

УДК 616.12.008.1-072.7

Е.В. МОРОЗОВА

Городская больница, г. Лисаковск

АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ДЕПРЕССИЕЙ СЕГМЕНТА ST

Изучению variability сердечного ритма (BCP), как показателя уровня нарушения регуляторных систем организма, в настоящее время посвящено много исследований.

Цель настоящей работы – анализ BCP у больных ИБС с депрессией сегмента ST.

Для анализа использованы результаты суточного мониторирования ЭКГ у мужчин в возрасте 40 – 55 лет, страдающих ИБС с депрессией сегмента ST на ЭКГ. На основании изменения SDNN в дневное и ночное время были сформированы 4 группы.

В каждой группе проведён анализ временных и спектральных показателей BCP.

Во всех группах отмечено повышение активности симпатического звена регуляции. При анализе временных показателей у больных с ИБС с депрессией сегмента ST выявлено выраженное снижение автономной регуляции.

Анализ спектральных показателей позволил оценить состояние вазомоторного звена регуляции. Он оказался снижен во всех группах.

В двух группах с возрастанием показателей SDNN в ночные часы (выше нормы) отмечены более грубые нарушения регуляции с выраженным снижением автономной регуляции и преобладанием центрального звена.

В группах со снижением SDNN или возрастанием до нормы в ночные часы выявлено сохранение автономного звена регуляции.

Таким образом, для больных с ИБС характерны грубые нарушения вегетативной регуляции с явным преобладанием активности симпатического тонуса, при угнетении местных регуляторных систем.

Ключевые слова: variability сердечного ритма, временные, спектральные показатели, вегетативная регуляция, ИБС.

История развития методологии исследования variability ритма (BCP) началась с развития космонавтики, как способа оценки состояния регуляторных систем организма. С 90-х годов стали появляться методические рекомендации по математическому анализу ритма сердца.

С развитием информационных технологий, совершенствования возможностей медицинской техники исследование BCP становится доступным в практической деятельности врача. Существует несколько методов оценки BCP: статистический анализ, вариационная пульсометрия, автокорреляционный анализ, корреляционная ритмография, спектральный анализ.

Внедрение этой методики расширяет возможности ЭКГ не только как метода визуализации нарушения сердечной деятельности и ритма, но и позволяет оценить состояние регуляторных систем механизма на разных уровнях, оценить степень риска. В результате исследований было установлено, что снижение BCP, в частности временных показателей, таких как SDNN (стандартное отклонение) и других, отражает повышение симпатического тонуса и достоверное повышение риска внезапной сердечной смерти [1].

По данным многомерного анализа показатель SDNN обладал большей прогностической ценностью, чем фракция выброса левого желудочка и максимальное потребление кислорода. Авторы считают, что измерение BCP улучшает стратификацию риска у больных с хронической сердечной недостаточностью [1].

Экспериментально подтверждена связь между летальными аритмиями и повышенной симпатической или пониженной вагусной активностью [2].

Цель работы – оценка регуляторных систем организма у больных ИБС с депрессией сегмента ST с помощью анализа временных и частотных показателей BCP.

Материал и методы

Проанализированы результаты суточных кардиоинтервалов у 13 мужчин в возрастной группе 40-55 лет, у которых во время суточного мониторинга ЭКГ выявлена

депрессия сегмента ST. Исследования проводились с помощью аппаратно-программного комплекса «Валента», ООО «Компания Нео». Для анализа использованы статистический и спектральный анализы. Оценивались временные показатели: SDNN, SDANN, RMSSD, PNN50 и частотные: ULF, VLF, LF, HF, LFN, HFN, LF/HF.

SDNN (СКО), мс (среднее квадратическое отклонение величин NN-интервалов анализируемой записи).

SDANN (в мс) – стандартное отклонение величин усредненных интервалов NN, полученных за все 5-минутные участки, на которые поделен период регистрации;

RMSSD, мс (корень квадратный из средней суммы квадратов разностей величин соседних пар NN-интервалов)

pNN50, % (процент пар последовательных интервалов NN, которые различаются более чем на 50 мс)

VLF – очень низкочастотный спектр (мощность менее 0,04 Гц).

