

ОПЫТ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ ПРИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ НЕОБСТРУКТИВНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Богданов Д. В., Салашенко А. О.

ГБОУ ВПО Южно-Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия (454092, Челябинск, ул. Воровского, 64), e-mail: dmitrchel@mail.ru

Проведен анализ результатов суточного мониторирования ЭКГ у 53 пациентов с гипертрофической необструктивной кардиомиопатией (ГНКМП). Оценивали частоту нарушений ритма сердца (НРС) и параметры вариабельности сердечного ритма. Преобладающими нарушениями ритма при ГНКМП оказались желудочковая экстрасистолия (60 % больных) и частая наджелудочковая экстрасистолия (42 %). Желудочковая экстрасистолия высоких градаций отмечена у 21 % больных. Примерно 30 % больных ГНКМП, преимущественно женщины, предъявляли жалобы аритмического характера, в 9,4 % случаев жалобы четко совпадали с объективно выявленными НРС. Такие жалобы соответствовали преимущественно желудочковым нарушениям ритма. Развитию нарушений ритма при ГНКМП соответствовало снижение вариабельности сердечного ритма и повышение симпатической активности со снижением парасимпатического тонуса. Прием бета-адреноблокаторов в исследованной группе оказывал положительное влияние на частоту желудочковых нарушений ритма.

Ключевые слова: гипертрофическая кардиомиопатия, нарушения сердечного ритма, суточное мониторирование ЭКГ, вариабельность сердечного ритма.

EXPERIENCE OF ECG MONITORING IN HYPERTROPHIC NON-OBSTRUCTIVE CARDIOMYOPATHY

Bogdanov D. V., Salashenko A. O.

South Ural State Medical University of Federal Agency of Health Care, Chelyabinsk, Russia (454092, Chelyabinsk, Vorovski st. 64), e-mail: dmitrchel@mail.ru

The analysis of results of daily monitoring of ECG in 53 patients with hypertrophic non-obstructive cardiomyopathy (NOHCM). In addition to assessing the frequency of cardiac arrhythmias, also evaluated heart rate variability. Prevailing arrhythmias were ventricular arrhythmias (60 % of patients) and frequent supraventricular arrhythmias (42 %). High grade ventricular arrhythmias observed in 21 % of patients. Approximately 30 % of patients NOHCM, mostly women, have arrhythmic nature, 9.4 % of the complaints clearly coincided with the objective identification of the cardiac arrhythmias. Such complaints corresponded mainly to ventricular arrhythmias. Development of arrhythmias in NOHCM consistent reduction of heart rate variability and increased sympathetic activity with reduced vagal tone. Beta-blockers in the study group had positive effect on the incidence of ventricular arrhythmias.

Keywords: hypertrophic cardiomyopathy, arrhythmias, ECG monitoring, heart rate variability.

Введение. Для оценки вероятности внезапной смерти при гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП) обязательным является проведение мониторирования ЭКГ, поскольку в число предикторов внезапной смерти (ВС) входят желудочковые тахиаритмии [7]. В то же время, у 30–40 % больных ГКМП нарушения ритма сердца (НРС) являются бессимптомными, что также требует проведения суточного мониторирования ЭКГ ввиду потенциальной опасности таких аритмий [9]. Большинство исследователей уделяют мало внимания связи клиники и результатов мониторирования ЭКГ при ГКМП, исследуя преимущественно обструктивную форму (ГОКМП). При этом необструктивная форма (ГНКМП) остается «в тени» и не подвергается столь тщательному анализу.

Цель исследования: оценка результатов суточного мониторирования ЭКГ при ГНКМП, их взаимосвязь с клиническими и структурно-функциональными проявлениями заболевания.

