

ПСИХОФИЗИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

НИИ новых медицинских технологий, Клинико-диагностический центр Тульской областной больницы, Тула

Математический анализ ритма сердца (МАРС), широко используемый в клинической и профилактической медицине, является не только интегральным методом изучения функционального состояния организма (Баевский Р.М., 1979, 1997), но может служить инструментом для подбора и оценки эффективности реабилитационных мероприятий.

Для выявления взаимосвязей эмоционального статуса (цветовой тест М.Люшера, опросник темперамента – ОТ, тест Айзенка), сенсорными предпочтениями (вкуса, запаха, характера музыкального произведения) с показателями спектрального анализа ритма сердца (компьютерная программа «Rhythmi-2» ТОО «Экос» с определением амплитуды моды (АМо), Мо, вариационного размаха (ΔX), коэффициента вариации (V), So (мощности медленных волн 2 порядка, VLF), Sm (мощности медленных волн 1 порядка, LF) и Sд (мощности дыхательных волн, HF), периодов волн LF и HF в покое и при функциональных пробах) обследованы 42 здоровых студента 19–22 лет.

Величина ΔX положительно связана с выраженностью психологической пластичности (шкала ригидность/пластичность ОТ). С увеличением Мо и вариабельности RR–интервалов чаще выбирается инструментальная музыка ($r=0,60$) и нравится кислый вкус ($r=0,60$). Чем выше V, тем ближе к началу ряда расположен серый цвет ($r=-0,68$) и выше уровень нейротизма (3 шкала теста Айзенка, $r=0,63$). Величина АМо положительно связана с позицией красного цвета ($r=-0,66$) и отрицательно – серого ($r=0,77$) в цветовом ряду, с предпочтением громкой музыки ($r=0,54$), вокального исполнения ($r=0,58$), сладкого вкуса ($r=0,56$) и отвержением оркестрового исполнения ($r=-0,49$). Чем выше мощность волн VLF, тем ниже темп реакций (4 шкала ОТ, $r=-0,65$), активность (5 шкала ОТ, $r=-0,78$, $P<0,01$) и не нравится кислый вкус ($r=-0,65$). С увеличением мощности волн LF возрастает искренность ответов в тесте Айзенка (4 шкала, $r=0,65$), чаще выбирается громкая музыка ($r=0,62$) и запах розы ($r=0,56$). У студентов с высокой мощностью волн дыхательных волн (HF) высокая ригидность (2 шкала ОТ, $r=0,63$) и искренность ответов в тесте Айзенка ($r=0,66$), они предпочитают классическую ($r=0,78$,

$P < 0,01$) и исполняемую одним инструментом музыку ($r = 0,58$), им не нравятся запахи кофе ($r = -0,62$) и розы ($r = -0,58$). С увеличением периода дыхательных волн HF снижается искренность ответов как в ОТ (6 шкала, $r = 0,64$), так и в тесте Айзенка (4 шкала, $r = -0,73$) и больше нравится запах розы ($r = 0,55$).

При высоком коэффициенте изменения дисперсии сердечного ритма во время информационной пробы (реактивности и, соответственно, стрессоустойчивости при нагрузках данной модальности) реже выбирается музыка, исполняемая 1 инструментом ($r = -0,81$, $P < 0,01$). Чем выше коэффициент изменения дисперсии длительности кардиоинтервалов при дыхании в контролируемом ритме, тем реже предпочитается классическая музыка ($r = -0,59$) и кислый вкус ($r = -0,71$, $P < 0,01$). Студентам с высокой реактивностью в ортопробе (постуральных реакциях) и при физической нагрузке (с низкой физической работоспособностью) приятна тихая музыка ($r = 0,52$) и не нравится – классическая ($r = -0,52$). При нарушении процессов реполяризации в ортостазе (избыточная вегетативная реактивность, активация неспецифического компонента реакции – симпато-адреналовой системы) предпочитается запах розы ($r = 0,53$), тихая музыка ($r = 0,58$) инструментального характера ($r = 0,53$).

Выявленная тесная взаимосвязь ритма сердца с определенными сенсорными предпочтениями (вкуса, запаха и характера музыки) дают основание не только для индивидуализации корригирующих воздействий, адресованных к соответствующим сенсорным системам, но и для использования показателей МАРС в оценке эффективности применяемых средств как при их непосредственном воздействии (в процессе сеанса арома- или музыкотерапии), так и при пролонгированном наблюдении (до и после курса).

В.И. Виноградов, Е.Ю. Кашина

СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ СКЕЛЕТНОЙ ТРАВМЫ ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ

Московский центр медицинской реабилитации больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем

В условиях специализированного реабилитационного центра, проводящего восстановительное лечение после перенесенной скелетной травмы, весьма актуален вопрос о состоянии сердечно-сосудистой системы (ССС) таких больных, поскольку функциональные возможности ССС один из ведущих факторов, лимитирующих возможность полноценных реабилитационных мероприятий, особенно связанных с физиотерапевтическими воздействиями и физическими нагрузками. Тем не менее, до настоящего времени этот аспект функционального состояния данной категории больных осатется неизученным, что и стало целью настоящего исследования.

Методом холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ) было обследовано 215 больных в возрасте 17–55 лет, не страдающих выявленными заболеваниями ССС. Они поступили на восстановительное лечение последствий скелетной травмы давностью 3–36 месяцев различной степени тяжести, в части случаев сочетавшейся с повреждением внутренних органов. В соответствии с задачами исследования, значимыми нарушениями деятельности сердца (ЗН) считали среднесуточную ЧСС ≥ 90 уд/мин, аритмии 2–4 классов (ориентируясь на классификацию В. Lown), нарушения ритма сердца, связанные с физической активностью и изменения ЭКГ ишемического типа.

В качестве контрольной группы рассматривались больные с легкой скелетной травмой одной локализации ($n = 47$), которая не требовала соблюдения постельного режима и ограничения двигательной активности. Результаты ХМ показали, что в этой группе лишь у 33% больных наблюдались одиночные суправентрикулярные или желудочковые экстрасистолы, причем лишь в 5% их можно было отнести к ЗН, т.е. состояние электрической активности сердца было близко к таковой у здоровых людей (по данным литературы и собственного 18-летнего опыта ХМ).

У остальных больных ($n = 168$) нарушения ритма и эпизоды изменений ЭКГ ишемического типа были выявлены у 77%, при этом у 55% больных эти нарушения были отнесены к ЗН. Различия с контрольной группой оказались достоверными ($P < 0,01$). Более подробный анализ результатов исследования позволил выявить наиболее значимую группу в аспекте несоответствия функционального состояния ССС предстоящим комплексным реабилитационным мероприятиям. К таким больным относятся, независимо от пола, возраста и давности травмы те, у кого в соответствии с ее тяжестью (переломы нижних конечностей, таза в сочетании с повреждением внутренних органов) суммарная длительность постельного режима и ограниченной двигательной активности составляла 6 и больше месяцев ($n = 48$). Здесь выявленные ЗН составляли 86%: у 35% больных это была склонность к синусовой тахикардии при физическом покое на фоне среднесуточной ЧСС ≥ 90 уд/мин, у 38% – суправентрикулярная экстрасистолия, у 19% – желудочковая экстрасистолия и у 32% (!) – эпизоды горизонтальной или косонисходящей депрессии сегмента ST $\geq 0,10$ мВ при бытовой физической активности. Следует отметить, что всех больных с таким смещением ST исследовали также методом эхокардиографии для исключения пролапса митрального клапана, как возможной причины подобных изменений контура ЭКГ. Несмотря на то, что у данных больных (учитывая анамнез, результаты клинического обследования, возраст, пол – в основном женщины, отсутствие клинических проявлений при депрессии ST) нет оснований говорить о наличии ишемической болезни сердца, на наш взгляд, можно вполне определенно расценивать эти эпизоды, как проявление истинной ишемии миокарда в результате спазма терминальных отделов артериального русла сердечной мышцы под воздействием котехоламинов на фоне длительного напряжения симпато-адреналовой системы, как проявления затяжного физического и эмоционального стресса, присутствующего у этих больных.

Таким образом, настоящее исследование, проведенное на большом клиническом материале, впервые позволило выявить ряд изменений деятельности сердца, характерных для данной категории больных и показать значимость ХМ перед началом их медицинской реабилитации, что дает возможность своевременно сформировать адекватный функциональному состоянию ССС больного комплекс восстановительного лечения.

СТРУКТУРА СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ХОЛТЕРОВСКОМ МОНИТОРИНГЕ ЭКГ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС И СИНДРОМОМ АПНОЭ/ГИПОПНОЭ СНА

Тамбовская областная больница, Тамбов, Россия

В ряде исследований было установлено, что снижение отношения средней частоты сердечных сокращений (ЧСС) во время бодрствования к средней ЧСС во время сна, т.е. уменьшение так называемого циркадного индекса (ЦИ), может быть фактором риска внезапной смерти при ИБС. Однако в условиях сна наблюдаются специфичная физиологическая регуляция сердца и ряд патологических состояний, которые могут оказывать влияние на сердечный ритм (СР). Поэтому обсуждение циркадной структуры СР предполагает обязательную регистрацию процесса сна.

