

## СТРЕССОРНЫЕ НАГРУЗКИ КАК МАРКЕР СНИЖЕНИЯ РЕЗЕРВОВ АДАПТАЦИИ В СТАНОВЛЕНИИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ (ПО ДАННЫМ ВЭМ И СМАД).

*Лечебно-диагностический центр Генштаба, Москва*

Актуальность проблемы диагностики и лечения гипертонической болезни (ГБ) обусловлено тем, что среди хронических поражений сердечно-сосудистой системы, влияющих на заболеваемость и смертность больших контингентов населения, гипертонии принадлежит одно из первых мест. Для оценки здоровья пациента существенно иметь информацию о величинах АД на стрессорные нагрузки средней интенсивности, на уровне повседневных, бытовых и профессиональных, особенно у лиц с генетическим предрасположением, и другими факторами риска в отношении ГБ, так как измерения АД в покое чаще носят случайный характер. Ряд авторов (J. Franz, A. Tammela) указывают, что среди ранее “нормотензивных” людей, имевших при проведении стрессорных нагрузок гипертензивные значения АД, через 6 лет у 80% развилась гипертензия покоя.

**Цель исследования:** выявление доклинических фаз функциональной неустойчивости, поиск новых факторов риска, устранение которых позволит внести существенный вклад в профилактику сердечно-сосудистых заболеваний.

**Материал и методы.** Всем пациентам проводилось суточное мониторирование АД в амбулаторных условиях с использованием регистраторов MEDILOC ABP с последующей статистической обработкой на компьютерной системе фирмы “OXFORD”, психоэмоциональный тест (ПЭТ) в виде моделированной игровой ситуации (компьютерная игра – CD-MAN), требующая фиксации внимания, проводимая в условиях дефицита времени и возможности изменения скорости игры (за гипертензивную реакцию при ПЭТ принималось увеличение САД на 30 мм рт. ст., а ДАД на 20 мм рт. столба от исходных цифр АД), оценка психологического стресса по шкале L. Reeder, (высокая, средняя, низкая), расчёт роста-весового индекса Кетле ( $не > 27$ ), велоэргометрия (ВЭМ) проводилось по стандартной методике (ступенчатовозрастающая нагрузка), повторная ВЭМ по протоколу предыдущей велоэргометрии для воспроизведения гипертензивной реакции (исключение “ феномена белого халата”).

За гипертензивную реакцию при проведении ВЭМ принимались показатели АД = 220–250/110–140 мм рт. столба при субмаксимальной нагрузке и при физической нагрузке средней интенсивности эти величины значительно меньше 163–200 / 94–100 мм рт. столба. Учитывалась длительность периода восстановления – времени, необходимого для нормализации АД (не > 8 минут). Проанализированы ответные гемодинамические реакции у 162 человек (мужчины в возрасте 35–45 лет) с нормальным суточным профилем АД. Все они проходили углублённое медицинское обследование по диспансеризации и не имели повышенных цифр АД на приёмах у врача. Из них неадекватные прессорные реакции на обе стрессорные нагрузки (ВЭМ и ПЭТ) выявлены у 67 человек. При сопоставлении результатов повышенной реактивности на нагрузки с суточным профилем АД и дневником пациента отмечено, что в ситуациях психоэмоционального и физического напряжения (бытового и профессионального характера) одинаковый паттерн гипертензивных реакций регистрировался у 42 человек, что составило 60,9%.

Пациенты были разделены на две группы: 1-ая группа – 25 человек не во всех случаях повторяли рисунок гипертензивных реакций в течение СМАД, 2-ая группа – 42 человека во всех случаях повторяли рисунок гипертензивных реакций в течение СМАД. В 1-ой группе высокий уровень стресса по шкале L.Reeder имели – 2 чел., средний – 18 чел., низкий – 5 чел., индекс Кетле более 27 – 17 чел (68%), семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) – 9 чел. (36%). Во 2-ой группе высокий уровень стресса имели 24 чел., средний – 16 чел., низкий – 2 чел., индекс Кетле более 27 – 32 чел (78,5%), семейный анамнез ранних ССЗ – 21 чел. (50%).