Материалы и методы исследования. Обследованы 62 больных ГКМП (из них мужчин – 38, женщин – 24); средний возраст пациентов составил $43,4 \pm 1,74$ года. Из их числа с ГНКМП было 53 (85,5 %), с ГОКМП – 9 (14,5 %) пациентов. Диагноз ГКМП устанавливали согласно существующим рекомендациям путем исключения других заболеваний, которые могли привести к гипертрофии и дисфункции миокарда [7]. Критерии включения в исследование: отсутствие у пациента заболеваний, способных привести к гипертрофии и дисфункции миокарда. Критерии ГКМП: толщина миокарда левого желудочка (ЛЖ) более 1,5 см в диастолу; диастолическая дисфункция ЛЖ. Критерий ГНКМП – градиент давления в выносящем тракте ЛЖ ниже 25 мм рт. ст. Критерии невключения: признаки других заболеваний, способных привести к развитию гипертрофии и дисфункции ЛЖ. Критерии исключения: выявление признаков указанных заболеваний в ходе наблюдения. Инструментальный комплекс включал ЭКГ в 12 общепринятых отведениях, ЭхоКГ и доплерэхокардиографию по стандартной схеме, суточное мониторирование ЭКГ (СМ ЭКГ) при помощи системы Кардиотехника-4000 (ИНКАРТ, Россия). Определяли среднее количество наджелудочковых экстрасистол (НЖЭ) и желудочковых экстрасистол (ЖЭС) за 1 час, суммарное количество парных ЖЭС, пароксизмов наджелудочковых (НЖТ) и желудочковых тахикардий (ЖТ), фибрилляции предсердий (ФП). Оценивали частоту эпизодов НРС за сутки и отдельно в дневное и ночное время. Рассчитывали параметры variability сердечного ритма (BCP) [6,8]. Анализу подвергали суточную запись ЭКГ с расчетом усредненных показателей за 24 часа, а также отдельно во время дневного бодрствования и ночного сна. Средняя длительность записей, включенных в анализ, составила $22,4 \pm 1,36$ ч. Параметры BCP определяли при окне расчета 300 RR и дискретности 60 с. Основные параметры, вошедшие в анализ: стандартное отклонение от средних длительностей синусовых интервалов, рассчитанных на всех 5-минутных участках ЭКГ (SDANN), суточное среднеквадратичное различие между продолжительностью соседних синусовых интервалов (rMSSD), доля соседних синусовых интервалов, различающихся более чем на 50 мс в ночное время (pNN50n), мощность спектра высоких частот в ночное время (nHF), мощность спектра в области очень низких частот за сутки (VLFdn), суточная мощность спектра низких частот (LFdn). Для статистической обработки материала использовали непараметрические критерии согласия, корреляционный, регрессионный и факторный анализ. Все больные подписали информированное согласие на проведение исследования (протокол этического комитета ЧелГМА №3 от 2-03-2010).

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 представлены основные нарушения ритма сердца (НРС), выявленные при СМЭКГ у больных ГКМП. Сравнение групп ГНКМП и ГОКМП не проводили ввиду малого размера второй группы.

Таблица 1. Нарушения ритма сердца у больных ГКМП

Аритмии, число больных	ГНКМП (n=53)	ГОКМП (n=9)	Всего (n=62)
ЖЭС I-II гр.	21 (39 %)	5	26 (42 %)
ЖЭС III-IV гр.	11 (21 %)	3	14 (23 %)
Частая одиночная НЖЭ*	3 (5,7 %)	0	3 (5 %)
Парная и групповая НЖЭ	19 (36 %)	2	21 (34 %)
Пароксизмы ФП	5 (9,4 %)	1	6 (10 %)
НЖТ	2 (3,8 %)	0	2 (3 %)
ЖТ	0	0	0

Примечание: *частой одиночной наджелудочковой экстрасистолией считали наличие 20 и более эктопических комплексов в час.

Как видно из таблицы, преобладающими НРС оказались ЖЭС и частая НЖЭ. При этом ЖЭС низких градаций преобладали. Эпизодов пароксизмальных желудочковых тахикардий в исследованной группе не обнаружено. Вероятно, это связано с преобладанием пациентов с относительно умеренными проявлениями заболевания. Интересно, что ФП, наличие которой ухудшает прогноз при ГКМП, у пациентов данной группы отмечена примерно в 10 % случаев. По литературным данным ее частота достигала 20–28 %, что может зависеть от особенностей выборки [7]. В целом аритмический синдром имел место у 96 % обследованных нами больных. По литературным данным ЖЭС отмечали у 80–100 % больных ГКМП, при этом частые ЖЭС – у 12–45 %, общее число больных с НРС достигало 96–100 % [4,5]. В то же время количество НРС не всегда определяет прогноз [9]. Малое число ЖЭС в исследованной группе можно объяснить особенностями отбора пациентов.