Цель исследования – изучение влияния наиболее распространенного патологического состояния во время сна – синдрома обструктивного апноэ/гипопноэ сна (СОАГС) на циркадную структуру СР у больных с ИБС.

Материал и методы. Обследовано 33 мужчины и 7 женщин в возрасте от 28 до 70 лет (52,2±9,3 лет в среднем) с ИБС, не получавших какого-либо лечения. Во всех случаях ИБС сочеталась с артериальной гипертензией, 17% имели постинфарктный кардиосклероз и 33% – хроническую сердечную недостаточность 1–2 ф.к. Для верификации СОАГС использовался ночной кардиореспираторный мониторинг (Respirtrace plus, SensorMedics, США), по результатам которого было сформировано 2 сопоставимые по возрасту, полу и кардиальной патологии группы. В первую вошло 30 пациентов с СОАГС (индекс апноэ/гипопноэ, ИАГ>5/час), во вторую – 10 пациентов с ИАГ<5/час. При холтеровском мониторинге ЭКГ (Кардиотехника-4000, Инкарт, С.-Петербург) учитывались во время сна и бодрствования средняя (СрЧСС), минимальная (МинЧСС) и максимальная (МаксЧСС) ЧСС, разница между МаксЧСС и МинЧСС – вариационный размах СР (ВРСР) во время сна и бодрствования, отношение МаксЧСС к МинЧСС – индекс экстремальности СР (ИЭСР) во время сна и бодрствования и ЦИ. Рассчитывались (Statistica 5,0 for Windows) среднее арифметическое, среднее квадратичное отклонение среднего арифметического и t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

Результаты представлены в таблице. Как следует из таблицы значения средней, минимальной, максимальной ЧСС, ВРСР, ИЭСР во время бодрствования и минимальной ЧСС во время сна в обеих группах статистически достоверно не отличались. Но у пациентов с СОАГС было обнаружено достоверное увеличение (p<0,05) средней и максимальной ЧСС во время сна, что обусловило повышение ВРСР, ИЭСР во время сна и снижение ЦИ.

Полученный результат можно объяснить наличием у пациентов с СОАГС циклических колебаний СР во время сна с апноэ и гипопноэ. Для них характерны уменьшение СР в момент прекращения дыхания и его учащение при возобновлении дыхания. В основе указанных реакций, вероятно, лежат циклические колебания тонуса вегетативной нервной системы с развитием во время сна тахикардии и симпатикотонии.

Таким образом, исходя из установленной ранее прогностической значимости ЦИ, и результатов исследований Не J. (1988) и Partinen M. (1988), в которых была обнаружена повышенная смертность у пациентов с СОАГС от кардиальной патологии, а также принимая во внимание высокую распространенность СОАГС в популяции, можно полагать, что именно СОАГС, является одной из ведущих причин нарушения циркадной структуры СР и, следовательно, фактором, способным увеличить смертность при ИБС.

	1 группа		2 группа	
	Бодрствование	Сон	Бодрствование	Сон
СрЧСС	72,4±14,7	70,7±12,7*	69,9±11,7	59±11,7*
МаксЧСС	104,1±21,7	77,6±19,1*	98±29,2	67,6±15,4*
МинЧСС	57±13,7	56,7±13,1	62,9±22,4	56±13,5
ВРСР	47,9±18,7	27,7±9,8*	50,4±16,7	18,2±6,5*
ИЭСР	1,9±0,4	1,6±0,4*	1,9±0,3	1,4±0,2*
ЦИ	1,1±0,08*		1,2±1,0*	
ИАГ	25±9,3*		2,7±0,1*	

Г.С. Галяутдинов, А.М. Кулбаисов, Г.П. Пшенова, О.Н. Колесникова

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРА АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА – ФОЗИНОПРИЛА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

Государственная медицинская академия, Оренбург, Россия

Цель работы – изучение влияния комплексной терапии фозиноприлом и изосорбидом динитратом и монотерапии изосорбидом динитратом на показатели коронарного кровообращения и нарушения ритма при хронической ишемической болезни сердца (ХИБС) по данным Холтеровского мониторирования. Обследовано 36 больных ХИБС со стабильной стенокардией напряжения I – III функционального класса. Обследование проводилось до и после 12-недельного курса лечения и включало: Холтеровское мониторирование с регистрацией общего числа эпизодов ишемии, в том числе эпизодов болевой (БЭИ) и безболевой ишемии (ББЭИ), с определением величины суммарного смещения сегмента ST, количества суправентрикулярных (СЭ) и желудочковых экстрасистол (ЖЭ); эхокардиографию с исследованием показателей систолической, диастолической функции и ремоделирования левого желудочка (ЛЖ); определение толерантности к физической нагрузке (проба с 6-ти минутной ходьбой). После подбора базисной терапии изосорбидом динитратом (нитросорбид) больные были разделены на две репрезентативные по полу, возрасту и тяжести заболевания группы. Первая группа из 20 больных получала дополнительно к базисной терапии фозиноприл (Моноприл, Bristol - Myers Squibb) в суточной дозе 2,5–40 мг. Вторая группа из 16 пациентов получала только базисную терапию.

В результате лечения в первой группе общее количество эпизодов ишемии уменьшилось на 54%, эпизодов БЭИ на 42%, эпизодов ББЭИ на 78% ($p < 0,05$); во второй группе больных достоверных изменений не выявлено. Количество СЭ и ЖЭ в первой группе уменьшилось соответственно с $62,8 \pm 21,09$ до $38,8 \pm 13,05$ и с $18,7 \pm 5,84$ до $12,2 \pm 3,20$ ($p < 0,05$); во второй группе больных количество СЭ и ЖЭ составили соответственно до лечения $58,1 \pm 19,05$, $16,8 \pm 6,32$ и $53,4 \pm 16,31$, $15,0 \pm 5,02$ после лечения ($p > 0,05$). По данным эхокардиографии у больных первой группы улучшилась структура диастолического наполнения ЛЖ за счет увеличения скорости раннего диастолического наполнения ЛЖ, процессы ремоделирования ЛЖ приобрели адаптивную направленность. В контрольной группе достоверных изменений получено не было.

Таким образом, применение ингибитора ангиотензинпревращающего фермента – фозиноприла в сочетании с изосорбидом динитратом выгодно отличается от монотерапии изосорбидом динитратом как наряду с позитивными влияниями на показатели центральной гемодинамики, так и на коронарное кровообращение, нарушения ритма при хронической ишемической болезни сердца.

Н.Н. Гладких, Е.В. Колойдичук, К.В. Модников

ВАРИАТИВНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АД У МОЛОДЫХ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Кафедра госпитальной терапии №1 Ставропольской государственной медицинской академии

Учитывая неустойчивый характер адаптационной реактивности у больных с синдромом дисплазии соединительной ткани (СДСТ), было крайне важно изучить у этой группы пациентов особенности вариативности сердечного ритма и суточного профиля АД.

Нами обследовано 30 больных (26 мужчин и 4 женщины) в возрасте от 16 до 30 лет (средний возраст $20,4 \pm 4,0$ года), имеющих внешние, Эхо- и ЭКГ-маркеры СДСТ. У всех больных проводили запись кардиоинтервалографии (КИГ) в покое и после клиноортостатической пробы с последующим математическим анализом вариативного ритма сердца. Суточная регистрация АД у 13 больных была выполнена с помощью монитора SpaceLabs 90207 (USA) с учетом современных требований.

Результаты проведенного мониторинга АД позволили определить две подгруппы у больных СДСТ с достоверными различиями ряда показателей суточного профиля. В I подгруппе ($n=6$) (среднесуточное АД $121,9/71,2 \pm 5,0/4,0$ мм рт. ст.) отмечалось повышение вариативности АД, уровня диастолического суточного индекса и величины диастолического утреннего подъема АД. Во II подгруппе больных ($n=7$) (среднесуточное АД $109,4/67,6 \pm 5,0$ мм рт. ст.) указанные гемодинамические параметры не выходили за пределы верхней границы нормы. При этом в обеих подгруппах наблюдалось увеличение скорости утреннего подъема АД. При оценке исходного вегетативного тонуса методом КИГ в I подгруппе половина пациентов были симпатикотониками, другая – нормотониками. Во II подгруппе симпатикотония наблюдалась у подавляющего числа больных (85,7%), а у 14,2% – парасимпатикотония. При предъявлении клиноортостатической пробы в обеих подгруппах у 82% больных были зарегистрированы явления десинхронизации. При этом в I подгруппе у 16,6% больных отмечена гиперсимпатикотоническая реакция, во II подгруппе пациентов с подобной гиперреактивностью было 66,6%. В целой же группе больных с СДСТ ($n=30$) сохранялась тенденция к преобладанию симпатических влияний регуляции сердечного ритма (56%). У всех исследуемых отмечалось значительное увеличение мощности низкочастотных волн (VLF) и их доминирование в общем спектре КИГ. Нами выявлена определенная взаимосвязь между основными показателями суточного мониторинга АД и КИГ.

Таким образом, результаты анализов вариативности ритма сердца и суточного профиля АД у молодых больных с СДСТ свидетельствуют о напряжении функционального резерва системы регуляции АД и сердечного ритма, и могут рассматриваться как предикторы напряжения адаптационных возможностей организма.

Е.В. Гостева, Ю.А. Куликов, А.Э. Радзевич

ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ ИЗ «ЗОНЫ НАИБОЛЬШЕГО ИНТЕРЕСА».

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Московский медицинский стоматологический университет им. Н.А. Семашко.

Разработка оптимальных систем холтеровского мониторинга ЭКГ сохраняет свою актуальность. Исторически сложившийся подход заключается в регистрации «модифицированных» двухполюсных отведений с грудной клетки, когда один или несколько электродов, принимаемых в качестве «индифферентных», располагается в I межреберье справа или слева у грудины, или по переднеподмышечной линии, а другие, «активные», фиксируются в позициях, аналогичных таковым в методике Вильсона (от V1 до V5). Широкое применение находят, в частности, «модифицированные» отведения V1M, V4M, V5M. Соответствующие системы реализации такого подхода относительно дешевы и удобны для использования в широкой клинической практике. Это особенно касается случаев, когда приоритет отдается регистрации возможных нарушений ритма сердца. Несколько лет назад фирмой ИНКАРТ (г. С-Петербург) для улучшения качества регистрации ишемических изменений в нижнедиафрагмальной стенке левого желудочка было предложено «вертикально ориентированное отведение Y» с расположением активного электрода в нижних отделах грудной клетки справа. Стремление привести систему отведений ЭКГ в холтеровском мониторинге с общепринятой в электрокардиографии системой 12-ти канальной регистрации привело к созданию недавно такого комплекса фирмой «Oxford» (Англия). Однако наряду с его высокой стоимостью следует принимать во внимание и известную недостаточную информативность системы 12-ти общепринятых ЭКГ отведений в диагностике ишемии базальных,

задних и некоторых других зон миокарда. Преодолеть недостатки стандартных и «модифицированных» методов призвана методика прекордиального картирования ЭКГ с построением на мониторе ЭВМ скалярных и площадных картограмм и их соответствующей компьютерной обработкой. Прекордиальное картирование в режиме динамической ЭКГ (холтеровского мониторинга), очевидно, возможно в будущем, хотя и сопряжено с большими трудностями. Тем не менее, применение элементов такого подхода частично возможно и в настоящее время. Он реализован нами на базе систем КАД-03 («Предикат 90», ДНК и К, г. Тверь) и ХМ «Кардиотехника-4000» (ИНКАРТ, г. С.-Петербург).

Методика исследования заключается в следующем. У исследуемого с помощью «Предикат-90» регистрировали на ЭВМ 90 униполярных отведений ЭКГ со всей поверхности грудной клетки. Полученные после компьютерной обработки данные отображались на мониторе ЭВМ в форме скалярных и площадных картограмм. Среди этих картограмм выбиралась «зона наибольшего интереса», т.е. позиция униполярного электрода, фиксирующего максимальные изменения ST-T. После этого осуществляли двукратное ХМ. Первый раз индифферентные электроды 3-канального ЭКГ монитора располагали в I межреберье слева и справа у края грудины и по передне-подмышечной линии справа. Два активных электрода фиксировали в позициях грудных электродов V1, V5 (отведения V1M, V5M), третий – справа в нижних отделах грудной клетки по передне-подмышечной линии (вертикально ориентированное отведение Y, отражающее электрофизиологические процессы преимущественно в нижнедиафрагмальной стенке левого желудочка). При повторном ХМ третий активный электрод фиксировали в «зоне наибольшего интереса». Записи анализировались и сравнивались.

Материал исследования составили 18 больных с диффузными заболеваниями соединительной ткани (ДЗСТ) без клиники ИБС и без диагностически значимых смещений сегмента ST в первой серии ХМ ЭКГ. Вторую группу составили 20 больных стенокардией напряжения II–III функциональных классов. 18 больных с ДЗСТ, у которых на эхокардиограммах имели место легкая степень гипертрофии левого желудочка, снижение экскурсии, или экзогенности стенок миокарда или «диагностически незначимые» смещения сегмента ST-T в одном-двух из 12-ти отведений ЭКГ. Известно, что гипертрофия миокарда создает условия для снижения перфузии в его субэндокардиальных слоях, эффективности окисления жирных кислот, их накопления в миокарде, к переходу энергетического метаболизма преимущественно на путь окисления глюкозы, к накоплению лактата, ионов H⁺, истощению запасов гликогена и АТФ в субэндокарде, усилению функциональной гетерогенности миокарда и развитию ишемической кардиомиопатии. Не удивительно, что у этих больных, особенно в условиях физической деятельности, при ХМ выявляются различные варианты «диагностически незначимой» депрессии ST на ЭКГ. Гипертрофия миокарда вообще, а особенно при ДЗСТ редко носит концентрический, «сбалансированный по стенкам» характер. Это изменяет исходные векторные характеристики ЭКГ и определяет ситуацию, при которой степень смещения ST на ЭКГ как бы опережает степень развития реальной ишемии миокарда. Смещения ST при этом протекают без характерного болевого синдрома и в диагностике игнорируются.

В первой группе пациентов при повторном мониторинге ЭКГ диагностически значимое смещение ST-T в «зоне наибольшего интереса» зарегистрировано у 10 человек, а сомнительные эпизоды депрессии ST отмечены у 8 человек. Во второй группе при повторном ХМ у 14 больных стенокардией напряжения смещения сегмента ST в «зоне наибольшего интереса» были более выраженными и наблюдались при более низкой ЧСС, чем при ХМ со стандартным расположением электродов. У 6 больных с III функциональным классом стенокардии напряжения степень смещения ST-T в «зоне наибольшего интереса» не отличалась от таковой при регистрации отведений V1M и Y.

Таким образом, методика ХМ из «зоны наибольшего интереса» позволяет повысить чувствительность оценки ишемических изменений как у больных ИБС, так и у лиц с исходно сомнительными эпизодами смещения ST-T. Полученные результаты позволяют рекомендовать использование ХМ из «зоны наибольшего интереса» с целью повышения чувствительности оценки ишемических изменений миокарда.

И. Давиташвили, М. Кобалава, З. Климиашвили, А. Мелиа

ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА ПРЕДУКТАЛ (TRIMETAZIDINE) НА ПАРАМЕТРЫ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.

Кардиологическая клиника «ГУЛИ». Тбилиси, Грузия.

Одной из важнейших задач в современной кардиологии является своевременная превенция внезапной коронарной смерти и фатальных аритмий у больных, перенесших инфаркт миокарда (ИМ). На сегодняшний день доказано, что существенным параметром в определении риска смерти после ИМ является вариабельность ритма сердца (ВРС). ВРС характеризует состояние вегетативной нервной системы (ВНС), которое уже в первые часы ИМ изменяется в пользу доминантности симпатической активации. Такое состояние сохраняется в течении нескольких месяцев и это является мощным риск-фактором внезапной смерти. Исходя из этого, огромное значение приобретает протекция кардиомиоцита от повышенного симпатического тонуса на фоне острой ишемии.

В последнее время для этого широко используется препарат предуктал (Trimetazidine). Он охраняет миокард от повреждающего действия процессов ишемии-реперфузии на клеточном уровне. Основной принцип его действия: сохранение аэробного гликолиза в ишемизированном кардиомиоците с помощью максимальной мобилизации с эффективным применением кислорода. Существенное кардиопротекторное свойство предуктала доказано европейским мультицентровым исследованием TEMS.

Целью настоящей работы стало оценка действия предуктала на параметры ВРС у больных с ИМ. В программу были включены 100 пациентов в возрасте от 42 до 74 лет (в среднем 58,8±7,6 года), у которых клинико-лабораторными и ЭКГ исследованиями был диагностирован острый ИМ: 46 случаев с патологическим зубцом Q и 54 – без

зубца Q. У 32 больных (69,5%) с трансмуральным повреждением был проведён системный тромболитический стрептокиназой. Всем больным было начато лечение нитратами, β -блокаторами или Са-антагонистами, ингибиторами АПФ, гепарином и аспирином. Пациенты разделены на две равные группы, из которых в I группу наряду со стандартной терапией на второй день лечения включили предуктал, дозировкой 1 таблетка (20 мг) – 3 раза в день. У всех больных были исследованы следующие параметры ВРС: SDNN (ms) – стандартное отклонение от средней длительности всех синусовых интервалов R-R; rMSSD (ms) – среднеквадратическое различие между продолжительностью соседних синусовых интервалов R-R; SDANN (ms) стандартное отклонение от средних значений R-R интервалов, вычисленных по 5-минутным промежуткам всей записи; pNN50% доля соседних синусовых интервалов R-R, которые различаются более чем на 50 ms; TI – триангулярный индекс; Спектральные компоненты ВРС: LF (Low Frequency) – низкие частоты 0,04–0,15 Hz; HF (High Frequency) высокие частоты 0,15–0,40 Hz; и их соотношение LF/HF.

К показателям, характеризующим преимущественно влияние симпатического отдела ВРС отнесли: SDANN, LF, а влияние парасимпатического отдела оценивали с помощью rMSSD, pNN50%, HF. SDNN и TI – использовали для оценки общей ВРС. Обследование больных проводили на 3-й и 30-й день после начала лечения, с помощью аппарата комбинированного 24-часового мониторинга ЭКГ и артериального давления CardioTens (фирмы – MEDITECH). Полученные данные приведены в таблице.

По приведённым данным явно видно повышение ВРС в группе предуктала. В частности, больше повышена общая ВРС (SDNN, TI) и его высокочастотный компонент (rMSSD, pNN50 %, HF), а уменьшение соотношения LF/HF отчётливо указывает на уменьшение симпатической активации по отношению с парасимпатической. В свою очередь, это урежает вероятность таких осложнений, как внезапная смерть и фатальные аритмии. Что особенно важно, между этими группами явное отличие в клиническом течении заболевания. В контрольной группе умер 1 больной (2%), а в стандартной – 6 (12%). Угрожающая аритмия, для купирования которого понадобилось неотложное медикаментозное вмешательство, в группе предуктала развилось у 8 больных (16%), а в контрольной – у 16 (32%). Исходя из этого, можно сделать вывод, что раннее (со 2-го дня) включение предуктала в лечении больных с острым ИМ, повышая параметры ВРС, достоверно снижает смертность и вероятность развития угрожающих жизни аритмий.

Параметры	Исходно (3-й день)	Последующие данные (30-й день)	
		Предуктал	Контроль
SDNN ms	28,0±5,2	125,4±6,5	54,7 ±5,4
SDANN ms	30,2±6,2	85,5±4,8	40,8±5,6
pNN50 %	1,2±0,15	15,8±1,4	4,7±1,8
rMSS ms	10,2±1,4	34,2±3,6	19,6±2,2
TI ms	15±3,4	38±2,0	24±1,6
LF ms?	7,04±7,0	5,40±5,0	6,95±3,0
HF ms?	2,40±8,0	5,10±4,0	3,50±2,0
LF/HF	3,1±0,05	1,1±0,04	2,7±0,06

А.П. Демко, С.А. Смакотина, О.В. Лебедев, О.Ю. Сотникова

К ВОПРОСУ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ У БОЛЬНЫХ ИБС БЕЗ РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА.

Дорожная больница станции Кемерово

Больной К. поступил в отделение кардиологии Дорожной больницы г. Кемерово 09.04.99. На момент поступления жалоб не предъявлял. С 1988 года отмечает повышение АД до 190/100 мм. Hg. Обследован амбулаторно, диагноз: гипертоническая болезнь, периодически принимает клофелин.

С 6.03.99, при обычной ходьбе, стали беспокоить давящие боли в прекардиальной области с иррадиацией в нижнюю челюсть, купировались в покое, либо после приема нитроглицерина через пять минут. С 31.03.99 подобные боли стали появляться в покое, амбулаторно рекомендовано принимать сустак. Последние два дня боли участились.

При осмотре выявлено расширение границ сердца влево (на 1 см. кнаружи от СКЛ) Тоны сердца приглушены, ритмичные ЧСС – 70 в минуту, АД – 140/80 мм Hg. Признаков НК не обнаружено. Был выставлен Ds: ИБС. Впервые возникшая стенокардия. Гипертоническая болезнь II степени. По ЭКГ – ритм синусовый ЧСС 73 в минуту, замедление внутрисердечной проводимости, по правой ножке пучка Гиса. Умеренные изменения левого желудочка.

На фоне проводимой терапии нитратами, β -блокаторами, дезагрегантами, антикоагулянтами, у больного сохранялись приступы стенокардии, возникающие в покое, быстро купирующиеся приемом нитроглицерина. 17.04.99 после прогулки по коридору возникли интенсивные давящие боли за грудиной. АД – 155/100 мм. Hg, ЧСС – 90 в минуту. После приема двух таблеток нитроглицерина интенсивность болей уменьшилась. Через 20 минут почувствовал резкую слабость, потерял сознание (состояние клинической смерти). Характер осцилляций, снимаемых с клемм дефибриллятора расценен, как фибрилляция желудочков. Произведена дефибрилляция разрядом 200 кДж. Восстановлен синусовый ритм, больной пришел в сознание. ЧСС – 100 в минуту, АД – 140/95 мм. Hg. При последующем наблюдении ЭКГ динамики острого нарушения коронарного кровообращения не выявлено, признаков реперфузионно-некротического синдрома не наблюдалось. К терапии больному добавлены антагонисты кальция. Состояние больного стабилизировалось.

По суточному монитору ЭКГ от 21.04 – ЧСС 40–178 в минуту. Зарегистрированы частые суправентрикулярные экстрасистолы (одиночные, парные), восемь коротких пароксизмов суправентрикулярной тахикардии с ЧСС~137 в мин. Отмечен подъем ST до 3 мм. при ЧСС (114 в минуту, с последующей регистрацией частых желудочковых экстрасистол (одиночные, парные, эпизоды по типу би-, тригеминии), переходящие в короткие пробежки желудоч-

ковой тахикардии с ЧСС 150–178 в минуту, с последующим восстановлением синусового ритма. С целью антиаритмической терапии больному назначен соталекс 120 мг./сутки. В динамике суточный монитор ЭКГ от 20.04 – ЧСС 34–64 в минуту. Редкие желудочковые и суправентрикулярные экстрасистолы, суправентрикулярных и желудочковых тахикардий не регистрируется. Ишемических изменений ST при ЧСС 64 в минуту не отмечено.

Выписан в удовлетворительном состоянии. Рекомендовано проведение коронароангиографии, которая была проведена в условиях Кемеровского кардиологического центра. Выявлен субтотальный стеноз ПНА (75% до отхождения первой ДВ, протяженность стеноза ~1 см. Других изменений коронарных артерий не выявлено. 06.07 проведена баллонная ангиопластика и стентирование ПНА в НИИ кардиологии г. Томска. В дальнейшем получал дезагреганты, ИАПФ 20.10 проведена ВЭМ – ТФН высокая (150 Вт), признаков СКН при ЧСС 114 в минуту не выявлено.

Таким образом, современные методы диагностики (суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, КВГ) позволили выявить серьезные нарушения ритма на фоне поражения коронарной артерии, которые привели к клинической смерти больного, и подобрать адекватную антиаритмическую терапию, с последующим проведением баллонной ангиопластики. Результатом явилось улучшение качества жизни больного, полное восстановление его работоспособности.

А.И. Дерябин, Н.Н. Исхаков, В.В. Баженова, Е.В. Алесеева, С.И. Прудникова

ЗНАЧЕНИЕ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ В ПОДОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА ОАО «Санаторий имени В.П. Чкалова», г. Самара

Нарушения ритма сердца в настоящее время остаются основной причиной так называемых кардиальных смертей. У больных инфарктом миокарда практически в 100% случаев возникают различные нарушения ритма и проводимости сердца, осложняющие течение основного заболевания и ухудшающие его прогноз.

Цель настоящей работы – изучить нарушения ритма сердца у больных в подостром периоде инфаркта миокарда методом суточного мониторирования ЭКГ и оценить функциональное состояние проводящей системы сердца. Обследовано 47 больных мужского пола с инфарктом миокарда, находящихся на санаторном этапе реабилитации в кардиологическом санатории имени В.П. Чкалова. Средний возраст обследуемых $49,2 \pm 2,4$ лет. У всех больных на ЭКГ покоя зарегистрированы нарушения ритма в виде желудочковой экстрасистолии, явные нарушения проводимости отсутствовали.

Холтеровское мониторирование ЭКГ проводилось с помощью системы «Кардиотехника-4000» (фирма ИНКАРТ, Россия) с регистрацией двух модифицированных биполярных отведений ЭКГ, отражающих потенциалы передней и нижнедиафрагмальной стенок левого желудочка. Определяли циркадный индекс, суточное количество экстрасистол, количество экстрасистол за 1 час, количество эпизодов ишемии за сутки. Учитывали только эпизоды ишемии при депрессии сегмента ST 100 мкВ и более.

Функциональное состояние проводящей системы сердца определяли с помощью чреспищеводной электрической стимуляции сердца (ЧПЭС). Для навязывания искусственного ритма использовали пищеводный кардиостимулятор ЭКС-П-02. Оценивались следующие показатели: время восстановления функции синусового узла, скорректированное время восстановления функции синусового узла, время синоатриальной проводимости, атриовентрикулярная проводимость. В результате суточного мониторирования ЭКГ у 85,4% больных выявлен 2-й класс желудочковых экстрасистол по классификации Лауна-Вольфа, у 10,1% – 3-й и 4-й А класс, у 5% – 5-й класс и 1-й класс – у 9,5% больных. Снижение циркадного индекса менее 1,2 наблюдалось в 62% случаев в основном за счет недостаточного снижения числа сердечных сокращений ночью, возможно, связанное с влиянием симпатической нервной системой. При этом количество экстрасистол за 1 час в дневное время лишь незначительно превышало этот показатель в ночное время. У 5,3% больных выявлены эпизоды депрессии ST, безболевого, возникающие в покое, без предшествующего увеличения сердечных сокращений, не сопровождающиеся возникновением аритмий. Во время ЧПЭС у 70,3% больных выявлены нарушения в проводящей системе сердца. У 53,4% больных сочетались нарушения атриовентрикулярной проводимости с нарушениями синоатриальной проводимости, причем у 32,6% пациентов уменьшение времени синоатриальной проводимости менее 200 мсек сочеталось с увеличением атриовентрикулярной проводимости более 180 импульсов в минуту.

Таким образом, у больных в подостром периоде инфаркта миокарда имеют место изменения как в пейсмерной, так и проводящей системе сердца. Усиление симпатического влияния в сочетании с нарушениями проводимости создают условия для механизма «ре-ентри» и возникновения желудочковых аритмий. Поэтому только комплексная оценка возможных механизмов аритмий с помощью современных методов, включая Холтеровское мониторирование ЭКГ, ЧПЭС дают ключ с адекватной антиаритмической терапией.

А.А. Дзизинский, Ю.Ю. Смирнова

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РИТМА СЕРДЦА В ОЦЕНКЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПРИ ЭПИЗОДАХ ИШЕМИИ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА.

Иркутский государственный институт усовершенствования врачей.

По мнению экспертов Американского и Европейского кардиологических обществ одним из наиболее перспективных методов оценки влияния вегетативной нервной системы (ВНС) на работу сердца признан анализ вариабельности ритма сердца (ВРС). В кардиологии этот метод в основном используется у пациентов с инфарктом миокарда для оценки риска будущих кардиальных событий. Его применение при анализе изменений ВНС во время эпизодов ишемии миокарда ограничено.

Целью нашей работы явилось оценка характера и роли ВНС в развитии эпизодов ишемии миокарда у больных с хроническими формами ИБС.

Материал и методы исследования. В условиях стационара обследовано 63 пациента мужского пола с диагнозом ИБС. Мы оценивали начало и конец каждого ишемического эпизода, продолжительность и величину депрессии сегмента ST, число ишемических эпизодов и общую продолжительность ишемии, а так же среднюю ЧСС за 30 и 90 мин перед началом ишемии, во время периода депрессии сегмента ST и за 30 – минутный период после окончания эпизода ишемии. ВРС оценивали методом спектрального анализа по 5-минутным интервалам во время эпизодов ишемии миокарда и в течение 2 часов перед ними. Оценивались следующие показатели спектра мощности: LF – низкочастотный компонент спектра мощности в диапазоне 0,04 – 0,15 Гц, как индикатор преимущественно симпатического тонуса; HF – высокочастотный компонент спектра мощности в диапазоне 0,15 – 0,40 Гц, отражающий парасимпатическую активность; отношение LF / HF – индекс для оценки взаимодействия симпатической и парасимпатической систем. Для определения значимых отклонений параметров непосредственно перед эпизодами депрессии и подъема сегмента ST рассчитывался пороговый уровень, равный $M \pm 2s$ (M – среднее, s – среднеквадратическое отклонение). Для выявления изменений средних значений компонентов спектра мощности использовался парный t-тест. Для оценки характера ишемических эпизодов достоверность различий в группах определялась непараметрическим методом Уилкоксона-Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. У 63 больных зафиксировано 106 эпизодов преходящей депрессии сегмента ST. Из них приступов спонтанной стенокардии было 34 (32%), стенокардии напряжения – 30 (28%), а так же 42 эпизода (40%) безболевого ишемии миокарда. Анализ результатов показал, что с преобладанием активности СНС протекали 53 (50%) эпизода ишемии, с преобладанием активности ПСНС – 24 (23%) эпизода. В развитии 29 (27%) приступов ишемии миокарда четкой зависимости от преобладания того или иного отделов ВНС выявить не удалось.

Полученные данные позволили разделить пациентов на 3 группы в зависимости от типа вегетативной продромы эпизодов ишемических изменений сегмента ST: симпатикотонический, ваготонический, уравновешенный (смешанный). Критериями симпатикотонического типа явились значимое уменьшение HF компонента спектра мощности ($p < 0,001$), увеличение LF спектрального компонента выше порогового уровня, а так же линейное увеличение LF / HF отношения ($p < 0,01$) в 30 – минутный период перед эпизодами ишемии миокарда. ЧСС возрастала в среднем на $4,83 \pm 7,53$ мин⁻¹ ($p < 0,05$) перед ишемическими изменениями сегмента ST. В случаях ваготонического типа происходило увеличение HF компонента спектра мощности выше порогового уровня ($p < 0,001$), снижение LF компонента и линейное уменьшение LF / HF отношения ($p < 0,001$) за 30 минут перед эпизодами ишемии. Отмечалось значимое снижение средней ЧСС на $2,28 \pm 4,39$ мин⁻¹ ($p < 0,001$) перед ишемией миокарда. Уравновешенный тип протекал без существенных колебаний HF- и LF -компонентов спектра мощности, не было четкой динамики в ЧСС и LF / HF отношения.

Выявлена определенная корреляция вегетативных изменений с клиническими и электрокардиографическими проявлениями приступов ишемии миокарда. Большинство приступов стенокардии напряжения 23 (77%) протекало с преобладанием активности СНС. Эти приступы характеризовались значительным отклонением ЧСС ($p < 0,001$) и большей длительностью депрессии сегмента ST ($p < 0,001$). Заметного вклада ПСНС в развитие приступов стенокардии напряжения выявлено не было. Перед развитием 7 (23%) эпизодов нагрузочной стенокардии не отмечалось значимых изменений спектральных компонентов и ЧСС. Перед развитием 19 (56%) эпизодов спонтанной стенокардии происходило значимое увеличение HF компонента при одновременном снижении, что указывает на преобладающее влияние ПСНС, которая достоверно увеличивала длительность ишемии миокарда ($p < 0,001$). Восемь эпизодов (24%) протекали с преобладанием симпатической активности. Без существенных изменений ВНС протекало 7 (21%) приступов спонтанной стенокардии. По симпатикотоническому типу протекало 22 (52%) эпизода безболевого ишемии миокарда. С преобладанием активности ПСНС наблюдали 5 (12%) “немых” эпизодов. В 15 случаях (36%) выявить определенную закономерность в поведении ВНС перед эпизодами ишемии миокарда не удалось. Более длительными оказались эпизоды, протекающие по симпатикотоническому типу ($p < 0,001$).

Заключение

1. В большинстве случаев (60,4%) перед эпизодами ишемии миокарда спектральный анализ ВРС выявляет существенные изменения активности ВНС, в 27% случаев значимых изменений не выявляется.
2. При стенокардии напряжения в 77% случаев наблюдается активация СНС. При этом достоверно увеличивается длительность ишемии миокарда по сравнению с приступами, протекающими без сдвигов вегетативной активности.
3. Эпизоды безболевого ишемии миокарда характеризуются разнонаправленными сдвигами вегетативного тонуса, близкими по характеру с приступами стенокардии напряжения.
4. При спонтанной стенокардии выявлено разнородное вегетативное сопровождение эпизодов ишемии миокарда. С увеличением активности маркеров гипертонуса СНС – 24%, ПСНС – 55%, без видимых изменений – 21% случаев.

В.В. Долгих, А.В. Зурбанов, А.Е. Гольденберг, О.В. Бугун

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЦИРКАДНОГО ИНДЕКСА ПРИ СИНДРОМЕ СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА

Институт педиатрии и репродукции человека ГУ НЦ медицинской экологии ВСНЦ СО РАМН, г. Иркутск.

В педиатрической практике все большее внимание уделяется суточному мониторингованию ЭКГ как наиболее информативному методу диагностики различных нарушений ритма и проводимости сердца. Метод холтеровского мониторингования (ХМ) позволяет выявить преходящие нарушения сердечного ритма и проводимости, преходящие изменения конечной части желудочного комплекса, регистрировать частоту ритма сердца, а также динамику этих показателей

за период исследования при обычной деятельности пациента. Длительная запись делает возможным выявление преходящих и бессимптомных ЭКГ-феноменов, которые часто трудно обнаружить с помощью обычной записи. В последние десятилетия, на основании изучения временной структуры жизненных процессов в организме, сформировались новые научные направления: хронобиология и хрономедицина. Ведущим методом изучения хронологической организации деятельности сердца в настоящее время является холтеровское мониторирование, а основным показателем характеризующим циркадный ритм является циркадный индекс (ЦИ), представляющий собой отношение дневного уровня ЧСС (07:00–22:00) к ночному (23:00–06:00). Снижение данного показателя менее уровня 1,2 имеет место при вегетативной «денервации» сердца и ассоциируется с плохим прогнозом в группах риска угрожаемых по внезапной сердечной смерти. Подъем ЦИ более 1,5 отражает повышение чувствительности ритма сердца к симпатическим влияниям.

Нами проводилось ХМ с использованием аппаратно-компьютерного комплекса «Кардиотехника-4000» по методике Санкт-Петербургского НИИ кардиологии. Основной целью настоящего исследования явилось изучение вариабельности ЦИ при синдроме слабости синусового узла (СССУ) у детей. Всего обследовано – 30 пациентов в возрасте от 6 до 17 лет, среди них 18 (60%) девочек и 12 (40%) мальчиков. СССУ выявлен у 10 детей, у всех констатировано значение ЦИ, не соответствующее нормативным показателям ($N=1,32\pm 0,06$). Первый вариант был обнаружен у 5 детей, у 6 детей – второй вариант СССУ. В соответствии с вариантом были сформированы 2 группы, в первой группе – у 4-х детей ЦИ превысил норму и составил $1,41\pm 0,01$, у одного ребенка было отмечено снижение этого показателя, которое достигло 1,25. У всех детей данной группы отмечался незначительный дефицит ЧСС в дневное и ночное время суток с адекватной реакцией на физическую нагрузку. Максимальное среднее значение ЧСС днем составило 145 уд./мин., минимальное среднее ночью – 50 уд./мин. Все пациенты имели эпизоды внутриузловой миграции водителя ритма, у большей части больных зарегистрированы эпизоды синоатриальной блокады (САБ) II степени I типа.

Во второй группе пациентов констатировано увеличение ЦИ у 2 детей до 1,46, и снижение исследуемого показателя также у 2 детей – 1,21. На уменьшение ЦИ повлиял дефицит ЧСС днем, минимальное значение которого составило 47 уд./мин. В ночное время брадикардия была более выражена, минимальное значение ЧСС в этой группе достигало 45 уд./мин. Эпизоды САБ имели место у всех детей, также как и миграция водителя ритма в пределах синусового узла. У половины пациентов зафиксировано сопутствующее поражение атриовентрикулярного узла, замедление атриовентрикулярной проводимости в виде неполной блокады. Длительность пауз синусового ритма составила в среднем по группе 1689 мсек. Выявлены случаи желудочковой и наджелудочковой экстрасистолии с эпизодами постэкстрасистолического угнетения синусового узла. Нарастание ригидности ЦИ ($<1,2$) отмечено у 2 больных с желудочковой и предсердной экстрасистолией.

Таким образом, при суточном мониторировании ЭКГ изменения циркадного индекса позволяют диагностировать изменения свойственные синдрому слабости синусового узла, а также проводить прогнозирование его дальнейшего течения.

О.А. Епанчинцева, О.С. Сычев, В.Н. Чубучный, Т.В. Гетьман, Д.Т. Малидзе

КОРРЕГИРОВАННЫЙ ИНТЕРВАЛ Q-T У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМ ТЕЧЕНИЕМ ИБС (ПО ДАННЫМ 7-ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ)

Институт кардиологии им. акад. Н.Д. Стражеско АМН Украины, г. Киев, Украина

Целью данного исследования было изучение величины показателей скорректированного интервала Q-T (QT_к) у больных ИБС в зависимости от развития кардиальных событий.

Нами было обследовано 274 пациента методом холтеровского мониторирования ЭКГ. Средний возраст пациентов составил $51,8\pm 0,3$ года. Время наблюдения составило 84 (в среднем $55\pm 0,3$) месяца. Используя метод Каплана-Мейера у пациентов с различной величиной исходного Q-T_к, мы получили следующие результаты: частота развития кардиальной смерти в группе больных с удлинённым Q-T_к составила 43 %, в то время, как у лиц с нормальной величиной данного показателя – 27 % ($r = 2,35$, $p < 0,05$). Кроме того, при ретроспективном разделении пациентов на группы, нами было установлено, что у всех больных, которые умерли (общая смертность), у больных, у которых развились кардиальная смерть или внезапная кардиальная смерть, величины Q-T_к были достоверно большими, чем у лиц без кардиальных событий: соответственно $408,4\pm 3,5$ мс, $409,1\pm 3,5$ мс и $411,3\pm 4,0$ мс, по сравнению с $377,0\pm 2,9$ мс ($p < 0,001$).

Вывод. Таким образом, можно констатировать, что удлинённый Q-T_к является одним из факторов неблагоприятного прогноза у больных ИБС.

Г.В. Жуков, Р.А. Черненко, Е.А. Черненко, Н.А. Бондарчук

ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ У БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ В САНАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Смоленская медицинская академия, санаторий-профилакторий Смоленского отделения Московской железной дороги

Способ мониторирования ЭКГ по Холтеру дает возможность выявить изменения сегмента ST, указывающие на ишемию миокарда, примерно в диапазоне 30–62% случаев (W. F. Armstrong et al., 1985). Эти изменения на 24-часовой ЭКГ также обнаруживаются у лиц без стенозирующих поражений коронарных артерий; при наличии пролапса митрального клапана и у больных с наличием гипертрофии миокарда левого желудочка. Учитывая эти данные, метод Холтеровского мониторирования (ХМ), используемый для выявления как безболевого формы ИБС, так и симптоматических больных (с выраженной клинической картиной), не лишен недостатков (Ch. Fisch et al., 1985).

В данной работе ставилась цель – оценить эффективность антиангинальной терапии больных ИБС (стабильной стенокардией напряжения I–III функциональных классов) в санаторных условиях. В исследование включены 14 амбулаторных пациентов в возрасте $57,5 \pm 1,2$ года, проходивших одномесячные курсы антиангинальной терапии, начатой в санатории-профилактории Смоленского отделения Московской железной дороги. 6 пациентов получали лечение с применением кардикса 20 мг/сут, 5 человек использовали нифедипин 30 мг/сут и 3 – амиодарон (кордарон) 200 мг/сут по стандартной интермиттирующей схеме. Продолжительность стенокардии составляла в среднем $5,6 \pm 1,3$ лет. Каждый пациент аккуратно заполнял индивидуальный опросный лист, в котором отмечал вид физической активности в течение суток, время приема антиангинальных препаратов, субъективные ощущения и количество стенокардиальных приступов.

ХМ проводилось на 3-канальном аппарате «Премьера-4.0» фирмы «DRG International» (США) в отведениях V1, V3 и V5. Максимальная депрессия сегмента ST при приступах стенокардии достигала $-3,6$ мм. Установлено, что у 4 из 6 больных, принимавших кардикс, ишемические изменения ЭКГ ликвидировались быстрее, чем после курса приема нифедипина: так, в 2 случаях из 5 больных, использовавших данный блокатор кальциевых каналов, сохранялась депрессия сегмента ST на 2,0 и 2,9 мм. У пациентов, прошедших лечение амиодароном, ишемических изменений ЭКГ при итоговом ХМ зарегистрировано не было.

Таким образом, среди наблюдаемых больных стенокардией наиболее эффективным антиангинальным препаратом являлся пролонгированный нитрат кардикс, к приему которого пациенты сохраняли высокую комплаентность в отличие от других назначаемых лекарственных средств. Чувствительность метода Холтера в трех отведениях составила 84%. Специфичность этого метода достигала 88%. Поэтому ХМ является надежным методом распознавания ишемических изменений ЭКГ у больных ИБС. Преимущество ХМ заключается в его неинвазивности, относительной дешевизне и достаточной точности благодаря компьютерной системе анализа полученных данных.

Л.Н. Задорожная, А.В. Крамаренко, И.А. Толкачева

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СУТОЧНОГО РАДИОМОНИТОРИНГА ЭКГ

Исследовательская лаборатория фирмы «DX-Системы», Центральная клиническая больница №5, Харьков, Украина

Цель работы: При всех своих неоспоримых достоинствах метод суточного мониторирования ЭКГ по Holter обладает одним существенным недостатком: результаты обследования становятся доступны для анализа только после завершения исследования. Отсутствие возможности оперативного контроля за состоянием электрической активности сердца у пациентов послужило основанием для разработки и создания системы телеметрического ЭКГ контроля реального времени у 6 пациентов, адаптированной к условиям клиники.

Материал и методы: Телеметрическая система мониторингового контроля ЭКГ представляет собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из 6 независимых радиопередатчиков, закрепляемых на теле пациента. ЭКГ радиосигнал передается на центральную станцию, где ведется непрерывное слежение оператором за текущей ЭКГ обследуемых пациентов. Малые размеры передающих устройств и низкое энергопотребление обеспечивают устойчивую многочасовую непрерывную передачу ЭКГ при высокой мобильности пациента. Функционирование системы в реальном времени предоставляет врачу возможность оперативно реагировать на возникающие клинические ситуации. С помощью системы проведено радиомониторирование ЭКГ у 77 пациентов кардиологического отделения, находящихся на лечении по поводу острого инфаркта миокарда с повышенным риском развития пароксизмальных нарушений ритма.

Результаты: Острые нарушения ритма и проводимости выявлены у 23 пациентов, в том числе пароксизмальная наджелудочковая тахикардия у 1 пациента, пароксизмальная форма мерцательной аритмии у 3, желудочковая тахикардия у 4, синдром слабости синусового узла у 4, желудочковая экстрасистолия высоких градаций у 10, нарушения работы ЭКС у 1 пациента. Развитие острого инфаркта миокарда в ходе мониторирования зафиксировано у 1 пациента. Включение сигналов тревоги существенно облегчало работу оператора центральной станции по выявлению угрожающих жизни состояний пациентов и немедленное оказание им ургентной помощи.

Заключение: Применение радиомониторингового контроля ЭКГ придает новое качество суточному мониторингованию, позволяет оперативно принимать решения в ургентных клинических ситуациях, сохраняя пациентам жизнь.

А.Н. Закирова, Н.Э. Закирова, Е.Р. Фахретдинова

БЕЗБОЛЕВАЯ ИШЕМИЯ МИОКАРДА ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа

Острый коронарный синдром, включая нестабильную стенокардию и инфаркт миокарда без зубца Q – это период дестабилизации ишемической болезни сердца (ИБС), характеризующийся высоким риском развития крупноочагового инфаркта миокарда и внезапной смерти. В последние годы концепция безболевой ишемии миокарда (БИМ) получила широкое распространение при ИБС, однако остаются разногласия во взглядах на клиническое течение БИМ, не изучена ее частота и продолжительность при остром коронарном синдроме.

Целью работы явилось изучение частоты и продолжительности БИМ, глубины смещения сегмента ST у больных ИБС в зависимости от тяжести стенокардии. В основу работы положены результаты обследования 127 мужчин, больных ИБС с различным течением стенокардии. Больные нестабильной стенокардией, в соответствии с классификацией E. Braunwald, были разделены на 2 группы: 44 человека – с нестабильной стенокардией I класса и 41 – с

нестабильной стенокардией II–III класса. Группу сравнения составили 42 пациента со стабильной стенокардией II ФК. Для регистрации эпизодов ишемии миокарда осуществляли холтеровское мониторирование ЭКГ, определяли частоту (болевых и безболевых) эпизодов ишемии, глубину смещения сегмента ST, продолжительность одного эпизода и суточную ишемию миокарда за сутки.

БИМ выявлена у 91,2% пациентов с нестабильной стенокардией II–III класса и 73% – с прогрессирующей стенокардией. Среди больных стабильной стенокардией БИМ встречалась только в 14,3% случаев. Частота эпизодов ишемии миокарда как безболевых, так и болевых, прогрессивно увеличивалась по мере нарастания тяжести острого коронарного синдрома. При нестабильной стенокардии II–III класса частота эпизодов БИМ достигала максимальных величин, превышая в 4 раза параметры стабильной, и на 60% – нестабильной стенокардии I класса. Эпизоды БИМ при нестабильной стенокардии II–III класса наблюдались в 2 раза чаще, чем болевые ($P < 0,001$), а при прогрессирующей стенокардии эти эпизоды встречались с одинаковой частотой. Средняя продолжительность одного эпизода ишемии миокарда также была наиболее значимой при тяжелом течении острого коронарного синдрома. Максимальные величины суточной БИМ зарегистрированы при нестабильной стенокардии II–III класса, эти показатели в 9 раз превышали параметры стабильной и в 2,1 раза – прогрессирующей стенокардии. Глубина смещения сегмента ST, как безболевого, так и болевого, существенно возрастала по мере возрастания класса нестабильной стенокардии. Анализ распределения эпизодов ишемии в течение суток у больных ИБС показал, что при остром коронарном синдроме эпизоды БИМ в 53% случаев зарегистрированы в утренние часы.

Таким образом, установлено, что выраженность ишемии миокарда находится в прямой зависимости от тяжести стенокардии. Тяжелое течение острого коронарного синдрома характеризуется максимальной частотой, продолжительностью и глубиной эпизодов БИМ.

Н.Э. Закирова, А.Н. Закирова, Е.Р. Фахретдинова, А.Г. Берг, Л.А. Гончар

ЭПИЗОДЫ ИШЕМИИ МИОКАРДА И ТЕЧЕНИЕ СТЕНОКАРДИИ

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа

Целью исследования являлась оценка прогностической значимости эпизодов ишемии миокарда у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с различным течением стенокардии. Проведена оценка связи частоты эпизодов ишемии у больных стенокардией различной тяжести с ее исходами в период госпитализации и на протяжении 6 месяцев после выписки. В течение 6 месяцев наблюдались 56 больных ИБС, из них 20 – со стабильной стенокардией II ФК, 19 – с нестабильной стенокардией I класса и 17 пациентов с нестабильной стенокардией II–III класса (Braunwald, 1994). К неблагоприятным исходам и осложнениям относили смерть, развитие крупноочагового инфаркта миокарда и повторную госпитализацию с подозрением на инфаркт миокарда и нестабильную стенокардию. На благоприятное течение заболевания указывали переход нестабильной стенокардии в стабильную, клиническая ремиссия стенокардии. Для регистрации эпизодов ишемии миокарда осуществляли холтеровское мониторирование ЭКГ, определяли частоту (болевых и безболевых) эпизодов ишемии миокарда, глубину смещения сегмента ST, продолжительность одного эпизода и суточную ишемию миокарда за сутки. Неблагоприятные исходы были зарегистрированы у 23,3% больных нестабильной стенокардией, в том числе у 16,2% пациентов с нестабильной стенокардией II–III класса.

В то же время, при стабильной стенокардии неблагоприятное течение заболевания отмечено у 5,4% пациентов. Количество эпизодов ишемии миокарда, как безболевых, так и болевых в группе больных с неблагоприятным прогнозом было достоверно в 3 раза больше, чем при стабильном течении заболевания. Продолжительность безболевых и болевых эпизодов ишемии при неблагоприятном течении заболевания в 4 и 5 раз превышала ишемические изменения на ЭКГ у пациентов с благоприятным прогнозом. Суточная ишемия миокарда при неблагоприятном прогнозе была в 4 раза длительнее, чем при благоприятном течении болезни. Максимальная глубина смещения сегмента ST у больных с благоприятным и неблагоприятным прогнозом также имела достоверные различия ($P < 0,05$).

На основе данных холтеровского мониторирования ЭКГ у больных ИБС с учетом течения заболевания на протяжении 6 месяцев установлено, что особенно высок риск в отношении кардиального события в ближайшие месяцы у больного с нестабильной стенокардией, у которого зарегистрировано наличие безболевой ишемии миокарда в сочетании с суточной ишемией миокарда продолжительностью 50 минут (и более) и смещением сегмента ST 3 мм (и более). У таких пациентов неблагоприятное течение заболевания отмечено в 87,5% случаев.

Н.В. Зеленева, В.Ф. Плешивцев, Н.И. Куракина, Е.К. Кургузова, А.Ю. Дробышев

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА НА САНАТОРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

ОАО санаторий «Уссури», Хабаровского края

Представляет интерес изучение variability сердечного ритма (BCP) по коротким участкам записи ЭКГ в течение 4 – 30 минут (от 512 до 3000 интервалов R-R) у больных ИМ на санаторном этапе реабилитации.