**Обсуждение результатов.** По результатам исследования: во 2-ой группе более высокий уровень стресса по шкале L.Reeder; более высокий процент лиц, имеющих индекс Кетле превышающий норму, более высокий процент лиц, имеющих семейный анамнез ранних ССЗ. На основании результатов собственных исследований и данных литературы можно думать, что при стратификации пациентов необходимо учитывать весь спектр факторов риска.

В становлении АГ немаловажная роль принадлежит наследственно обусловленной ранимости регуляции кровообращения и низкому уровню адаптационных резервов, которые приводят к ослаблению защиты от гипертензивных факторов. Становление АГ происходит чаще и быстрее у тех пациентов, где неадекватные прессорные реакции, в том числе на физические и эмоциональные нагрузки наслаиваются на семейный анамнез. Опасность реализации патогенного воздействия стрессовых нагрузок, как внешнего фактора, особенно велика в случае его сочетания с неблагоприятными личностными качествами. Мы видим, что высокий уровень стресса по шкале L.Reeder сочетается с повторяемыми чрезмерными прессорными реакциями на бытовые и профессиональные нагрузки средней интенсивности (по данным СМАД – ходьба в быстром темпе, подъём по лестнице, совещания и т.д.).

Не все названные факторы риска на сегодняшний день относятся к согласованным позициям международных стандартов по АГ, но проведенные исследования дали нам возможность выделить неоднородные по характеристике группы обследуемых лиц. Выявление ассоциированных факторов риска на стадии нормального суточного профиля АД позволит в более ранние сроки практическому врачу приступить к немедикаментозной стратегии, совпадающей с мерами по первичной профилактике. Перенос акцента на первичную профилактику АГ, создаёт перспективу разрыва порочного круга между становлением АГ и её осложнениями.

На основании полученных результатов правомерно сделать следующие выводы:

1. Повышенная и высокая реактивность в условиях моделированного психологического стресса (компьютерная игра) и физической нагрузки (велозергметрия) является маркером низкой толерантности к стрессорным нагрузкам бытового и профессионального плана, создавая предпосылки для развития и прогрессирования АГ.
2. Неадекватные реакции на стрессорные нагрузки являются дополнительными параметрами для формирования карты факторов риска отдельно для каждого пациента, что позволит врачу составить индивидуальный план профилактических программ.

**Н.А. Тарский**

## **ВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПО ДАННЫМ ВРЕМЯ-ЧАСТОТНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА**

*Муниципальная городская больница, г. Дубна*

Возможность оценки вагосимпатических взаимодействий с помощью спектрального анализа сердечного ритма была показана еще в конце 70-х годов. Особую важность определение спектральных характеристик сердечного ритма приобрело после множества публикаций об их высокой прогностической значимости при различных сердечно-сосудистых заболеваниях. Обнаружены значимые корреляции между основными факторами риска и вариабельностью сердечного ритма, причем и для лиц молодого возраста. Многие исследователи считают, что спектральный анализ вариабельности ЧСС и систолического артериального давления обеспечивает количественные маркеры симпатического и вагусного контроля синусового узла и симпатической модуляции сосудистого тонуса.