Следующим этапом явилось сопоставление субъективных проявлений аритмий с данными СМЭКГ. Жалобы на «перебои в работе сердца», «замирание сердца» предъявляли 28,5 % больных, на эпизоды сердцебиений – 32,7 %. Обе группы жалоб присутствовали в 12,2 % случаев. «Аритмические» жалобы отмечены у женщин в 53 % случаев, у мужчин – в 20 % ($p=0,0001$), что, вероятно, связано с большей эмоциональностью женщин. У 7 (14,3 %) больных ГНКМП отмечены эпизоды синкопальных состояний, можно предположить связь синкопальных эпизодов с нарушениями ритма. У 4 больных синкопальные состояния сочетались с жалобами аритмического характера, в 6 случаях из 7 синкопальные состояния сочетались с объективно выявленными НРС. Четкой связи с определенным типом НРС выявить не удалось. Лишь в 5 (9,4 %) случаях жалобы четко совпали с наличием каких-либо НРС по данным СМЭКГ, из них в 4 случаях – у женщин.

Проведено сравнение частоты основных НРС в группах больных с аритмическими жалобами (26 человек) и без таковых (27 больных). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Связь желудочковых экстрасистол и жалоб больных

Показатель	Есть жалобы (n=28)	Нет жалоб (n=35)	p
Частота ЖЭС за сутки	394 ±160	35,5 ±19,1	0,04
Средняя градация ЖЭС	1,67 ±0,33	0,72 ±0,18	0,02
ЖЭС III-IV гр	31%	3,7%	< 0,0001

Как видно из таблицы, жалобы «аритмического» характера у больных ГНКМП могут соответствовать преимущественно желудочковым нарушениям ритма. По другим нарушениям ритма достоверных отличий не выявлено, в отношении НЖЭ прогностическая ценность таких жалоб невелика.

Следующим этапом явилось выявление взаимосвязей между результатами мониторинга ЭКГ и показателями ВСР. Для этого был выполнен корреляционный анализ, результаты которого представлены в таблице 3.

Таблица 3. Корреляции между показателями мониторинга ЭКГ и вариабельности сердечного ритма

Показатели	Коэффициент корреляции	p
Циркадный индекс и SDANN	0,717	<0,05
Циркадный индекс и rMSSD	0,481	<0,05
Циркадный индекс и rNN50n	0,443	<0,05
Частота НЖЭ в час днем и nHF	-0,450	<0,05
Частота НЖЭ за сутки и VLFdn	- 0,453	<0,05
Частота ЖЭС в час ночью и LFDn	0,391	<0,05

Как видно из таблицы, снижение ВСР достоверно коррелировало со снижением циркадного индекса, то есть с более тяжелым поражением сердца. Как известно, снижение вариабельности сердечного ритма отмечено при ИБС, а также при других тяжелых поражениях миокарда (например, при миокардитах, диабетической кардионейропатии) [2,10]. В то же время возникновение НЖЭ днем коррелировало со снижением парасимпатической активности ночью, то есть с преобладанием симпатического тонуса в ночное время. Повышенной симпатической активности при различных заболеваниях сердца сейчас придается большое значение [3,6,11]. Повышенная симпатическая активность может быть ответственной за возникновение тяжелых нарушений сердечного ритма, в том числе приводящих к внезапной смерти [1]. В нашем исследовании удалось получить достоверную прямую корреляцию между частотой ЖЭС в час ночью и LFDn. Однако эта связь слабее перечисленных выше. Отрицательная корреляция между уровнем нейрогуморальной и центральной регуляции, с одной стороны, и частотой НЖЭ, с другой, может отражать повышение симпатической активности.

При оценке взаимосвязи между структурно-функциональными параметрами сердца и результатами СМ ЭКГ удалось выявить прямую корреляцию между размером левого предсердия в систолу и частотой НЖЭ ночью (коэффициент корреляции 0,45, p<0,05).

Взаимосвязи между структурно-функциональными параметрами левого и правого желудочков и выраженностью ЖЭС выявить не удалось, в отличие от других авторов [4]. Вероятно, это связано с тем, что подобную взаимосвязь находили преимущественно для желудочковых тахикардий.