ULF – ультранизкочастотный спектр (мощность менее 0,003 Гц).

LF – низкочастотный спектр (мощность 0,04-0,15 Гц)

HF – высокочастотный спектр (мощность 0,15-0,4 Гц).

LF/HF соотношение низкочастотного и высокочастотного спектра.

Результаты

Согласно классификации Bigger 1995 года, значения параметра SDNN для здоровых лиц должны находиться в диапазоне 141 ± 38 миллисекунд [3].

По результатам проведённого анализа показателей SDNN в дневное и ночное время были сформированы 4 группы: первая группа – 4 пациента с исходно сниженным SDNN в дневное время и с нормализацией в ночное время, вторая группа – 4 пациента с нормальными показателями SDNN в дневное время и снижением ниже нормы в ночное время, третья группа – 4 пациента с исходно нормальными показателями SDNN в дневное время и повышением SDNN в ночное время (но не выше верхней границы нор-

мы), четвёртая группа – 1 пациент, с исходно сниженным SDNN в дневное время с незначительным повышением в ночное время, но не достигающее нормы.

Обсуждение

У пациента 4 группы все временные показатели BCP были снижены, при анализе частотных показателей выявлено повышение VLF, ULF, HFn. Все остальные показатели были снижены.

Для пациентов 3 группы было характерно снижение временных показателей RMSSD, pNN50. При спектральном анализе выявлено снижение во всех случаях отношения LF/HF, в двух случаях оно сочеталось со снижением LFn и двух случаях – со снижением LF, при этом в одном случае снизился HF, в другом – HFn. Показатели VLF, ULF, HFn, HF были повышены.

Во 2 группе для временных показателей было характерно: в дневное время повышение SDANN с последующим снижением в ночное время в 3-х случаях и достижением нормы в одном случае. Показатели RMSSD в дневное время были повышены, в двух случаях снизились в ночные часы ниже нормы и в двух случаях достигли нормы. Показатель pNN50 в трёх случаях был ниже допустимых значений и днём, и ночью и в одном случае соответствовал норме.

Спектральные показатели свидетельствовали о повышении HFn и снижении LF, LFn, LF/HF во всех случаях в течение суток. HF был повышен в трёх случаях.

Для первой группы характерно снижение временных показателей RMSSD, pNN50 в течение всех суток, при частотном анализе выявлено повышение VLF, HFn и снижение LFn, LFn наиболее выраженное в ночные часы.

Таким образом, для всех групп пациентов с депрессией сегмента ST характерно снижение pNN50 независимо от времени суток.

В трёх группах, за исключением 2-й группы, отмечено снижение MSSD в дневное и ночное время. В ночное время MSSD во второй группе тоже снижено.

По результатам спектрального анализа во всех группах выявлено снижение LF, LFn, LF/HF и повышение VLF, ULF. Снижение HF и HFn наблюдалось в 3 и 4 группах.

Выводы

Для больных ИБС с депрессией сегмента ST, согласно временным показателям BCP, характерно снижение активности парасимпатического звена регуляции (автономности управления), с увеличением воздействия симпатической составляющей (центрального звена регуляции).

По результатам спектрального анализа для этих больных характерно снижение вазомоторного звена регуляции и выраженное воздействие центрального уровня регуляции. Автономный уровень регуляции может быть сохранён либо снижен.

Для пациента с исходно низким показателем SDNN в дневное время, увеличивающимся в ночное время, характерно снижение активности и автономного, и вазомоторного звена регуляции, с выраженным увеличением центрального уровня регуляции.

Для пациентов с исходно сниженными показателями SDNN в дневное время и достигающими нормы ночью, характерно сохранение автономного звена регуляции при сниженной вазомоторной регуляции и доминирующей центральной регуляции.

Для пациентов с исходно нормальными показателями SDNN и снижающимися ночью также характерно сохранение автономной регуляции при выраженной активности центрального уровня на фоне снижения активности вазомоторного звена.

Для пациентов с исходно нормальными SDNN и повышающимися ночью характерно снижение активности

и автономного, и вазомоторного звена. Регуляция осуществляется при доминировании центрального уровня.

Согласно проведённому анализу, наиболее выраженные нарушения регуляции могут возникнуть у пациентов с депрессией сегмента ST с нормальными показателями SDNN в дневное время и увеличением в ночные часы, а также в случаях с исходно низкими показателями SDNN в дневное время и возрастающие в ночное время. Таким образом, по результатам анализа, не только исходно низкие показатели SDNN, но и возрастание SDNN в ночное время сопровождаются признаками дезадаптации, с угнетением автономного и вазомоторного звена регуляции и активизацией симпатического центрального уровня регуляции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чухнин Е.В., Амиров Н.Б., Морозова Н.И. Риск внезапной смерти и частота сердечных сокращений // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 9 (часть 3). – С. 558-560
2. Рекомендации рабочей группы Европейского Кардиологического Общества и Северо-Американского общества стимуляции и электрофизиологии. Вариабельность сердечного ритма, стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования // Вестник аритмологии. – 1999. – №11. – С. 53-78

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

Е.В. МОРОЗОВА

Қалалық аурухана, Лисаковск қ.

ST СЕГМЕНТТЕГІ ДЕПРЕССИЯЛЫ ЖИА БАР НАУҚАСТАРДАҒЫ ЖҮРЕК ҚАҒЫСЫНЫҢ ВАРИАБЕЛЬДІЛІГІНІҢ САРАПТАМАСЫ

Жүрек қағысының вариабельділігін (ЖҚВ) бағалау ағзаның дезадаптациясының дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді. Симпатикалық белсенділіктің көтерілуі ЖИА бар науқастардың өліммен аяқталудың үлкен қаупімен жанасқан.

Зерттеудің мақсатына ST сегменттегі депрессиялы ЖИА бар науқастардағы вегетативтік бұзылыстарды бағалау болып табылады.

ЖҚВ уақытша және спектралдық көрсеткіштері қолданылды.

Зерттеу «Валента» аппараттық-бағдарламалық кешенде жүргізілді.

ST сегменттегі депрессиялы, 40-55 жас аралығындағы ЖИА бар ер кісілердің ЭКГ тәуліктік мониторингін 13 нәтижесі сарапталынды.

Уақытша көрсеткіштердің өзгеруі реттеудің парасимпатиялық жіктің белсенділігінің төмендеуін және симпатиялық құраушының әсер етуінің ұлғайғандығын көрсетті.

Спектралдық сараптаманың нәтижелері бойынша реттеудің вазомоторлық жігінің төмендегені мен реттеудің орталық дәрежесінің нақты әсер етуі туралы куәландырылды.

SDNN ұлғайған топтарда түнгі уақытта вегетативтік реттеудің айтарлықтай қатты бұзылыстары: автономдық та, вазомоторлық та реттеудің төмендеуі анықталған.

Негізгі сөздер: жүрек қағысының вариабельділігі, уақытша, спектралдық көрсеткіштер, вегетативтік реттеу, ЖИА.

SUMMARY

Y.V. MOROZOVA

City Hospital, Lisakovsk c.

HEART RATE VARIABILITY ANALYSIS IN PATIENTS WITH IHD AND WITH ST – SEGMENT DEPRESSION

The evaluation of heart rate variability (HRV) allows to evaluate the level of the de-adaptation of the body. The increase in sympathetic activity is associated with an increased risk of fatal outcomes in patients with IHD.

The aim of the study was to evaluate the autonomic dysfunctions in patients with IHD and ST-segment depression.

The time and spectral indices of HRV were used.

The studies were conducted on the hardware – software complex “Valenta”.

Thirteen results of daily ECG monitoring in men with IHD at the age of 40–55 years with ST-segment depression were analyzed.

The changes in the time indices showed a decrease in the

activity of the parasympathetic part of regulation and an increase in the impact of the sympathetic compose.

A reduction in the vasomotor part of regulation and a pronounced effect of the central level of regulation were found according to the results of the spectral analysis.

In the groups with an increase in SDNN at night, a grosser autonomic imbalance was found: a reduction in the both autonomous and vasomotor regulation.

In the groups with a reduction in SDNN at night from a source or a slight increase to the norm, the preservation of the autonomic regulation was observed.