Аппарат спектрального анализа предназначен для выявления периодических (гармонических) составляющих временного ряда. Для оценки кардиоинтервалограммы применяется несколько альтернативных методов анализа: дискретное и быстрое преобразование Фурье, авторегрессионный анализ. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. В последнее время все чаще применяется авторегрессионный анализ, который дает меньшую «зашумленность» спектральной картины. Неизбежной платой за это становится ограничение возможности сравнения различных временных отрезков записи, поскольку требуется выбор наилучшей (в смысле максимального приближения) авторегрессионной модели. Применяемые в настоящее время методы приближения не являются статистически безупречными. Использование модели одного порядка для разных записей приводит к

существенным искажениям составляющих спектра. Быстрое преобразование Фурье (БПФ) накладывает ограничение на длину анализируемой последовательности, что создает определенные неудобства в практическом применении. Наконец, дискретное преобразование Фурье (ДПФ) требует большего времени для вычисления условных амплитуд каждой гармоники. Следует отметить, что все эти методы очень чувствительны к резким изменениям стационарности сигнала. Поэтому перед разложением в ряд Фурье необходимо применение алгоритмов для определенного сглаживания («preprocessing») исходных данных.

После получения спектральной картины сердечного ритма встает вопрос об идентификации мощности отдельных частот реальным физиологическим процессам. В результате огромного числа клинико-физиологических исследований, принято считать, что спектральная мощность в области около 0,1 Гц отражает активность симпатического отдела ВНС, а мощность в области 0,2-0,3 Гц – активность парасимпатического отдела. Поскольку распределение мощности спектра сердечного ритма по частоте не всегда имеет четко разделяемые пики, условно выделять следующие частотные диапазоны: низкочастотный (НЧ) с границами 0,04-0,15 Гц и высокочастотный (ВЧ) – 0,16-0,40 Гц. Тем не менее, обзор литературы показывает, что разными авторами используются весьма различные границы частотных диапазонов: от 0,003 до 0,08 Гц для нижней границы НЧ диапазона и от 0,12 до 0,20 Гц для верхней границы НЧ диапазона. Несколько менее варьируют и величины ВЧ-диапазона.

Трудности выбора наиболее адекватных границ частотных диапазонов становятся понятны, когда проводится время-частотный спектральный анализ. Это новое перспективное направление было введено в практику оценки сердечного ритма относительно недавно [Novak V. с соавт. 1994]. Дело в том, что привычное двумерное представление спектра ЧСС «частота – мощность» не дает представления о динамике вегетативных соотношений во времени. При использовании время-частотного спектрального преобразования удалось достаточно наглядно проследить явление смещения основных частот в достаточно коротких отрезках времени. С помощью этого метода было впервые показано, что даже в условиях покоя центральные частоты диапазонов имеют колебательный характер при развертке во временной оси. Предполагается также, что изучение смещения центральной частоты при проведении ортостатической пробы может иметь большую информативную ценность, чем определение мощности спектра. Техника выполнения время-частотного преобразования достаточно проста. Для этого выполняется преобразование Фурье не всего массива кардиоинтервалов (периодограммы), а коротких его фрагментов, причем начало каждого последующего фрагмента сдвигается на небольшой интервал времени («overlapping»). Затем все спектры переносят на трехмерный график, где осями служат частота и время, а мощность отображают поверхностью. Подобный метод предложил физик Деннис Габор еще в 1946 году. Возможность применимости такого подхода к анализу сердечного ритма ограничивалась представлением о необходимости накопления сигнала в течение 2-3 минут. Нам удалось показать, что для определения колебаний от 0,07 Гц и выше возможно использовать спектральное преобразование для фрагментов длительностью 30 секунд. При наложении фрагментов порядка 97% спектры сдвигаются на величину в 1 секунду, что сопоставимо по продолжительности с длительностью одного кардиоцикла. Полученные трехмерные графики предоставляют уникальную возможность увидеть дрейф центральных частот и изменение амплитуды низко- и высокочастотных компонентов спектра во времени. Подобная информация вносит принципиально новые представления о влиянии симпатического и парасимпатического отделов нервной системы на синусовый узел. Нам представляется не менее важным и та наглядность трехмерного представления частотной картины, которой обладает время-частотный анализ, для работы физиолога и клинициста. Реальная возможность увидеть быстро меняющиеся вагосимпатические отношения может служить мощным инструментом для дальнейшего изучения вегетативной регуляции сердца.