Для оценки влияния терапии на частоту нарушений ритма при ГНКМП проведено сравнение частоты основных НРС у 10 пациентов, получавших бета-адреноблокаторы и 39 больных, не получавших препараты, влияющие на сердечный ритм. Длительность приема препаратов на момент исследования была различной (от 1 года до 10 лет) и в среднем составляла $7,55 \pm 4,52$ года. Пациентов, получавших верапамил и амиодарон, исключили из данного сравнения ввиду их малочисленности. Достоверные различия получены по трем параметрам: частота НЖЭ за сутки (при приеме бета-адреноблокаторов 181 ± 100 экстрасистол, без приема – $53,4 \pm 28,9$, $p = 0,044$), средняя градация ЖЭС (в первой группе $2,40 \pm 0,54$, во второй – $1,05 \pm 0,22$, $p = 0,007$), частота ЖЭС за сутки (708 ± 327 и $87,3 \pm 58,4$, $p = 0,018$). Таким образом, выявлено положительное влияние бета-адреноблокаторов на частоту желудочковых НРС при ГНКМП.

Выводы

1. Преобладающими нарушениями ритма при ГНКМП оказались желудочковая экстрасистолия (60 % больных) и частая наджелудочковая экстрасистолия (42 %). ЖЭС высоких градаций отмечена у 21 % больных.
2. Примерно 30 % больных ГНКМП, преимущественно женщины, предъявляли жалобы аритмического характера, в 9,4 % случаев жалобы четко совпадали с объективно выявленными НРС. Такие жалобы соответствовали преимущественно желудочковым нарушениям ритма.
3. Развитию нарушений ритма при ГНКМП соответствовало снижение variability сердечного ритма и повышение симпатической активности со снижением парасимпатического тонуса.
4. Прием бета-адреноблокаторов в исследованной группе оказывал положительное влияние на частоту желудочковых нарушений ритма.

Список литературы

1. Нагаева Г. А. Сравнительный анализ параметров variability ритма сердца при гипертрофической кардиомиопатии и ишемической болезни сердца // Кардиология Узбекистана. – 2010. – № 2/3. – С. 124-125.

2. Торки К. Р. Б., Легконогов А. В. Значение variability ритма сердца в стратификации риска внезапной смерти аритмического генеза // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2011. – Т. 1, № 1 (1). – С. 51-55.
3. Acharya U. R. Heart rate variability: a review/U. R.Acharya, K. P.Joseph, N.Kannathal et al. // Med. Bio. Eng. Comput. – 2006. – № 44. – P. 1031–1051.
4. Adabag A. S. Implications of Arrhythmias and Prevention of Sudden Death in Hypertrophic Cardiomyopathy / A. S. Adabag, B. J. Maron // Ann. Noninvasive Electrocardio. – 2007. – Vol. 12 (2). – P.171–180.
5. Erdogan O. Holter monitoring in the prognosis of sudden cardiac death/O.Erdogan// AnadoluKardiyolDerg. – 2007. – 7 Suppl 1. – P. 64-67.
6. Gang Y. Heart Rate Variability Analysis in General Medicine/Y.Gang, M.Malik // Indian Pacing and Electrophysiology Journal. – 2003. – Vol. 3(1). – P.34-40.
7. Gersh B. J. 2011 ACCF/AHA Guideline for the Diagnosis and Treatment of Hypertrophic Cardiomyopathy / B. J. Gersh, B. J. Maron, R.O. Bonow et al. // Circulation. – 2011. – Vol. 124. – P. 2761-2796.
8. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use // European Heart Journal. – 1996. – Vol. 17. – P. 354-381.
9. Kawasaki T. Holter monitoring and long-term prognosis in hypertrophic cardiomyopathy / T. Kawasaki, C. Sakai, K. Harimoto et al. // Cardiology. – 2012. – Vol. 122. – P. 44-54.
10. Omerbegovic M. Analysis of Heart rate Variability and clinical implications / M. Omerbegovic // Med. Arh. – 2009. –Vol. 63(2). – P. 102-105.
11. Virtanen1 R. Reduced heart rate variability in hypertension: associations with lifestyle factors and plasma renin activity / R. Virtanen1, A. Jula, T. Kuusela et al. // Journal of Human Hypertension. – 2003. – Vol. 17. – P. 171–179.

Рецензенты:

Григоричева Елена Александровна, д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии № 2 ГБОУ ВПО Южно-Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск.

Ильичева Ольга Евгеньевна, д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, скорой и неотложной медицинской помощи ГБОУ ВПО Южно-Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск.