

из практики

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БОЛЕВОЙ И БЕЗБОЛЕВОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА

**И. Татарченко<sup>1</sup>**, доктор медицинских наук, профессор,  
**О. Морозова<sup>1</sup>**, доктор медицинских наук, профессор,  
**Н. Позднякова<sup>1</sup>**, кандидат медицинских наук, **В. Осипова<sup>2</sup>**, кандидат  
медицинских наук, **А. Зайцева<sup>1</sup>**, **И. Петрушин<sup>1</sup>**,

<sup>1</sup>Пензенский институт усовершенствования врачей, <sup>2</sup>Городская  
клиническая больница скорой медицинской помощи  
им. Г.А. Захарьина, Пенза

E-mail: paauri@yandex.ru

*По большинству показателей, отражающих выраженность безболевой ишемии миокарда (ББИМ) и типичной стенокардии напряжения, эти формы ишемической болезни сердца сопоставимы. Диагностику ББИМ осложняет отсутствие клинических проявлений, поэтому особое значение приобретают инструментальные методы.*

**Ключевые слова:** безболевая ишемия, холтеровское мониторирование ЭКГ, тредмил-тест, электрическая нестабильность миокарда.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной инвалидизации и смертности населения в экономически развитых странах. При этом в структуре смертности ишемическая болезнь сердца (ИБС) составляет 48% [5]. В качестве проявлений ИБС наряду с болевой ишемией миокарда (БИМ) встречаются безболевые ее формы (ББИМ) — в среднем у 2/3 больных со стенокардией напряжения и у 1/3 — с постинфарктным кардиосклерозом [9]. Несмотря на доказанную прогностическую значимость ББИМ ее диагностика затрудняется отсутствием клинических проявлений, что приводит к недооценке вклада немых ишемических эпизодов в развитие ИБС [3, 8]. Поэтому в ходе исследования уточняли методику диагностики ББИМ, оценивали распространенность ББИМ среди больных стенокардией напряжения II–III функционального класса (ФК), сравнивали БИМ и ББИМ в данной группе больных.

В исследование было включено 118 пациентов (мужчин — 53, женщин — 65) в возрасте  $52,3 \pm 6,1$  года с ИБС, стенокардией напряжения II–III ФК. Использовали стандартные критерии включения и исключения. Все пациенты получали стандартную терапию, применяемую при ИБС и гипертонической болезни. Комплекс обследования, помимо общепринятого клинического исследования, включал холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ с анализом параметров сегмента ST, динамики частоты сердечных сокращений (ЧСС), желудочковых нарушений ритма и вариабельности ритма сердца (ВРС). ХМ проводили на аппарате «ДМС. Передовые технологии. МЭКГ-НС-01» (Россия). ЭКГ регистрировали по 3 мониторным грудным отведениям. При анализе результатов ХМ оценивали следующие параметры сегмента ST для БИМ и ББИМ: суточная длительность ишемии, число эпизодов за сутки, средняя и максимальная глубина ишемической депрессии сегмента ST, реакция ЧСС на эпизоды БИМ и ББИМ; оценивали также количество и характер желудочковых аритмий, показатели ВРС.

Нагрузочный тест проводили на аппарате тредмил Astrocard (Россия) в соответствии со стандартным протоколом BRUCE. При анализе ишемических изменений сег-

мента ST оценивали форму ишемической депрессии, величину отклонения сегмента ST от изоэлектрической линии, степень нагрузки, при которой проба становилась положительной. При обработке результатов применяли методы вариационной статистики, для выявления взаимосвязи между параметрами различных вариационных рядов — корреляционный анализ.

Эпизоды ББИМ выявлены у 67 (56,7%) пациентов. Полученные результаты согласуются с литературными данными [2, 9] и клиническими рекомендациями по кардиологии ВНОК (2009 г.). Поскольку диагностика ББИМ представляет определенную сложность, полученные результаты уточняли при нагрузочном тредмил-тесте. В ходе тредмил-теста, который проходили 92 больных, у 42 (45,6%) обследованных возникли эпизоды ББИМ.

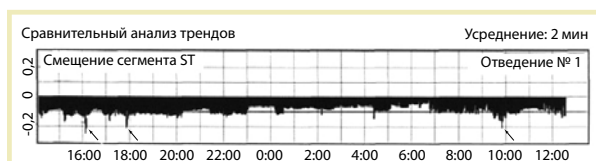
При детальном изучении характера ишемии в ходе обработки результатов ХМ было установлено, что у 45 (38,2%) пациентов БИМ сочетается с безболевой ишемией. Эпизоды изолированной ББИМ зарегистрированы у 22 (18,6%) больных, еще у 17 (14,4%) обследованных прослеживалась четкая взаимосвязь ишемических изменений с болями в сердце. У 28,8% больных за сутки при ХМ ишемические эпизоды не регистрировались вообще, это может быть связано с тем, что на фоне стабилизации состояния в условиях стационара повседневная активность не приводила у больных к недостаточности коронарного кровотока. Указанное соотношение сопоставимо с данными других авторов [1, 4, 7]. Таким образом, ББИМ выявлялась на 11% чаще, чем БИМ. Наличие ББИМ, подтвержденное нагрузочным тестом, иллюстрирует клиническое наблюдение.

Больной К., 58 лет, поступил с жалобами на давящие загрудинные боли, купирующиеся нитроглицерином, одышку при подъеме по лестнице на 2-й этаж, головную боль. В течение 20 лет страдает гипертонической болезнью (ГБ); максимальное АД — 180/100 мм рт. ст., привычное АД — 140/80 мм рт. ст. С 2000 г. беспокоят ангинозные боли при ходьбе на расстояние более одного квартала. Постоянно принимает  $\beta$ -адреноблокаторы, нитраты.

Ухудшение началось 8 дней назад, когда АД вновь стало повышаться до кризовых значений. Госпитализирован с диагнозом: ГБ III стадии; артериальная гипертензия III степени; дилатация левого предсердия; гипертрофия левого желудочка. Риск 4-й степени (очень высокий). ИБС, стенокардия напряжения II ФК. Хроническая сердечная недостаточность IIА стадии (II ФК). При осмотре в стационаре: состояние среднетяжелое. Пастозность голеней. Тоны сердца глухие, ритмичные, ЧСС 78 в минуту, пульс напряженный; АД — 175/90 мм рт. ст. Другие органы и системы — без патологии.

На ЭКГ регистрировался синусовый ритм с ЧСС 78 в минуту, отклонение электрической оси сердца влево, признаки гипертрофии левого желудочка.

По ХМ зарегистрирован синусовый ритм; средняя ЧСС — 65 в минуту. Определялись единичные желудочковые и наджелудочковые экстрасистолы. Ишемическая депрессия сегмента ST носила безболевой характер, всего зафиксировано 3 эпизода ББИМ (2 эпизода ишемии возникли в 16 и 18 ч во время прогулки и ходьбы по лестнице, 1 эпизод — в 9 ч 50 мин во время уборки комнаты на фоне повышения АД). Общая продолжительность ББИМ составляла 13 мин. Максимальная длительность эпизода — 7,5 мин. Максимальная глубина ишемической депрессии сегмента ST равнялась  $-0,23$  мВ, средняя —  $-0,15$  мВ. Средняя ЧСС на высоте ишемических эпизодов была 98 в минуту (см. рисунок).



Тренд суточной БИМ. Стрелками указано время максимальной депрессии сегмента ST в ишемических эпизодах

### Сравнительная характеристика показателей ВРС при БИМ и ББИМ (M±m)

Показатель ВРС	БИМ	ББИМ
SDNN, мс	92,1±12,7	84,3±14,3
SDNN index	60,3±11,4	58,6±8,2
rMSDD, мс	23,2±2,8	28,5±3,3
НЧ/ВЧ, усл. ед.	2,22±0,2	2,35±0,16
СВВР	942,4±124,5	872,8±102,8

Наличие ББИМ у данного пациента подтверждено в ходе нагрузочного тредмил-теста: проба с физической нагрузкой была прекращена на 3-й ступени в связи с появлением безболевой ишемической депрессии сегмента ST; ее глубина достигала  $-0,18$  мВ, она наблюдалась в отведениях  $V_3-V_5$  (рис. 2).

По продолжительности и количеству ишемических эпизодов за сутки ББИМ достоверно превосходила БИМ соответственно в 1,85 и 1,69 раза. При этом количество эпизодов за сутки составляло  $1,82 \pm 0,4$  при БИМ и  $3,04 \pm 0,9$  — при ББИМ ( $p \leq 0,01$ ), а средняя продолжительность суточной БИМ соответственно  $14,4 \pm 3,9$ , ББИМ —  $26,3 \pm 4,1$  мин ( $p \leq 0,05$ ). Различия в средней и максимальной глубине депрессии сегмента ST, а также в реакции ЧСС на эпизод ишемии были недостоверными, однако более высокими соответствующие данные оказались при болевых эпизодах. Для ББИМ средняя глубина ишемической депрессии составляла  $-0,15 \pm 0,01$  мВ, для БИМ  $-0,17 \pm 0,02$  мВ, максимальная — соответственно  $0,21 \pm 0,02$  и  $-0,24 \pm 0,03$  мВ, исходная ЧСС —  $72,7 \pm 7,3$  и  $68,1 \pm 8,4$  в минуту. Прирост ЧСС равнялся  $22 \pm 8,3$  в минуту при БИМ и  $17 \pm 9,9$  — при ББИМ ( $p < 0,05$ ); время восстановления ЧСС после окончания эпизода ишемии достигало соответственно  $6,1 \pm 4,5$  и  $4,2 \pm 3,2$  мин ( $p > 0,05$ ).

При оценке желудочковых нарушений ритма, имеющих неблагоприятное прогностическое значение для больных с ишемией миокарда, у 64 пациентов была выявлена желудочковая экстрасистолия. В группе с БИМ желудочковые экстрасистолы выявлялись у 54,9% больных (за сутки в среднем  $124,4 \pm 55,1$ ), при ББИМ — у 52,23% (в среднем  $97,3 \pm 53,2$ ).

По-видимому, при безболевой ишемии риск неблагоприятного исхода у пациентов со стенокардией напряжения, за-

висающий от выраженности желудочковых нарушений ритма, сопоставим с риском, обусловленным болевой ишемией. Поскольку в развитии ИБС особую роль играет преобладание симпатических влияний, повышающее риск неблагоприятного прогноза [6], степень симпатикотонии оценивалась посредством анализа ВРС. В ходе исследования в группе больных с зафиксированной ишемической депрессией сегмента ST преобладание симпатических влияний отмечалось примерно в равной мере для БИМ и ББИМ. Отмечено снижение таких показателей, как SDNN, SDNN index, rMSDD, незначительное снижение СВВР; при этом соотношение НЧ/ВЧ было преимущественно повышенным (см. таблицу).

ББИМ по степени коронарной недостаточности и электрической нестабильности миокарда не уступает БИМ, а по прогностической значимости является более неблагоприятным фактором, так как бессимптомное течение ишемии создает ощущение мнимого благополучия и может быть недооценено как пациентом, так и врачом. Поэтому больной с бессимптомной ишемией требует столь же пристального внимания, тщательной диагностики и адекватно подобранной терапии, как и больной с типичной стенокардией.

### Литература

1. Бочкарева Е.В., Кокурина Е.В., Метелица В.И. Прогнозирование бессимптомной ишемии миокарда у больных ИБС // Кардиология. — 1997; 7: 12–15.
2. Клинические рекомендации по кардиологии ВНОК. — 2009.
3. Лупанов В.П., Наумов В.Г. Безболевая ишемия миокарда: диагностика и лечение // Сердце. — 2002; 1, 6 (6): 276–282.
4. Мазур Н.А., Лазарева О.Н. Влияние гипотензивных препаратов на безболевую ишемию миокарда и диастолическую функцию левого желудочка // Кардиология. — 2008; 10: С. 4–9.
5. Оганов Р.Г. Развитие профилактической кардиологии в России // Кардиоваск. тер. и профилактикт. — 2004; 3 (3): 10–14.
6. Татарченко И.П., Позднякова Н.В., Морозова О.И. и соавт. Методы исследования в кардиологии / Пенза, 2002. — 254 с.
7. Causse C., Allaert F., Marcantoni J. et al. Frequency and detection rate of silent myocardial ischemia by Holter monitoring in patients with stable coronary insufficiency under treatment // Arch. Mal. Coeur. Vaiss. — 2001; 94: 779–784.
8. Fleg J., Gersterblith G., Zonderman A.B. Prevalence and prognostic significance of exercise-induced silent myocardial ischemia detected by thallium scintigraphy and electrocardiography in asymptomatic volunteers // Circulation. — 1990; 81: 428–436.
9. Xanthos R., Ekmektzoglou K.A., Papadimitriou L. Reviewing myocardial silent ischemia: Specific patient subgroups // Int. J. Cardiol. — 2007: 1–8.

### COMPARATIVE EVALUATION OF PAIN AND SILENT MYOCARDIAL ISCHEMIA

Professor I. *Tatarchenko*, MD<sup>1</sup>; Professor O. *Morozova*, MD<sup>1</sup>; N. *Pozdnyakova*, Candidate of Medical Sciences<sup>2</sup>; V. *Osipova*, Candidate of Medical Sciences<sup>2</sup>, A. *Zaitseva*<sup>1</sup>, I. *Petrushin*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Penza Institute for Postgraduate Training of Physicians; <sup>2</sup>G.A. Zakharyin City Emergency Medical Care Hospital, Penza

*These forms of coronary heart disease are comparable in most indices reflecting the degree of silent myocardial ischemia (SMI) and typical angina on exertion. No clinical manifestations of SMI make its diagnosis difficult so instrumental techniques assume a particular importance.*

**Key words:** silent myocardial ischemia, Holter ECG monitoring, treadmill test, myocardial electrical instability.