Для этих целей нами (Плешивцев В.Ф., Зеленева Н.В., Журавлев М.С., Картель А.Н.) создан комплекс ТАИР, который состоит из модифицированной биотелеметрической системы «Спорт-4», кардиоскопа, регистратора ЭКГ на бумагу, компьютера, устройства ввода интервалов RR в компьютер, программы «Express». Точность отсчета интервалов R-R ± 2 мс. Рассчитывались показатели на основе анализа продолжительности очередных интервалов R-R синусового происхождения: RRNN, мс – средняя продолжительность интервалов R-R; SDNN, мс – стандартное отклонение интервалов R-R, rMSSD – рассчитывался как среднее квадратичное отклонение разницы последователь-

ных интервалов R-R, pNN50 (%) – доля соседних синусовых интервалов R-R, которые различаются более чем на 50 мс. ЭС% – % эктопических сокращений. Спектральный анализ выполнен ауторегрессионным методом. Для оценки спектральной плотности взята формула, приведенная Дангуоле Жемайтите с соавторами.

Изучаются следующие показатели: М – среднее значение спектральной плотности, Q – стандартное отклонение спектральной плотности, S (ULF) ср. – средняя амплитуда близких к диапазону сверхнизких низких частот (менее 0,006 Гц), S (VLF) ср. – средняя амплитуда в диапазоне очень низких частот (от 0,006 до 0,04 Гц), S (LF) ср. – средняя амплитуда в диапазоне низких частот (от 0,04 до 0,15 Гц), S (HF) ср. – средняя амплитуда в диапазоне высоких частот (от 0,15 до 0,40 Гц). Кроме того, в каждом диапазоне частот определяется: S_{max} – максимальная амплитуда спектра, которая отвечает условию S_{max} = S_{ср.} i M+Q, f – частота, соответствующая максимальному пику, T – период данной гармоники, n – количество пиков в данном диапазоне частот. LF/LH – отношение. По корреляционной ритмограмме определяли длину, ширину, площадь скатерограммы. Статистические данные приведены в виде средней арифметической и стандартного отклонения, P – достоверность различий показателей ВРС до и после лечения.

Под наблюдением находилось 60 больных в возрасте 50±8,4. Из них с передним ИМ 31 чел. (51,6%), задним 29 (48,3%), течение ИМ осложнялось развитием фибрилляции желудочков у 3%, аневризмы сердца 21 (35%). Фракция выброса левого желудочка (по данным УЗИ) составляла 50 ± 7,7. Срок к моменту обследования после инфаркта миокарда составлял в среднем до лечения 30 ± 14,3 дня, после лечения 54 ± 14,1. Комплексное санаторное лечение проводилось на фоне медикаментозной терапии. Больные получали: 91,6% – β-блокаторы, 61,6% – ингибиторы АПФ, 83,3% – нитраты, 85% – аспирин, 45% – диуретики, 8,3% – сердечные гликозиды, 13,3% – кордарон, 20% – антиоксиданты.

Изменилась качественная характеристика составляющих спектр (LF) макс. и (HF) макс. в виде увеличения максимальной амплитуды пиков этих волн, их продолжительности, что можно считать благоприятным моментом. Показатели временного анализа ВРС, скатерограммы под влиянием курса санаторной реабилитации достоверно не изменились.

Ю.И. Зяблов, Г.Ф. Малых, И.Д. Манеева

БЕЗБОЛЕВАЯ ИШЕМИЯ МИОКАРДА: КЛИНИКО-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА У БОЛЬНЫХ ИБС ПО ДАННЫМ АМБУЛАТОРНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ.

НИИ кардиологии Томского научного центра СО РАМН, г. Томск

Широкая распространенность безболевой ишемии миокарда (ББИМ), сложность ее диагностики и серьезный клинический прогноз у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) общеизвестны. В этом плане пациенты, перенесшие острый инфаркт миокарда (ОИМ), представляют наибольший интерес. Наиболее полную и объективную характеристику эпизодов транзиторной ишемии миокарда (ТИМ), в том числе и ББИМ, можно получить с помощью холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМТ ЭКГ), проведенного в амбулаторных условиях.

На базе «Амбулаторного Регистра больных ИБС», функционирующего в г. Томске с 1998 года, было обследовано 239 больных ИБС, стенокардией напряжения II–III ф.к., из них 191 пациент (1-ая группа) перенес инфаркт миокарда (ИМ), 38 (2-я группа) – без ИМ в анамнезе. В 1 группе у 40 пациентов выявлены эпизоды как болевой (БИМ), так и безболевой ишемии миокарда (ББИМ) (1Б подгруппа), а у 70 – только ББИМ (1А подгруппа). Среди больных 2 группы 10 человек имели эпизоды БИМ и ББИМ (2Б подгруппа) и 18 – только ББИМ (2А подгруппа).

Результаты показали, что у пациентов 2Б подгруппы суммарная продолжительность эпизодов ББИМ за сутки была достоверно выше, чем у больных 2А подгруппы (p < 0,01). Однако в подгруппе 2А воспроизводимость эпизодов ББИМ при повторном ХМТ ЭКГ была почти в 2 раза выше. При сравнении характеристик ББИМ в подгруппах 1Б и 2Б были выявлены более высокие величины количества эпизодов ББИМ за сутки, глубины депрессии сегмента ST, ББИМ у пациентов 2 группы. Суммарная продолжительность ББИМ более 60 минут за сутки выявлена у 41 пациента 1А подгруп-

Показатель	До лечения	После лечения	P
Э.С.%	0,14 ± 0,74	0,13 ± 0,49	0,875
Временный анализ:			
RRNN, мс	961,87 ± 151,04	946,03 ± 129,23	0,575
SDNN, мс	38,63 ± 14,32	38,34 ± 15,53	0,902
RMSSD, мс	17,05 ± 9,08	18,75 ± 9,72	0,318
PNN%>50 мс	10,92 ± 14,45	13,32 ± 15,83	0,304
Скатерограмма:			
Длина, усл.ед.	330,62 ± 106,40	323,72 ± 99,17	0,724
Ширина, усл. ед.	146,89 ± 51,25	153,10 ± 47,34	0,624
Площадь, усл.ед.	40,30 ± 21,87	41,08 ± 23,21	0,811
Спектрограмма:			
M	0,628 ± 0,098	0,615 ± 0,087	0,499
Q	0,733 ± 0,481	0,699 ± 0,385	0,841
ULF ср.	4,13 ± 3,26	3,86 ± 2,55	0,668
ULF макс.:	4,96 ± 3,37	4,67 ± 2,51	0,793
f, Гц	0,0041 ± 0,00064	0,0042 ± 0,00063	0,469
T, сек	244,4 ± 35,67	235,7 ± 32,16	0,307
n	1,0 ± 0,00	1,0 ± 0,00	
VLF ср.	1,54 ± 0,62	1,61 ± 0,60	0,668
VLF макс.:	3,44 ± 2,32	4,01 ± 2,12	0,214
F, Гц	0,0193 ± 0,00089	0,0162 ± 0,0075	0,084
T, сек	66,11 ± 35,97	74,41 ± 32,9	0,263
n	1,83 ± 0,91	1,88 ± 0,84	0,758
LF макс.:	1,53 ± 0,31	1,75 ± 0,57	0,049
f, Гц	0,063 ± 0,026	0,066 ± 0,027	0,647
T, сек	17,52 ± 4,89	16,98 ± 5,00	0,570
n	2,25 ± 1,50	2,13 ± 1,32	0,868
HF ср.	0,46 ± 0,101	0,47 ± 0,098	0,838
HF макс.:	1,14 ± 0,311	1,61 ± 0,76	0,019
f, Гц	0,323 ± 0,052	0,272 ± 0,081	0,035
T, сек	3,16 ± 0,548	4,04 ± 1,381	0,016
n	3,15 ± 2,075	2,42 ± 1,719	0,341
LF/LH	1,62 ± 0,502	1,61 ± 0,494	0,749

пы, 17 пациентов 1Б подгруппы и 10 пациентов 2А подгруппы. При этом, у больных 1А подгруппы с ББИМ более 60 минут выявлено увеличение количества и, соответственно, суммарной продолжительности эпизодов транзиторной ишемии по сравнению с подгруппой 1А в целом ($p < 0,01$). У больных 1Б подгруппы с ББИМ более 60 минут выявлены большие величины пороговой ЧСС, суммарной продолжительности болевой и безболевой депрессии сегмента ST и продолжительности одного эпизода депрессии по сравнению с подгруппой 1Б в целом ($p < 0,05$). У пациентов 2А подгруппы с длительными эпизодами ишемии выявлено увеличение только суммарной продолжительности эпизодов ТИМ ($p < 0,01$). Анализ пороговой ЧСС для БИМ и ББИМ у пациентов 1Б и 2Б подгрупп в обоих случаях выявил меньшую ЧСС при появлении болевых эпизодов ТИМ. Анализ распределения эпизодов ББИМ в течение суток показал наличие двух пиков с 9 до 14 часов и с 17 до 20 часов, что необходимо учитывать при подборе лекарственной терапии.