии ИКМП является гипоксия миокарда, возникающая в результате выраженного коронарного атеросклероза, достижение максимально полной реваскуляризации миокарда должно приводить к улучшению как клинического состояния больных ИКМП, так и прогноза в целом. Однако ретроспективные и регистрационные исследования показали, что реваскуляризация миокарда у больных ИКМП дает положительные результаты только при наличии жизнеспособного миокарда [5] (рис. 1).

Жизнеспособность миокарда можно оценить при помощи стресс-ЭхоКГ, скинтиграфии, ПЭТ или МРТ. Выполнение реваскуляризации миокарда путем аортокоронарного шунтирования у больных ИКМП связано с большим количеством осложнений, высокой госпитальной летальностью и не всегда удовлетворительными отдаленными результатами [7]. В этой ситуации коронарная ангиопластика со стентированием у больных ИКМП представляется перспективной вследствие возможного достижения полной реваскуляризации даже при многососудистом поражении в подавляющем большинстве случаев и значительной малоинвазивности вмешательства по сравнению с операцией АКШ.

Представляем описание клинического случая.

Больной Л., 59 лет, поступил в РКНПК с жалобами на

одышку при незначительной физической нагрузке, общую слабость, отеки нижних конечностей. Из анамнеза известно, что около 10 лет назад впервые отметил повышение артериального давления до 170/100 мм рт. ст. Обследовался по месту жительства, выставлен диагноз – «гипертоническая болезнь», расширения полостей сердца и снижения фракции выброса не отмечено, назначена терапия эналаприлом и бисопрололом. Впоследствии АД оставалось в пределах нормальных значений. Около года пациент отмечает редкие эпизоды болей ноющего характера, длящиеся до 20 мин, без четкой связи с физической нагрузкой. Около 4 мес назад отметил появление и постепенное нарастание одышки при физической нагрузке, общую слабость, 1 мес назад – появление отеков нижних конечностей. При обращении в поликлинику по месту жительства по данным ЭхоКГ выявлено расширение полости ЛЖ (КДР 7,6 см) и снижение ФВ до 20–22%. Направлен в РКНПК для обследования и лечения.

По данным рентгенологического исследования грудной клетки у больного установлены: кардиомегалия, увеличение левых и правых отделов сердца, венозная легочная гипертензия, двустороннее следовое количество выпота. По данным ЭхоКГ отмечается расширение полостей сердца: ЛП 4,7 см, КДР ЛЖ 7,2 см, КСР ЛЖ 6,2 см, ПЖ 3 см, снижение ФВ ЛЖ до 24% (по Симпсону), митральная и трикуспидальная недостаточность II ст., систолическое давление в легочной артерии

(СДЛА) 35 мм рт. ст., на фоне выраженного снижения глобальной сократимости ЛЖ отмечалась зона гипоакинезии по нижней стенке (базальный и средний сегменты). Больному проведена активная диуретическая терапия, терапия ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ),  $\beta$ -блокаторами, статинами, антиагрегантами. Учитывая данные ЭхоКГ (расширение полостей сердца, снижение ФВ ЛЖ, наличие нарушения локальной сократительной способности ЛЖ), с целью уточнения состояния коронарного русла больному выполнена коронарография (КАГ). По данным КАГ у больного выявлены: правый тип кровоснабжения сердца, ствол ЛКА имеет неровные контуры, ПНА в проксимальном сегменте имеет неровные контуры, в среднем сегменте диффузно изменена с максимальным сужением просвета сосуда до 80%, в дистальном сегменте неровные контуры (рис. 2).

Огибающая артерия (ОА) в устье имеет эксцентрический стеноз 60%, в проксимальном сегменте – неровные контуры, в среднем сегменте в месте отхождения артерии тупого края (АТК) стеноз 80%, далее неровные контуры. АТК в начальном отделе окклюзирована, постокклюзионный отдел заполняется по внутрисистемным коллатералям.

Правая коронарная артерия (ПКА) (рис. 3) в проксимальном сегменте имеет неровные контуры, в среднем сегменте – протяженный стеноз до 80%, в дистальном сегменте – неровные контуры.

