

# ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ПАЦИЕНТОВ С БЕЗБОЛЕВОЙ ИШЕМИЕЙ МИОКАРДА И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Патеюк И.В.<sup>1</sup>, Статкевич Т.В.<sup>1</sup>, Терехов В.И.<sup>2</sup>, Шкребнева Э.И.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
кафедра кардиологии и внутренних болезней

<sup>2</sup>УЗ «4-я городская клиническая больница имени Н.Е. Савченко»

<sup>3</sup>УЗ «9-я городская клиническая больница»

г. Минск

**Ключевые слова:** безболевая ишемия миокарда, суточное мониторирование электрокардиограммы, метаболический синдром.

**Резюме:** статья посвящена анализу показателей суточного мониторирования электрокардиограммы у пациентов с безболевогой ишемией миокарда и метаболическим синдромом.

**Актуальность.** Изменения в условиях жизни и труда, достижения современной науки и повышение доступности и качества медицинской помощи являются причинами увеличения удельного веса лиц, имеющих хронические заболевания. Патологические состояния XX века в странах Европейского региона характеризуются доминированием в структуре смертности сердечно-сосудистых заболеваний, которые напрямую связаны с образом жизни человека и соответствующими факторами риска. Большое количество экстракардиальных заболеваний с одной стороны доказано повышают риск развития сердечно-сосудистой патологии, а с другой – в своем патогенезе реализуют механизмы, которые являются факторами, нарушающими формирование типичных для ишемии миокарда болевых ощущений. В свою очередь отсутствие боли связано с риском усугубления ишемии, возникновения жизнеугрожающих нарушений ритма, внезапной сердечной смерти. Существует предположение, что у ряда пациентов, первыми проявлениями ишемической болезни сердца (ИБС) которых стал инфаркт миокарда (ИМ) или внезапная сердечная смерть, в действительности в течение длительного периода времени была не диагностирована бессимптомная ишемия миокарда. Ожирение и связанные с ним заболевания (метаболический синдром, сахарный диабет 2 типа) являются эндокринной патологией, принявшей масштабы эпидемии. Увеличение индекса массы тела и/или развитие абдоминального ожирения ассоциировано с сердечно-сосудистой патологией, а также сопровождается склонностью к атипичному течению ишемической болезни сердца. И если у пациентов с сахарным диабетом 2 типа причиной безболевогой ишемии миокарда может служить вегетативная (автономная) нейропатия, обусловленная поражением нервных волокон, иннервирующих сердце и кровеносные сосуды, то у лиц с ожирением (метаболическим синдромом – МС) предполагаемые механизмы

отсутствия боли при ишемии включают нарушения нейроэндокринного статуса, аутоиммунные дефекты и нейроваскулярную недостаточность. Синергизм патогенетических механизмов МС и ИБС проявляется на ранних этапах заболевания, характеризуется изменениями на уровне микроциркуляторного звена, что определяет скорость развития и тяжесть течения кардиоваскулярных заболеваний и обуславливает потребность в изучении вклада и роли отдельных компонентов патологического процесса [1, 4, 6].

Наличие «немой» ишемии миокарда является прогностически неблагоприятным фактором и повышает риск коронарогенных осложнений в 2-19 раз, риск внезапной смерти – в 3-9 раз. Среди пациентов со стабильной стенокардией у 33% при повседневной физической активности выявили эпизоды ББИМ. В течение 28-месячного наблюдения частота сердечно-сосудистых событий (смерть, ИМ, госпитализация по поводу стенокардии, баллонная ангиопластика) составила 51% среди лиц с эпизодами ишемии по сравнению с 12% среди пациентов без подобных изменений. В другом исследовании безболевого ишемии миокарда была выявлена у 43% пациентов со стенокардией, получавших антиангинальную терапию. За 24 месяца наблюдения у 24% лиц с бессимптомным смещением сегмента ST наблюдалась сердечная смерть (8% - у пациентов без «немой» ишемии миокарда). Большинство авторов полагают, что у пациентов со стабильной стенокардией предиктором последующих неблагоприятных событий являются безболевые эпизоды ишемии миокарда продолжительностью более 60 мин за 24-часовой период мониторирования. Наблюдения за лицами, перенесшими ИМ, свидетельствуют о плохом прогнозе ББИМ. В одном из исследований пациентам на 4-7 день инфаркта миокарда было проведено суточное мониторирование ЭКГ, у 32% выявлено безболевое смещение сегмента ST. Через 18 месяцев у лиц с безболевым депрессией сегмента ST частота сердечно-сосудистых событий (смерть, рецидив ИМ) составила 26%, у пациентов без «немой» ишемии миокарда – 6% [1, 5, 6].

Это обосновывает необходимость выполнения инструментального обследования с целью выявления ББИМ, искать критерии для отбора пациентов с высоким риском неблагоприятных исходов среди лиц определенных контингентов, обследовать практически здоровых, но имеющих факторы риска ИБС, лиц, так как у них безболевая ишемия миокарда встречается в 15-20% случаев, а клиническая манифестация ИБС в ближайшие годы наблюдается в 3-4 раза чаще по сравнению с теми, кто не имеет эпизодов ББИМ [1, 3, 5].

**Цель:** изучить по данным суточного мониторирования электрокардиограммы (ЭКГ) особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у лиц с безболевым ишемией миокарда и метаболическим синдромом.

**Материал и методы.** В исследование были включены 72 человека в возрасте от 30 до 65 лет (42 мужчин и 30 женщин) с выявленными методом

суточного мониторинга ЭКГ эпизодами диагностически значимой депрессии сегмента ST, которые расценивались как безболевые при отсутствии субъективных ощущений согласно дневнику пациента. Основную группу (ББИМ+МС) составили 40 человек, у которых установлен метаболический синдром, группу сравнения (ББИМ) – 32 пациента, у которых МС не обнаружено. Средний возраст пациентов в основной группе составил 49 (38; 59) лет, в группе сравнения составил 48 (36; 58) лет. Значения окружности талии у пациентов основной группы составили 98 (84; 100) см, в группе сравнения – 88 (78; 93) см, что достоверно различалось при  $p < 0,05$ . Достоверных различий между показателями возрастного состава, наличия других факторов риска развития ИБС у пациентов из групп наблюдения не было.

Суточное мониторирование ЭКГ с трехканальной записью выполнялось на комплексе «Союз» (ООО «ДМС Передовые Технологии», Россия) по стандартной методике. После установки одноразовых электродов (на подготовленную кожу передней поверхности грудной клетки) и подключения их к регистратору для исключения неправильной оценки ЭКГ, в особенности конечной части желудочкового комплекса, были проведены функциональные пробы, включающие запись ЭКГ во время глубокого вдоха и выдоха, лежа на левом и правом боку, на спине и на животе, а также сидя и стоя. Все пациенты вели дневник, в котором фиксировали самочувствие, жалобы, физические нагрузки, прием лекарственных средств, время сна и бодрствования. Эпизоды ишемической депрессии сегмента ST расценивались как безболевые при отсутствии субъективных ощущений согласно дневнику пациента. В качестве ишемических расценивались эпизоды горизонтальной или косонисходящей депрессии сегмента ST, амплитудой 1 мм и более, длительностью не менее 0,08 сек. от точки j, продолжительностью 1 мин. и более, с интервалом между эпизодами не менее 1 мин. Длительность депрессии определялась как общее время от её начала (момент времени, когда депрессия достигла 1 мм) до конца ишемии – уменьшение депрессии менее 1 мм. С целью изучения состояния вегетативной нервной системы (ВНС) проводилась оценка вариабельности сердечного ритма (ВСР). Из временных показателей учитывались: SDNN (мс) – стандартное отклонение всех анализируемых RR-интервалов; SDANN-I (мс) – стандартное отклонение усредненных за 5 минут значений интервалов RR, на которое поделен период наблюдения; RMSSD (мс) – квадратный корень суммы разности величин последовательных RR интервалов[2].

**Результаты и их обсуждение.** Согласно результатам суточного мониторинга ЭКГ средние, минимальные, максимальные показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) в дневное и ночное время, за сутки достоверно не отличались в группах исследования (Таблица 1).

**Таблица 1.** Данные суточного мониторинга ЭКГ

Показатель	ББИМ+МС, n=40	ББИМ, n=32
------------	---------------	------------

Амплитуда депрессии сегмента ST, мм		2,1±0,05	1,8±0,06
Количества эпизодов ишемии за сутки		8 (4;13)*	5 (2;8)
Суммарная длительность ишемии за сутки, сек		1820,0±257,5*	1080,5±121,5
ЧСС сутки, мин <sup>-1</sup>		70,0±5,0	72,0±8,0
ЧСС день, мин <sup>-1</sup>		76,0±7,0	78,0±9,0
ЧСС ночь, мин <sup>-1</sup>		52,0±4,0	55,0±6,0
Минимальная ЧСС, мин <sup>-1</sup>		48,0±2,0	45,0±3,0
Максимальная ЧСС, мин <sup>-1</sup>		141,0±11,0	139,0±10,0
BCP	SDNN (мс)	100 (90; 138) *	150 (100;180)
	SDANN-I (мс)	102 (84; 132) *	148 (102;160)
	RMSSD (мс)	36 (16;48)	38 (14;50)
Желудочковые аритмии	Экстрасистолы	42 (12;148) *	26 (6;94)
	Куплеты	4 (1;8)	3 (1;4)
	Желудочковая тахикардия	2 (1;2)	-
	Эпизоды бигеминии	13 (5;41)	21 (4;39)
	Эпизоды тригеминии	21 (8;28)	18 (11;24)
Наджелудочковые аритмии	Экстрасистолы	38 (20;70)	42 (16;78)
	Куплеты	3 (2;8)	2 (1;7)
	Наджелудочковая тахикардия	3 (2;6) *	2 (1;2)
	Эпизоды бигеминии	11 (7;35) *	7 (4;21)
	Эпизоды тригеминии	6 (2;19)	4 (2;21)
Признак, % (абс.)			
Частая желудочковая экстрасистолия (>30 в час)		10,0% (4)	6,2% (2)
Желудочковая тахикардия		5,0% (2)	0
Наджелудочковая тахикардия		12,5% (5)	9,3% (3)
Внутрижелудочковые блокады		12,5% (5) *	3,1% (1)

Примечание – \* - достоверность различия при сравнении с показателями пациентов группы сравнения при  $p < 0,05$ .

Ишемия миокарда носила достоверно более выраженный характер у пациентов с МС: значения количества эпизодов и суммарной длительности ишемии за сутки выше аналогичных показателей в группе сравнения (таблица).

Все пациенты во время мониторингования ЭКГ вели дневник, в котором фиксировали жалобы, физическую активность, прием препаратов, другие факторы. После сопоставления данных дневника и результатов мониторингования выявлено, что в качестве факторов, провоцирующих значимую депрессию конечной части желудочкового комплекса у пациентов

групп наблюдения выявлены физическая нагрузка (ББИМ+МС: 59% эпизодов; ББИМ: 65% эпизодов) и эмоциональный стресс (26% и 32% эпизодов у лиц основной группы и группы сравнения соответственно). Доля спонтанных эпизодов смещения сегмента ST (возникали в покое, не были связаны с воздействием провоцирующего фактора) больше в группе пациентов с метаболическим синдромом на 12% ( $p < 0,05$ ).

У пациентов с МС количество зарегистрированных желудочковых экстрасистол, эпизодов наджелудочковой тахикардии, аллоритмий (наджелудочковая бигеминия) больше, чем у лиц группы сравнения ( $p < 0,05$ ). В основной группе (ББИМ+МС) нарушения внутрижелудочковой проводимости (преходящая полная блокада левой ножки пучка Гиса, проходящая полная блокада правой ножки пучка Гиса) регистрировались чаще (12,5%), чем в группе сравнения 3,1% пациентов (таблица).

Согласно результатам суточного мониторирования ЭКГ у пациентов с безболевым ишемией миокарда и МС выявлены нарушения вегетативной регуляции: показатели SDNN (100 (90; 138) мс) и SDANN-I (102 (84; 132) мс), отражающие симпатическую активность, достоверно ниже соответствующих значений в группе лиц без МС (150 (100; 180) мс; 148 (102; 160) мс). Показатель, отражающий парасимпатическую активность (RMSSD), был в пределах нормальных значений и составил в основной группе 36 (16; 48) мс, в группе сравнения 38 (14; 50) мс.

**Выводы.** Для пациентов с безболевым ишемией миокарда и метаболическим синдромом в сравнении с лицами без неблагоприятной кластеризации факторов риска характерно: достоверное увеличение количества эпизодов и суммарной длительности ишемии за сутки; увеличение доли спонтанных эпизодов ишемической динамики сегмента ST; нарушения ритма с большим количеством желудочковых экстрасистол, пробежек наджелудочковой тахикардии, аллоритмий) и проводимости (увеличение доли лиц с нарушениями внутрижелудочковой проводимости); повышение тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы: показатели SDNN и SDANN-I ниже соответствующих значений в группе лиц без МС.

### Литература

1. Безболевая ишемия миокарда у пациентов с метаболическим синдромом: стратификация кардиоваскулярного риска / Н.П. Митьковская, И.В. Патеюк, Т.В. Статкевич, В.И. Терехов, Э.И. Шкробнева // Новости медико-биологических наук. – 2015. – Вып. № 3. – С. 39-42.
2. Макаров, Л.М. Холтеровское мониторирование / Л.М. Макаров. – М.: Медпрактика-М, 2008. – 456 с.
3. Митьковская, Н.П. Анализ результатов нагрузочного теста у женщин с безболевым ишемией миокарда / Н.П. Митьковская, И.В. Патеюк // Повышение качества и доступности кардиологической помощи: материалы Российского Национального Конгресса Кардиологов, Москва, 7–9 октября 2008г. – Москва, 2008. – С. 246.

4. Митьковская, Н.П. Безболевая ишемия миокарда у женщин / Н.П. Митьковская, Э.И. Шкробнева, И.В. Патеюк // Медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 59–61.
5. Патеюк, И.В. Особенности безболевого ишемии миокарда и нарушений ритма при различных типах ремоделирования левого желудочка / И.В. Патеюк// Медицинский журнал. – 2007. – №4. – С. 90–91.
6. Структурно-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и секреторная активность жировой ткани у пациентов с ИБС при наличии метаболического синдрома / В.И. Терехов, И.В. Патеюк, Н.П. Митьковская, Т.В. Статкевич, Л.В. Картун // I Международный минский медицинский форум и республиканская научно-практическая конференция «10-я школа практического кардиолога» : сб. науч. тр., Минск, 5-6 ноября 2015 г. / под ред. Н.П. Митьковской. – Минск, 2015. – С.200-204.
7. Cohn, P. F. Silent myocardial ischemia / P.F. Cohn, K.M. Fox, C. Daly // Circulation. – 2003. – Vol. 108. – P. 1263–1277.