

ПОКАЗАТЕЛИ СПЕКТРАЛЬНО-ВРЕМЕННЫХ КАРТ ЖЕЛУДОЧКОВОГО КОМПЛЕКСА ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТИАНГИНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Шугушев Х.Х., Хадзугов А.Б., Энеева Л.С.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, кафедра госпитальной терапии, Нальчик

Резюме

Исследование посвящено изучению показателей спектрально-временных карт желудочкового комплекса у больных ишемической болезнью сердца под воздействием основных групп антиангинальных препаратов. Обследовано 80 больных стабильной стенокардией напряжения различных функциональных классов. Регистрацию показателей СУЭКГ проводили с помощью компьютерного кардиографа по общепринятой методике. Из общего количества включенных в обследование больных были сформированы 3 группы: получавшие нитросорбид, моночинкве и атенолол. Проведение спектрального анализа ЭКГ позволяет выявлять локальные колебания определенной частоты, которые могут быть использованы в качестве маркеров электрической нестабильности миокарда.

Ключевые слова: спектрально-временное картирование, антиангинальная терапия.

Одной из актуальных проблем современной кардиологии остается совершенствование методов неинвазивной оценки нарушений электрофизиологических свойств миокарда предсердий и желудочков, анализ их электрической нестабильности, которые являются ключевыми при изучении механизмов развития и прогнозирования потенциально опасных аритмий.

В последние годы значительное внимание уделяется исследованию возможности использования метода электрокардиографии высокого разрешения (ЭКГ-ВР): сигнал-усредненная ЭКГ (СУЭКГ), спектрально-временное картирование ЭКГ, позволяющие с помощью компьютерной обработки выявлять низкоамплитудные сигналы различной частоты, невидимые на обычной электрокардиограмме [3]. При этом, обнаружение поздних потенциалов может служить маркерами развития аритмий [2, 4]. Комплексный анализ данных показателей помогает прогнозировать развитие нарушений ритма и внезапной сердечной смерти [1].

Однако в настоящее время изменение показателей спектрально-временных карт под воздействием антиангинальной терапии изучено не до конца.

Целью настоящего исследования явилась оценка влияния антиангинальных препаратов различных классов — нитросорбида, моночинкве и атенолола — на показатели спектрально-временных карт желудочкового комплекса у больных с ишемической болезнью сердца.

Материал и методы

Обследована группа из 80 больных ИБС (стабильная стенокардия напряжения различных функциональных классов), госпитализированных в клинику вследствие развития дестабилизации состояния или для планового подбора лечения. Среди пациентов

было 56 мужчин и 24 женщины, средний возраст — $59 \pm 1,6$ лет. У 44 больных диагностировалась стабильная стенокардия напряжения второго функционального класса (55%), 28 больных имели стабильную стенокардию напряжения третьего функционального класса (35%), 8 больных наблюдались по поводу стенокардии напряжения четвертого функционального класса (10%).

Из общего количества включенных в обследование больных были сформированы три группы: первая группа состояла из 35 больных, получавших нитросорбид в дозе 10–20 мг (4 раза в сутки), вторая группа — из 10 больных, получавших моночинкве в дозе 20 мг (2 раза в сутки), больные третьей группы (35 чел.) получали атенолол по 25–50 мг (2 раза в сутки).

Согласно критериям включения в исследование, у больных допускалось наличие сопутствующих заболеваний, не требующих проведения дополнительной медикаментозной терапии. В исследование не включали больных с застойной сердечной недостаточностью, нарушенной функцией печени и почек.

Регистрацию СУЭКГ с выделением поздних потенциалов желудочков и последующим анализом спектрально-временных карт проводили с помощью компьютерного кардиографа «KARDI» («Медицинские компьютерные системы», Россия) по общепринятой методике.

Для удобства анализа количества локальных пиков все анализируемое пространство спектрально-временных карт желудочкового комплекса было разделено на частотные и временные диапазоны, приведенные в табл. 1. Количество локальных пиков в соответствующих частотно-временных диапазонах подсчитывалось отдельно для каждой зоны.

Для анализа и оценки полученных данных использовались стандартные методы описательной статистики: вычисление средних значений и их стандар-

Таблица 1
Ячейки спектрально-временной карты желудочкового комплекса и соответствующие ему частотно-временные диапазоны

Наименование диапазона	Частотный диапазон	Временной диапазон
Q11	до 40 Гц	до 35 мс
Q12	до 40 Гц	36-75 мс
Q13	до 40 Гц	более 75 мс
Q21	41-90 Гц	до 35 мс
Q22	41-90 Гц	36-75 мс
Q23	41-90 Гц	более 75 мс
Q31	более 90 Гц	до 35 мс
Q32	более 90 Гц	36-75 мс
Q33	более 90 Гц	более 75 мс

Примечание: Q – ячейки спектрально-временных карт желудочного комплекса

ртных ошибок ($M \pm m$). Достоверность различий определяли с помощью непарного теста Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Как видно из табл. 2, анализ динамики локальных пиков на спектрально-временных картах усредненного желудочкового комплекса показал, что количество низкочастотных, среднечастотных и высокочастотных локальных пиков, обнаруживаемых в начале усредненного желудочкового комплекса, незначительно уменьшалось на 14-е–16-е сутки терапии во всех трех, находящихся под наблюдением, группах больных, а динамика количества локальных пиков разной частоты в середине желудочкового комплекса носила разнонаправленный характер. При этом более значительное уменьшение количества высокочастотных пиков наблюдается на фоне действия относительно нового антиангинального препарата моночинкве с $2,3 \pm 0,3$ до $2,0 \pm 0,4$ к концу наблюдения. А использование в качестве терапии нитросорбида незначительно увеличивало количество пиков в низкочастотном диапазоне с $1,4 \pm 0,1$ до $1,6 \pm 0,2$, в высокочас-

тотном диапазоне – с $2,0 \pm 0,19$ до $2,2 \pm 0,2$. Но их количество снизилось в среднечастотном диапазоне с $1,6 \pm 0,2$ до $1,3 \pm 0,1$.

Более значительно снижается количество локальных пиков при использовании в качестве терапии атенолола – с $2,2 \pm 0,7$ до $2,1 \pm 0,6$ в низкочастотном диапазоне и высокочастотных пиков – с $1,4 \pm 0,2$ до $1,3 \pm 0,4$ также на 14-е–16-е сутки терапии.

В конечной части усредненного желудочкового комплекса наблюдался аналогичный разнонаправленный характер изменений. Так, количество низкочастотных пиков имело тенденцию к снижению на 14-е–16-е сутки терапии во всех трех группах больных. Количество среднечастотных и высокочастотных пиков возрастает при использовании нитросорбида и моночинкве и снижается с $1,6 \pm 0,1$ до $1,5 \pm 0,1$ или не изменяется при использовании атенолола.

Проведение спектрального анализа ЭКГ позволяет выявлять локальные колебания определенной частоты даже тогда, когда выявить поздние потенциалы не представляется возможным. Кроме того, данные локальные колебания могут выявляться на протяжении всего желудочкового и предсердного комплексов, а не только в его конечной части.

Выводы

1. Использование в качестве терапии нитратов, особенно нитратов нового поколения (моночинкве) уменьшает количество локальных пиков желудочкового комплекса в основном в низкочастотном диапазоне.
2. Применение атенолола при лечении ишемической болезни сердца позволяет существенно уменьшать количество локальных пиков желудочкового комплекса в диапазонах разной частоты.
3. Комплексный учет показателей ЭКГ высокого разрешения позволит выделить прогностически неблагоприятные группы больных, нуждающихся в проведении активной антиангинальной терапии.

Таблица 2
Динамика количества локальных пиков на спектрально-временных картах усредненного желудочкового комплекса у больных ИБС, получавших антиангинальную терапию

Показатель	Группа I		Группа II		Группа III	
	исходно	14-16 сутки	исходно	14-16 сутки	исходно	14-16 сутки
Q11	$1,5 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,5$	$1,7 \pm 0,7$	$1,3 \pm 0,2$
Q12	$2,9 \pm 0,2$	$2,9 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,05$	$1,2 \pm 0,2$	$2,9 \pm 0,2$	$2,9 \pm 0,2$
Q13	$2,2 \pm 0,4$	$2,0 \pm 0,4$	$2,1 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,7$	$2,1 \pm 0,6$
Q21	$1,4 \pm 0,1$	$1,6 \pm 0,2$	$2,6 \pm 0,4$	$1,8 \pm 0,5$	$3,1 \pm 0,4$	$1,4 \pm 0,2^*$
Q22	$1,6 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,4$	$1,4 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1$
Q23	$2,0 \pm 0,19$	$2,2 \pm 0,2$	$2,9 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,3^*$	$1,4 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,1$
Q31	$1,7 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	$2,3 \pm 0,3$	$2,0 \pm 0,4$	$1,5 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,1$
Q32	$2,1 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,10$	$1,2 \pm 0,06$	$1,6 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,2^*$
Q33	$1,1 \pm 0,03$	$1,4 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,11$	$1,6 \pm 0,14$	$1,6 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1$

Примечание: * - достоверность различий ($p < 0,05$) по отношению к первому дню наблюдения.

Литература

1. Бойцов С. А., Тищенко О. Л., Недошивин К. Ю. Анализ сигнал - усредненной ЭКГ (по данным временного и спектрально - временного картирования) у больных гипертонической болезнью // Артериальная гипертензия (приложение): СПб., 1997. - Т. 3, N1. - С.22-23.
2. Иванов Г.Г., Сметнев А.С., Ковтун В.В. и др. Исследование поздних потенциалов предсердий у больных с пароксизмальной формой мерцательной аритмии// Кардиология 1995; 10:57-61.
3. Иванов Г.Г., Сметнев А.С., Сандриков В.А., Титомир Л.И. и соавт. Электрокардиография высокого разрешения: некоторые итоги 4-х летних исследований// Кардиология 1994; 5:22-25.
4. Abe R., Nishida T., Yamashita K. Et al. Clinical study of the predicting for paroxysmal atrial fibrillation in patients with ischemic heart disease. International Congress on Electrocardiology, 21-st. Yokohama 1994;135.

Abstract

The study was devoted to parameters of spectral temporal mapping of ventricular complex in coronary heart disease patients taking antianginal drugs of main classes. Eighty patients with stable angina of various functional classes were examined. Parameters of SAECG were registered with computer cardiograph, by standard methodics. All participants were divided into three groups: those taking nitrosorbide, monocinque, and atenolol. Spectral analysis of ECG gives an opportunity to detect local fluctuations of a fixed frequency, which could be used as markers of myocardial electric instability.

Keywords: spectral temporal mapping, antianginal therapy.

Поступила 28/11-2002