

сдвигами общей мощности спектра ВСР от нормальных значений. Сниженная мощность спектра ВСР сочеталась со смешанным головокружением и высокой реактивной тревожностью.

Литература

1. Аснер М.Б. Выявление ранних форм цереброваскулярной патологии в условиях профилактических осмотров организационного населения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 1988.
2. Верещагин Н.В. // Всеросс. съезд неврологов, 7-й: Материалы (Тез. докл.). – Н.-Новгород. – 1995. – С. 191.
3. Гусев Е.И. и др. // Ж. неврол. и психиатр. им. С.С. Корсакова, 2003; 8: 4–9.
4. Лаптев А.В. // Всеросс. съезд невропатологов, 6-й: Тез. докл. – Т.1. – Иваново, 1990. – С. 48–49.
5. Манвелов Л.С. // Лечащий врач. – 1999. – №5. – С. 37–41.

УДК 616-005.4

ТУРБУЛЕНТНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И АЛЬТЕРНАЦИЯ Т-ВОЛНЫ – НОВЫЕ ЭКГ-МАРКЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ИБС

В.В. ПОПОВ*

Ныне смертность от ИБС находится на первом месте. Патогенез заболевания сложен и до конца не изучен, но общепризнано, что в $\geq 90\%$ случаев морфологической основой ИБС является атеросклеротическое поражение коронарных артерий. Важным моментом в этом случае является раннее выявление предвестников прогрессирования болезни, возникновения внезапной сердечной смерти (ВСС). За несколько дней или недель до неблагоприятного исхода у больных ИБС ретроспективно удается установить некоторые настораживающие симптомы (появление или усиление слабости, боль и неприятные ощущения в области сердца, ухудшение самочувствия и пр.). Степень риска ВСС у каждого больного неодинакова и может быть оценена только на основании комплексного клинично-инструментального обследования, включающего стандартную ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ, оценку вариабельности сердечного ритма, ЭКГ высокого разрешения, нагрузочные тесты, эхокардиографию и электрофизиологическое исследование (ЭФИ). [1–3, 11] ЭФИ не может использоваться как скрининговый метод в связи с инвазивностью и высокой стоимостью. Внедрение в клиническую практику неинвазивных методов ЭКГ-диагностики (оценка альтернации Т-зубца ЭКГ, турбулентность сердечного ритма) расширило возможности оценки риска возникновения злокачественных желудочковых аритмий, ВСС, позволяет выделять пациентов, нуждающихся в проведении ЭФИ [8–10].

Альтернация Т-зубца (T-wave Alternance, TWA). Впервые термин «альтернация» появился в 1909 году [6], когда Hearing был описан случай изменения полярности зубца Т у пациента на фоне эмоциональной нагрузки. Большинство исследователей придерживалось мнения, что это связано с дисфункцией миокарда, возникающей на фоне нарушения процессов реполяризации. Двумя годами позже Thomas Lewis объяснил альтернацию с точки зрения патофизиологии сердца: «Альтернация зубца Т возможна либо при учащенном сердечном ритме здорового сердца, либо в поврежденном сердце при нормальном ритме». В работе [9], исследуя процессы проводимости левого желудочка, пришли к выводу, что альтернация предшествует желудочковой тахикардии. Позже Kalter [7] показал, что вероятность ВСС резко увеличивается при наличии признаков изменения Т-волны ЭКГ.

Понятие «электрическая альтернация» характеризуется наличием морфологической разнородности ЭКГ-комплексов. Альтернация Т-зубца не что иное, как изменение формы, полярности или амплитуды зубца Т в нескольких следующих друг за другом кардиоциклах. Электрическая альтернация, включающая в себя варианты морфологических изменений ЭКГ-волны, комбинируется из двух типов альтернаций: де- и

ется из двух типов альтернаций: де- и реполяризационной. Деполаризационная альтернация, или альтернация QRS-комплекса, характерна для пароксизмальных тахикардий с узкими комплексами. QRS-альтернация – явление ритмозависимое и тесно связанное с механизмом тахикардии [5]. Реполяризационная альтернация, наоборот, регистрируется при тахикардиях с широкими комплексами, и характеризуется изменениями сегмента ST помимо изменений морфологии Т-зубца. Такие тахикардии (чаще всего это желудочковая тахикардия и антидромная реципрокная тахикардия) развиваются у лиц с острым инфарктом миокарда, вариантной стенокардией Принцметала и кардиомиопатией. Электрическая альтернация – признак электрической нестабильности сердца, которая развивается при изменении процессов реполяризации [9]. Замедление реполяризации может быть обусловлено первичными (врожденный синдром удлиненного QT-интервала) и вторичными причинами (ишемия миокарда, электролитный дисбаланс). Разработана гипотеза о механизме альтернации зубца Т из-за нарушения способности ионных каналов к восстановлению исходного состояния потенциала покоя за время диастолы перед возникновением следующего потенциала действия.

В зависимости от возможности визуализации изменений зубца Т альтернацию условно подразделяют на: макро- и микроальтернацию. Макроальтернация оценивается по стандартной ЭКГ и при проведении статических нагрузочных проб по динамике непрерывно регистрируемой ЭКГ. Критериями наличия альтернации являются изменения амплитуды, полярности и формы сегмента ST и зубца Т [7] (рис.1).

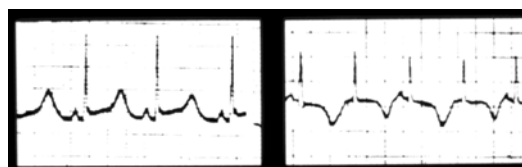


Рис. 1. Макроальтернация зубца Т. На ЭКГ зарегистрированной в состоянии покоя и эмоционального стресса у одного и того же больного наблюдается четкая динамика изменений морфологии Т-зубца [7]

При интерпретации полученных результатов (в том числе и ложительных), следует помнить, что причинной причине зубца Т могут являться разнообразные физиологические и патологические состояния (табл. 1).

Таблица 1.

Причины изменений зубца Т

Причины	Факторы
Физиологические	Позиция сердца, нарушения, проводимости, гипертермия, гипергликемия, физическая нагрузка
Фармакологические	Дигитализация, антиаритмические препараты
Экстракардиальные	Электролитные расстройства, шок, анемия, аллергические реакции, тромбоэмболия легочной артерии
Заболевания миокарда	Миокардиопатии, миокардиты, перикардиты, гемохроматоз, болезни соединительной ткани
ИБС	Инфаркт миокарда, стенокардия, ишемия миокарда, аневризма сердца

Изолированное изменение зубца Т при нагрузочных пробах имеет низкую специфичность относительно прогноза злокачественных тахикардий. Запись ЭКГ в течение 24 часов показывает, что у $\approx 30\%$ здоровых людей встречаются преходящие изменения зубца Т. К ним относятся: увеличение его амплитуды в ≥ 2 раза или, наоборот, снижение амплитуды вплоть до перехода зубца Т в отрицательный. Эти изменения часто связаны с тахикардией, нервным возбуждением, умственной или физической активностью, изменением положения тела, приемом пищи, курением и пр. Снижение амплитуды зубца Т на 25% во время и/или после нагрузки по сравнению с исходной величиной в покое вызывает подозрение, а снижение амплитуды на 50% и более может указывать на коронарную недостаточность. Появление этих признаков при отсутствии др. проявлений ишемии или диссинергии мио-

* Кафедра терапии №1 факультета последипломного образования Московского государственного медико-стоматологического университета, г. Москва, Россия

карда должно насторожить врача. Реверсия или репозитивизация отрицательного зубца Т при нагрузочных пробах встречается часто. Прежде этот признак относился к критериям прекращения пробы. Теперь он не вызывает настороженности как признак наличия ИБС. Механизм происхождения феномена до конца не изучен. В таких случаях придается значение усилению симпатического воздействия на миокард при нагрузке. Все это демонстрирует спорность оценки микроальтернации при интерпретации результатов ЭКГ. Ценность данного метода как предиктора риска возникновения осложнений ИБС до конца не ясна.

Для оценки микроальтернации применяется высокочувствительный спектральный метод, выявляющий изменения Т-волны, не заметные на ЭКГ. Метод основан на измерении уровня отклонения от изолинии точек, составляющих зубец Т в 128 последовательных сердечных сокращениях, и переводе их путем быстрого преобразования Фурье в спектр мощности колебаний.

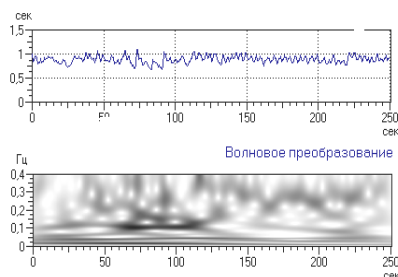


Рис.2 Волновое преобразование Фурье

На рис.2 изображены ритмограмма и результат волнового преобразования (яркость элементов пропорциональна спектральной мощности в данное время для данной частоты). Используя последнее, оценить частотные составляющие ритмограммы в любой момент времени. Применение метода обнаруживает альтернацию в 98% случаев при низком уровне шума в период регистрации ЭКГ. Для уменьшения шумовых помех при снятии ЭКГ используются контактные мультисегментарные электроды с большой степенью разрешения. Микроальтернация, как и макроальтернация, чаще оценивается во время проведения стресс-тестов. Для контроля ЭКГ чаще всего применяются стандартные и ортогональные скорректированные отведения по Франку [4].

Тест на микроальтернацию считается положительным, если: амплитуда Т-петли $>1,9$ мВ (при отношении сигнал/шум $>3,0$) в течение времени ≥ 1 минута; частота сердечных сокращений (ЧСС) <110 ударов в минуту. Пациенты с признаками Т-альтернации и сердечным ритмом ≤ 110 ударов в минуту признаются «тест-положительными», пациенты с более частым ритмом и без признаков альтернации Т-волны – «тест-отрицательными». Остальные пациенты считаются тест-сомнительными. Причиной неопределенности может быть неадекватное нарастание ЧСС и/или высокий уровень шумов. Чувствительность метода как предиктора возникновения опасных аритмий составляет 81%, а специфичность – 84%. У тест-отрицательных лиц с низким риском аритмических осложнений специфичность и чувствительность составляют 89% ($p < 0,001$) [17].

Одно из первых крупных исследований было проведено S. Hohnloser [14]. В нем участвовало 95 пациентов с ИБС. Целью исследования было сравнение значимости уже известных стратификационных тестов (фракция выброса левого желудочка, чувствительность барорецепторов, вариабельность сердечного ритма, поздние потенциалы желудочков, QT-дисперсия) с прогностической ценностью микроальтернации относительно возникновения жизнеопасных аритмий. Полученные данные показали, что микроальтернация зубца Т является наилучшим неинвазивным методом для оценки возможного риска (табл. 2). У пациентов с хронической сердечной недостаточностью II-III функционального класса чувствительность и специфичность метода по конечным точкам исследования (развитие желудочковой тахикардии и внезапная смерть) составили, соответственно, 100% и 42%.

Механизм возникновения турбулентности ритма еще до конца не изучен. Известно, что ЖЭ оказывают влияние на автоматизм синусового узла. Предполагается, что даже незначительное изменение давления артериальной крови (более низкая амплитуда давления крови во время экстрасистолы и увеличенная

амплитуда следующего синусового сокращения) способна стать триггерным механизмом для турбулентности [8, 12]. В норме данный феномен присутствует в виде двухфазности ответа синусового узла на ЖЭ. Если вегетативная регуляция сердца нарушена (после перенесенного инфаркта), то реакция ритма ослаблена/отсутствует.

Таблица 2

Альтернация зубца Т как предиктор жизнеопасных аритмий в зависимости от физической активности [6]

Воздействие	Чувствительность	Специфичность	Позитивный тест	Негативный тест
Отдых	50%	91%	80%	71%
Нагрузка	80%	91%	89%	84%
Чередование отдыха и нагрузки	100%	91%	91%	100%

В работе [13] сравнивали влияние тестов с физической и психоэмоциональной нагрузкой на альтернацию зубца Т у 23 пациентов с ИБС и имплантированным кардиовертером-дефибриллятором (ИКД), а также у 17 здоровых лиц из группы контроля. Пробы с психоэмоциональной и физической нагрузкой проводились в разные дни. Во время психоэмоционального нагрузочного теста требовалось вспомнить недавний инцидент, вызывавший чувство гнева, а затем решить в уме арифметическую задачу, с постоянным прерыванием и требованием лучше выполнять тест. Для повышения предсказательной ценности TWA, перед выполнением нагрузочных проб у большинства участников отменялись сердечно-сосудистые препараты, в т.ч. ингибиторы АПФ, пролонгированные нитраты, бета-блокаторы, антагонисты кальция. На фоне любой нагрузки чаще выявлялся TWA, особенно у лиц с ИКД, по сравнению с контролем ($p=0.043$). Во время психоэмоционального стресса TWA появлялся при меньшем ЧСС, чем во время физической нагрузки: при увеличении ЧСС на 9,7 и 53,3 ударов в минуту, соответственно. После поправки на увеличение ЧСС оказалось, что любой стресс повышал частоту TWA у больных ИКД, но не у здоровых лиц. По предположению авторов, психоэмоциональный стресс вызывает электрическую нестабильность миокарда за счет иных механизмов, чем физическая нагрузка.

Микроальтернация информативна у лиц, перенесших острый инфаркт миокарда. Наибольшая информативность теста – в период 4–6 недель после развития инфаркта. Авторы [7] в течение года наблюдали за пациентами с постинфарктным кардиосклерозом. У лиц с положительным тестом на альтернацию, проводимым на 20 день после инфаркта, через 12 месяцев риск возникновения желудочковых тахикардий составлял 28%, в то время как риск у тест-негативных пациентов был 2%.

Турбулентность сердечного ритма. В настоящее время доказана роль оценки сократимости миокарда (фракции выброса левого желудочка) и вегетативной регуляции сердечной деятельности для выявления лиц, страдающих ИБС с повышенным риском развития злокачественных аритмий. Вариабельность сердечного ритма и определение чувствительности барорецепторов позволяют изучать вегетативные и рефлекторные влияния на функцию сердца [1–2, 11]. Значения вариабельности сердечного ритма не являются специфичными для сердечной патологии, так как на нее оказывает воздействие множество различных факторов, как внутренних, так и внешних [11]. В этом плане чувствительность барорецепторов лучше отражает функциональное состояние сердца. В основе метода лежит измерение отношений между давлением крови и частотой сердечных сокращений, что позволяет оценить адаптационную способность сердечного ритма при рефлекторной провокации.

В 1999 г. опубликованы [8] итоги наблюдений за колебаниями синусового ритма, возникающими после единичных желудочковых экстрасистол (ЖЭ). Авторы обратили внимание, что после ЖЭ ЧСС вначале возрастает в течение двух первых синусовых сокращений, а затем уменьшается, длительность RR-интервала после ЖЭ начинает расти вновь с 3-го синусового сокращения; пик брадикардии 77 ± 111 мс ($M \pm SD$) по сравнению с базовым уровнем приходится на 8-й кардиоцикл. Этот феномен имеет название «турбулентность сердечного ритма».

(HRT)» – физиологический 2-фазный ответ синусового узла на желудочковую экстрасистолу, состоящий из короткого периода увеличения ЧСС с последующим урежением синусового ритма – рис. 3.

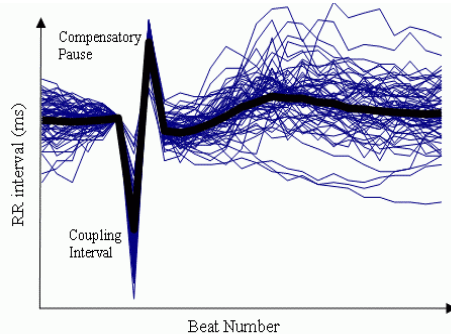


Рис. 3. Колебания синусового ритма после единичных желудочковых экстрасистол [12]

В работе [8] предложено два числовых выражения турбулентности: Turbulence onset (TO) и Turbulence slope (TS).

Turbulence onset (TO%) определяется, как отношение разности между средними значениями величин первых двух нормальных синусовых интервалов RR, следующих после компенсаторной паузы ($RR_1 + RR_2$) и двумя RR-интервалами, предшествующими экстрасистоле – ($RR_2 + RR_1$) к сумме двух предэкстрасистолических синусовых интервалов RR, выраженное в процентах (рис. 4). Измерения ведутся для каждой индивидуальной ЖЭ в суточной записи ЭКГ, а затем усредняются, давая интегральную характеристику реакции кардиоритма на ЖЭ. Turbulence slope (TS мс/RR) – максимальный позитивный наклон линии регресса, проведенной вдоль любой последовательности пяти синусовых RR-интервалов в пределах 20 постэкстрасистолических интервалов RR. Получают значения TS из тахограммы RR_1 , RR_2 , RR_3 , RR_4 ... RR_{20} , единица измерения TS – мс/RR, (рис. 4). HRT рассчитывается для каждой ЖЭ из суточной записи ЭКГ, а затем усредняется, представляя данные, характеризующие общую турбулентность. Анализ HRT не ограничивается Холтеровским мониторированием ЭКГ, анализ турбулентности может быть проведен по данным ИКД или ЭФИ.

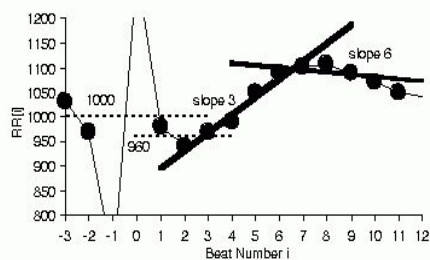


Рис. 4. Пример измерения TO и TS (TO – отношение разности 2-х RR-интервалов, предшествующих ЖЭ, и 2-х RR-интервалов, следующих за ЖЭ/компенсаторной паузой к длительности 2-х RR интервалов, предшествовавших ЖЭ, в %). В примере $TO = -4\%$ из $100\% \times (960 - 1000) / 1000$; TS – максимум линии наклона рассчитанный для 5 последовательных RR-интервалов. В примере: нисходящая регрессионная линия для кардиоциклов 3–7 (slope 3) и 6–10 (slope 6). Показано, что TS была 36,4, так как slope 3 имеет наибольший наклон 36,4 мс/RR среди всех линий наклона [12]

Такая HRT называется индуцированной (рис. 5). Клинические исследования позволили определить оптимальные диагностические критерии для TO и TS [20]. Значения начальной турбулентности в норме должны быть ≤ 0 ($TO < 0$), а $TS > 2,5$ мс/RR. Была также выявлена корреляция между турбулентностью и ВСС. При анализе холтеровских данных проспективных исследований MPIP и EMIAT было наглядно продемонстрировано, что у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом, имеющих высокий риск развития аритмических осложнений, турбулентность сердечного ритма значительно снижена или отсутствует [8].

При наблюдении за 577 пациентами, перенесшими острый инфаркт миокарда в исследовании MPIP (Multicentre Post Infarction Program) показано, что при $TO \geq 0\%$ показатели смерт-

ности в течение первых 2-х лет выросли до 20% против 11% у больных с $TO < 0\%$. В исследовании EMIAT (European Myocardial Infarction Amiodarone Trial) холтеровские данные 614 постинфарктных больных показали, что при $TO \geq 0\%$ показатели смертности были 24% против 11% у больных с $TO < 0\%$. При оценке TS у тех же лиц в исследовании MPIP получилось, что при $TS > 2,5$ и $TS \leq 2,5$ мс/RR показатели смертности составили 9% и 27%. В исследовании EMIAT показатели смертности в сходных группах больных составляли 9% и 26%. Сочетание обоих признаков $TO \geq 0\%$ и $TS \leq 2,5$ мс/RR увеличило положительную предсказывающую ценность неблагоприятного исхода до 33% ($p < 0,001$).

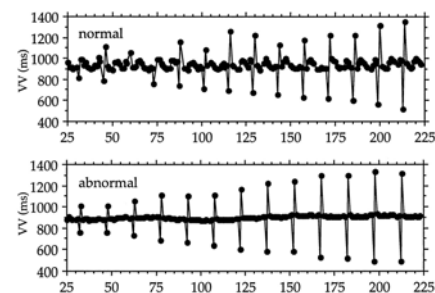


Рис. 5. Тахограмма больных: нормальный (normal) и патологический (abnormal) HRT-ответ на желудочковые экстрасистолы. Патологический ответ показан как отсутствие осцилляций RR-интервалов после ЖЭ [17]

Комбинация значений турбулентности сердечного ритма с другими известными предикторами (вариабельность ритма сердца, фракция выброса левого желудочка) у больных с постинфарктным кардиосклерозом и хронической сердечной недостаточностью позволяет с большей точностью говорить о прогнозе заболевания (чувствительность метода 40%). Результаты исследования продемонстрировали, что турбулентность сердечного ритма является составляющей нормального ритма у лиц с низким риском развития осложнений на фоне ИБС [3]. Отсутствие этого феномена в несколько раз увеличивает вероятность ВСС. И начальная, и наклонная турбулентность вполне могут выступать в роли самостоятельных предикторов риска, но наиболее достоверные результаты получаются в результате комбинированного использования показателей [3]. В исследовании MPIP только фракция выброса левого желудочка $< 30\%$ и $TS \leq 2,5$ мс/RR были независимыми предикторами смертности ($p < 0,001$). В то же время в исследовании EMIAT таковыми являлись $TO \geq 0\%$, $TS \leq 2,5$ мс/RR, высокая средняя ЧСС ($RR < 800$ мс), низкая фракция выброса левого желудочка ($< 30\%$), перенесенный инфаркт миокарда в анамнезе ($p < 0,001$) [8].

В исследовании ATRAMI (Autonomic Tone and Reflexes after Myocardial Infarction) HRT была использована наряду с другими параметрами оценки автономной нервной системы для прогноза остановки сердца. В исследование было включено 1212 пациентов перенесших инфаркт миокарда с периодом наблюдения 20,3 месяца. При этом конечной точки достигли 49 пациентов (4%). TS и комбинация TO и TS высоко оценивали риск неблагоприятного исхода (4,1 и 6,9 соответственно, $p < 0,0001$). Был предложен комплексный индекс автономной дисфункции – это комбинация TO, TS, SDNN и чувствительность барорефлексов. У пациентов с сочетанием патологических значений указанных параметров риск неблагоприятного исхода был в 16,8 раз выше, чем у лиц, имевших все 4 параметра в пределах нормы [12]. Чувствительность и положительная предсказывающая ценность HRT превосходит все известные неинвазивные тесты, но, к сожалению, незначительно. Объединение TO, TS позволяет получить 30% чувствительность, 90% специфичность и 32% положительную ценность прогноза [8]. Положительная предсказывающая ценность низкой фракции выброса левого желудочка $< 30\%$, по данным исследования MPIP, составила 30%. Фракция выброса левого желудочка обладала лучшей чувствительностью (43%) и специфичностью (85%) при сравнении с параметрами HRT.

HRT и дополнительное применение общепринятых маркеров, таких как суточное мониторирование ЭКГ, эхокардиография с определением фракции выброса левого желудочка, вариабельность сердечного ритма, ЭКГ ВР и тщательно собранный анамнез

заболевания поможет легче идентифицировать пациентов с высоким риском аритмических осложнений.

Выводы. Применение неинвазивных методов оценки электрической нестабильности миокарда в совокупности с традиционными методами функциональной диагностики (ЭКГ в 12 отведениях, суточное мониторирование ЭКГ, эхокардиография) при высокой чувствительности и специфичности этих методов позволяет повысить качество ранней диагностики электрической нестабильности миокарда, предшествующая более дорогим и инвазивным методам исследования. Эти данные имеют практическое значение, позволяя снизить число неблагоприятных исходов. Использование интегральных индивидуальных маркеров риска может способствовать развитию комплексного подхода к стратификации риска возникновения ВСС и профилактике аритмических осложнений у больных ИБС.

Литература

1. Farrell T.G. et al. // J Am Coll Cardiol. – 1991. – Vol. 18. – P. 687–697.
2. La Rovere M. et al. // Lancet. – 1998. – Vol. 351. – P. 478–484.
3. Malik M. et al. // Pace. – 1999. – Vol. 22. – P. 741.
4. Rosenbaum D.S. et al. // J. Cardiovasc. Electrophysiol. – 1996. – Vol. 7. – P. 1095–1111.
5. Rosenbaum D.S. et al. // N. Engl. J. Med. – 1994. – Vol. 330. – P. 235–241.
6. Saul J.P. et al. // Am. J. Cardiol. – 1988. – Vol. 61. – P. 1292.
7. Schwartz P, Malliani A. // Am Heart J. – 1975. – Vol. 89. – P. 45–50.
8. Schmidt G. et al. // Lancet. – 1999. – Vol. 353. – P. 1390–1396.
9. Smith J.M. et al. // Circulation. – Vol. 77. – P. 110–121.
10. Takagi M, Yoshikawa J. // Indian pacing and electrophysiology j. – 2003. – Vol. 3. – P. 67–73.
11. Camm A.J. et al. // Circulation. – 1996. – Vol. 93. – P. 1043.
12. Watanabe M. // Indian Pacing Electrophysiol. – 2003. – Vol. 3 (1). – P. 10.
13. Willem J. et al. // Circulation. – Vol. 109. – P. 1864–1869.
14. Hohnloser S.H. et al. // J. Cardiovasc. Electrophysiol. – 1998. – Vol. 9. – P. 1258–1268.
15. Hohnloser S.H. et al. // J. Cardiovasc. Electrophysiol. – 1997. – Vol. 8. – P. 987–993.
16. Ikeda T. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2000. – Vol. 35. – P. 722–730.
17. Barthel P. et al. // Circulation. – 2003. – Vol. 108. – P. 1221.

HEART RATE TURBULENCE AND T-WAVE ALTERNANCE – AS NEW ECG-MARKERS FOR DIAGNOSIS OF ELECTRICAL INSTABILITY OF MYOCARDIUM IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

V.V. POPOV

Summary

Coronary artery disease still remains as the important problem in cardiology. One of the most often reasons of death in the patients with Coronary artery disease is the sudden cardiac death (SCD). The degree of risk of development SCD at the patients is not identical. On existing now representations the important place in an estimation of a risk is opportunities of tool methods of research. T-wave alternans (TWA) and Heart-rate turbulence (HRT) are rather new non invasive ECG tests, which use at the patients with coronary artery disease, allow to receive the information on predisposition of the patient to development of arrhythmic events.

Key words: T-wave alternans, sudden cardiac death.

УДК 616-005.4; 616.12

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ COENZYME COMPOSITUM И UBICHINON COMPOSITUM НА ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА (СТЕНОКАРДИЯ НАПРЯЖЕНИЯ II ФК)

И.Ю. ГУРТОВЕНКО*

Введение. Несмотря на значительные достижения в расшифровке патогенеза атеросклероза, введение в практическую

медицину большого количества лекарственных препаратов, широкомасштабное применение мер профилактики и снижение смертности от атеросклеротического поражения коронарных артерий, основной причиной смерти во многих индустриальных странах, по-прежнему, остается ишемическая болезнь сердца (ИБС) [1]. В последние годы широкую популярность приобрела воспалительная теория атерогенеза, согласно которой воспаление является универсальной и неспецифической реакцией эндотелия на повреждение, вызванное факторами риска атеросклероза. Воспаление при атеросклерозе может протекать в виде хронического системного воспалительного процесса с генерализованным поражением эндотелия сосудов и в виде острого локального процесса в местах атеросклеротического повреждения с дестабилизацией атеросклеротической бляшки [2].

В рекомендациях по лечению больных ИБС предложены препараты, обладающие противовоспалительным действием, с доказанными способностями стабилизировать атеросклеротическую бляшку. Аспирин в дозе 75–160 мг обеспечивает не только выраженный антиагрегантный эффект, но и уменьшает активность воспалительного процесса в бляшке (ISIS-2) [3].

Препараты группы статинов влияют сразу на ряд патогенетических составляющих атеросклероза: нормализуют показатели липидного обмена и оказывают действие на воспалительный процесс, что ведет к меньшей частоте острых сердечно-сосудистых «событий», увеличивает длительность жизни пациентов (WOSCOP, CARE, 4S, LIPID и др.). В большинстве исследований показано, что статины начинают влиять на выживаемость пациентов с хроническими формами ИБС лишь после года непрерывного лечения. Повышение суточной дозы статина может стать причиной развития побочных эффектов, среди которых есть ряд опасных для жизни состояний: рабдомиолиз, острая почечная недостаточность, гепатопатия; кроме того, во многих случаях терапия статинами не рекомендуется [4].

Таблица 1

Сравнение основной и контрольной групп в начале исследования

Параметр ¹	ОГ	КГ	Результат статобработки ²
N (кол-во больных)	30	30	
Возраст, лет	73,7±3,1	73,8±3,1	p = 0,9
Мужской пол	18 (60%)	15 (50%)	p = 0,6
Давность	1-5	4	p = 0,85
стенокардии, лет	6-10	13	
	>10	13	
Частота эпизодов стенокардии в неделю	1-5	13	p = 0,24
	6-10	14	
	>10	3	
Мерцательная аритмия	7 (23%)	6 (20%)	p = 0,75
Экстрасистолия	18 (60%)	12 (40%)	p = 0,2
Давность ГБ, лет	1-5	0	p = 1,0
	6-10	8	
	>10	22	
Остеохондроз	18 (60%)	24 (80%)	p = 0,16
Деформирующей артроз	8 (27%)	9 (30%)	p = 0,98
Холецист, ЖКБ	6 (20%)	6 (20%)	p = 0,75
Пиелонефрит	4 (13%)	4 (13%)	p = 0,7
Аденома простаты	8 (27%)	9 (30%)	p = 0,98
Сахарный диабет	3 (10%)	6 (20%)	p = 0,47
Язвенная болезнь	3 (10%)	3 (10%)	p = 0,67
Жировой гепатоз	2 (7%)	6 (20%)	p = 0,27
Курение	число	14 (47%)	p = 0,98
	сиг./день	19,2	
ЧСС, 1/мин	82,4±3,57	83,7±2,04	p = 0,1
САД, мм рт.ст.	165±6,65	165±2,75	p = 1,0
ДАД, мм рт.ст.	90,3±5,28	91,4±3,84	p = 0,36
ЭКГ-признаки ишемии	18 (60%)	18 (60%)	p = 0,78

Примечания: 1 – значения непрерывных параметров указаны в виде [среднее±станд. откл.], значения долевых параметров указаны в виде [число пациентов (доля в группе)]; 2 – указана статистическая вероятность принадлежности обеих выборок одной группе, т.е. вероятность случайного генеза различий в группах; при статистической обработке использовался двусторонний t-критерий Стьюдента и критерий z, критическим считался уровень p<0,05; обработка производилась при помощи программы БИО-СТАТИСТИКА®

* Кафедра нелекарственных методов лечения и клинической физиологии ФДПОП ММА имени И.М.Сеченова