Для решения вопроса о дальнейшей тактике лечения больному выполнена стресс-ЭхоКГ, проба на выявление скрытой коронарной недостаточности была положительная. Исходно по данным ЭхоКГ на фоне выраженного снижения глобальной сократимости определялась зона гипоакинезии по нижней стенке (базальный и средний сегменты). На максимуме нагрузки наблюдалось усугубление и расширение исход-

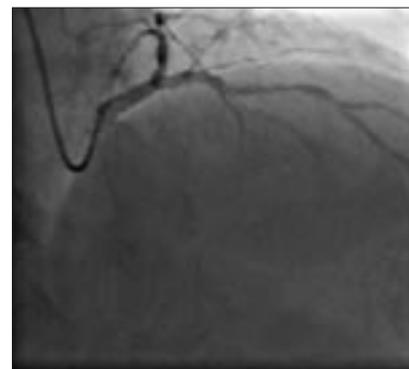
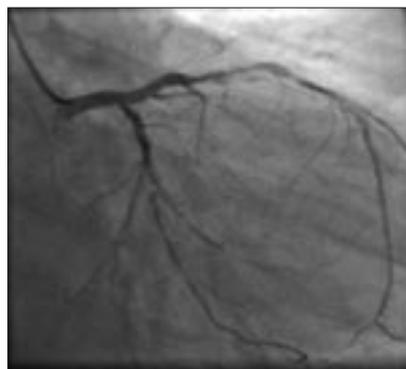


Рис. 2. Ангиограммы левой коронарной артерии.

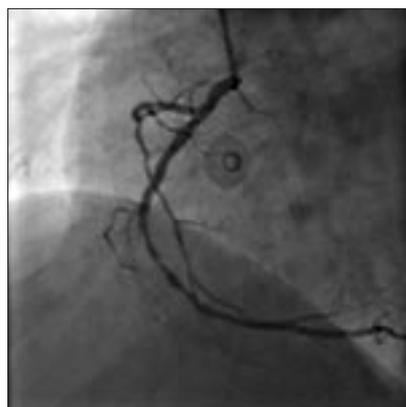


Рис. 3. Ангиограммы правой коронарной артерии.

ного нарушения сократимости с распространением на заднюю стенку ЛЖ, а также появление зоны гипоакинезии по переднебоковой стенке ЛЖ (верхушечные и средние сегменты). Толерантность к нагрузке средняя.

Таким образом, учитывая данные ЭхоКГ, КАГ, стресс-ЭхоКГ, целесообразно выполнение реваскуляризации миокарда. По заключению кардиохирурга – риск проведения АКШ крайне высок и превышает возможный удачный результат. Принято решение о поэтапной ангиопластике со стентированием коронарных артерий.

Первым этапом выполнена ангиопластика со стентированием ПНА, последовательно установлены два стента – Promus Element 2,75×16 мм и Promus Element 3,5×28 (рис. 4).

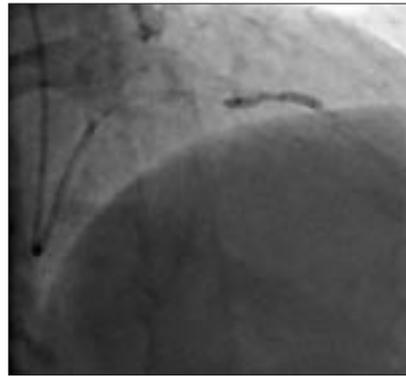
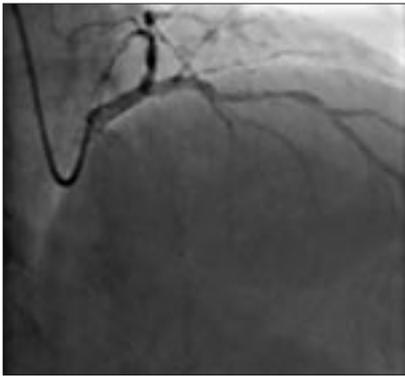
Отмечались технические трудности при проведении процедуры из-за выраженного кальциноза в области среднего сегмента ПНА, что потребовало использо-

вания режущего баллона и баллона высокого давления.

Вторым этапом выполнено эндоваскулярное лечение ОА и АТК: установлен стент Promus Element 2,5×28 мм (рис. 5).

Третьим этапом проведено стентирование ПКА, имплантирован стент Promus Element 2,5×28 мм (рис. 6).

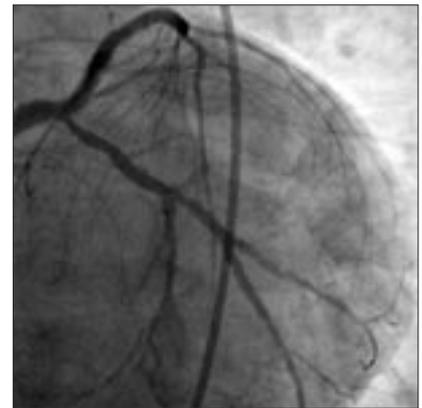
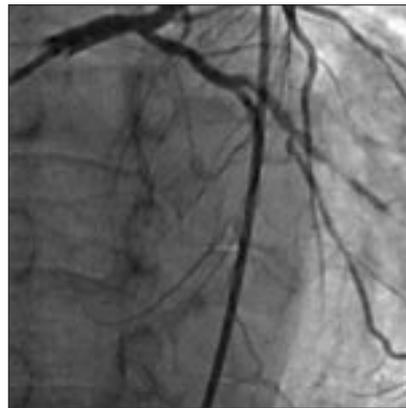
Процедуры прошли без осложнений. Перед выпиской пациенту была выполнена контрольная ЭхоКГ, по данным которой отмечается незначительное уменьшение размеров сердца (КДР 7,1 см), снижение СДЛА до 30 мм рт. ст. и увеличение ФВ ЛЖ до 27%. Выписан на фоне приема терапии мочегонными препаратами, ИАПФ,  $\beta$ -блокаторами, статинами, аспирином и плавиксом. Через 8 мес больной был вызван для контрольного обследования. Отмечает улучшение общего самочувствия, одышка беспокоит только при значительных физических нагрузках (подъем на 5-й этаж), отеков нет. По данным



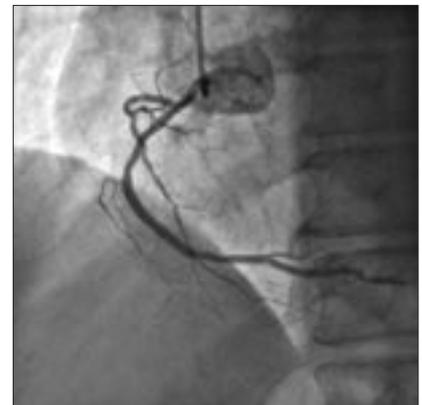
**Рис. 4.** Ангиограммы ЛКА: ангиопластика и стентирование передней нисходящей артерии.

рентгенологического исследования грудной клетки нарушения легочной гемодинамики отсутствуют. По данным ЭхоКГ отмечается уменьшение размеров полостей сердца: ЛП 4,5 см, КДР ЛЖ 6,3 см, КСР ЛЖ 5,0 см, ПЖ 2,9 см, а также увеличение ФВ ЛЖ до 38%, СДЛА на уровне 27 мм рт. ст.

Таким образом, у больных ИКМП при наличии жизнеспособного миокарда и/или зон ишемии выполнение реваскуляризации миокарда приводит к улучшению показателей центральной гемодинамики и, как следствие, улучшению качества жизни и прогноза в целом. Проведение операций АКШ у таких больных часто сопряжено с высоким риском. В этой ситуации коронарная ангиопластика со стентированием (даже несмотря на большой объем вмешательства при многососудистом поражении) является оптимальным выбором.



**Рис. 5.** Ангиопластика и стентирование обгибающей артерии.



**Рис. 6.** Ангиопластика и стентирование правой коронарной артерии.

### Литература/References

- Richardson P., McKenna W., Bristow M. et al. Report of the 1995 World Health Organization/International Society and Federation of Cardiology Task Force on the Definition and Classification of cardiomyopathies. *Circulation*. 1996; 93 (5): 841–2.
- Kolh Ph., Danchin N., Di Mario C. Classification of cardiomyopathies. *Eur. Heart J.* 2008; 29 (2): 270–6.
- Ferrari R., La Canno G., Giubbini R. et al. Hibernating myocardium in patients with coronary artery disease: identification and clinical importance. *Cardiovasc. Drugs Ther.* 1992; 6: 287–93.
- Schulz R., Hrusli G. Characterization of hibernating and stunned myocardium. *Eur. Heart J.* 1995; 16 (2): 19–25.
- Baker D.W., Jones R., Hodges J. Management of heart failure, the role of revascularization in the treatment of patients with moderate or severe left ventricular systolic dysfunction. *JAMA*. 2004; 27 (2): 1528–34.
- Allman K.C., Shaw L.J., Hachamovitch R. et al. Myocardial viability testing and impact of revascularization on prognosis in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction: a meta-analysis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2002; 39: 1151–8.
- Eagle K.A., Guyton R.A., Davidoff R. et al. ACC/AHA 2004 Guideline Update for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *J. Am. Coll. Cardiol.* 2004; 2: 214–311.

Поступила 28.02.2014