Key words: heart rate variability, time, spectral indices, autonomic regulation, IHD.

УДК 616.24-036.12-085.22

Л.К. ГАЙЗЕР

Лисаковская городская больница

ЛЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА НА ФОНЕ ОБОСТРЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

В статье представлены результаты сравнительного исследования эффективности ивабрадина, верапамила SR и амлодипина для лечения ишемической болезни сердца у стационарных больных с обострением хронической обструктивной болезни сердца и бронхиальной астмы. Изучали показатели гемодинамики, антиангинальную, антиишемическую активность и динамику течения бронхообструктивного заболевания.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь легких, астма, обострение, лечение.

В публикациях последних лет всё чаще отмечается сочетание ИБС с бронхообструктивной патологией [1]. Наличие бронхообструктивного заболевания лимитируют практического врача в выборе препаратов для лечения ИБС. Так, если при сопутствующей хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) возможно использование препаратов из группы β -адреноблокаторов для лечения ИБС, то наличие бронхиальной астмы (БА) является абсолютным противопоказанием к их использованию [2]. При этом нельзя забывать о результатах многочисленных исследований, которыми было установлено, что терапия БА коротко- и длительнодействующими β 2-агонистами может приводить к увеличению частоты сердечных сокращений (ЧСС), ухудшать течение ИБС, провоцировать нарушения ритма и повышать риск развития внезапной смерти [3]. Контроль ЧСС у больных ИБС очень важен: результаты исследования BEAUTIFUL продемонстрировали более высокий риск развития инфаркта миокарда и других сердечно-сосудистых осложнений в группе пациентов ИБС, сердечной недостаточностью и ЧСС ≥ 70 уд/мин [4]. В этой ситуации из групп препаратов, способных контролировать ЧСС и обладающих доказанным антиангинальным и антиишемическим эффектами, до последнего времени оставались только недигидропиридиновые антагонисты кальция (верапамил SR, дилтиазем SR). Ингибиторы If-каналов – группа антиангинальных средств с селективным механизмом действия, направленным на подавление автоматической активности синусового узла, являются другой возможной альтернативой β -адреноблокаторам [5]. Сравнительных исследований эффективности недигидропиридиновых антагонистов кальция длительного действия (верапамил SR) и ингибитора If-каналов синусового узла (ивабрадин) в лечении ИБС с сопутствующей БА и ХОБЛ не проводилось.

Цель исследования – сравнить клиническую эффективность ивабрадина, верапамила SR и амлодипина у больных ИБС на фоне обострения бронхиальной астмы или ХОБЛ.

Материал и методы

Обследовано 84 пациента с верифицированным диагнозом ИБС (постинфарктный кардиосклероз), проявляющейся безболевым ишемией миокарда II типа на фоне стенокардии напряжения I–II функционального класса (ФК) с сердечной недостаточностью ФК I–II (NYHA). Все пациенты госпитализированы на стационарное лечение в связи с обострением (средней тяжести/тяжелое) сопутствующих ХОБЛ или БА. В исследование не включали больных с фибрилляцией предсердий, тяжелой сердечной недостаточностью (ФК III–IV NYHA), необходимостью интенсивной терапии, ЧСС < 60 уд/мин, дыхательной недостаточностью (ДН) III, тяжелыми заболеваниями печени и почек. Все больные получали базисную терапию ИБС (аспирин, статин, иАПФ, нитраты) и стандартную терапию обострения ХОБЛ или БА. В результате рандомизации (в зависимости от ФК стенокардии, ФК NYHA, степени тяжести обострения и типа бронхообструктивного заболевания) больные были распределены на 3 группы: группа 1 (n=28) получала ивабрадин, группа 2 (n=28) – верапамил SR, группа 3 (n=28) – амлодипин. Продолжительность исследования соответствовала периоду госпитализации и в среднем составляла $12,7 \pm 2,8$ сут. Дозы препаратов подбирали индивидуально, увеличивая до максимально переносимых в течение первых 2–4 суток госпитализации, после чего дозу не изменяли до окончания исследования. Исходно и перед выпиской пациентов из стационара оценивали антиангинальную активность (количество приступов стенокардии и потребность в нитратах короткого действия), клиническое течение обострения