**И.П. Татарченко, Н.В. Позднякова, О.И. Морозова, М.И. Ломовцева**

#### **КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ НАГРУЗОЧНОМ ТЕСТЕ**

*Пензенский институт усовершенствования врачей, МСЧ-59, Пенза, Россия.*

Необходимость изучения адаптационной регуляции сердца при выполнении физических нагрузок занимает особое место в кардиологической физиологии. Цель исследования: изучить динамику параметров ВРС при достижении пороговой мощности и в восстановительный период у больных с ИБС, сопоставить с данными коронарного резерва. В исследование включено 35 больных с ИБС и 17 пациентов контрольной группы. В группу больных ИБС было включено 3 женщины и 32 мужчины, средний возраст  $48 \pm 1,2$  года. Длительность заболевания составила от 3 до 11 лет. У 18 из 35 пациентов с ИБС была диагностирована стенокардия напряжения I – III функционального класса без инфаркта миокарда в анамнезе, 8 больных перенесли инфаркт миокарда с зубцом Q давностью более 1 года, у 9 больных в анамнезе мелкоочаговый инфаркт миокарда. Комплекс обследования, кроме клинико-лабораторных данных, включал велоэргометрию, эхокардиографию, холтеровское мониторирование ЭКГ с оценкой суточной вариабельности интервалов R-R. Спектральный анализ ВРС осуществляли, используя программное обеспечение аппарата CARDIOVIT AT-10. При спектральном анализе ритмограмм здоровых лиц контрольной группы выражено рефлекторное симпато-парасимпатическое воздействие на синусовый ритм. Нормальная реакция на нагрузку у пациентов контрольной группы выражалась в снижении показателей rMSSD и SDNN. При прекращении нагрузки повышение интервалов начиналось сразу же, период восстановления находился в пределах  $3,7 \pm 0,9$  с. Данную группу характеризовала хорошая переносимость физической нагрузки, высокая работоспособность при хороших гемодинамических показателях.

У пациентов с ишемической болезнью сердца исходная ритмограмма показывала выраженное преобладание симпатического влияния. При выполнении нагрузочного теста у пациентов с ИБС отмечено укорочение R-R интервала и уменьшение SDNN, rMSSD. После физической нагрузки отмечено удлинение восстановительного периода; количественные параметры SDNN, rMSSD сохранялись на предельно низких значениях, доля гуморального воздействия на синусовый ритм преобладала над парасимпатическим рефлекторным влиянием. У 4 из 35 пациентов реакция показателей ВРС на нагрузку была расценена нами как отрицательная. Величина «двойного произведения» составила у этих больных  $198 \pm 14$  ед, время нагрузки  $6,8 \pm 0,9$  мин. У данных больных отмечен ригидный (стабилизированный) синусовый ритм (SDNN – 9–11 мс, rMSSD – 3–4 мс) с отсутствием реакции на нагрузочную пробу, что свидетельствует о полной фармакологической вегетативной блокаде. Отрицательная реакция показателей ВРС на физическую нагрузку у пациентов с «вкопанным» синусовым ритмом (4 пациента) коррелировала с неблагоприятным клиническим прогнозом. У 3 пациентов в течение 18 месяцев наблюдения отмечено неблагоприятное течение ИБС, выражающееся в учащении и усилении приступов стенокардии, в последующем диагностирован повторный инфаркт миокарда. У 1 пациента – быстро прогрессирующее течение с развитием крупноочагового инфаркта миокарда и летальным исходом. Выявленная стабилизация синусового ритма, отсутствие реагирования показателей ВРС на нагрузочную пробу свидетельствуют о нарушении вегетативной рефлекторной охранительной регуляции, являются прогностически неблагоприятным фактором, предиктором внезапной смерти.

Таким образом, тест с физической нагрузкой необходимо применять в сочетании с анализом показателей вариабельности сердечного ритма для определения вегетативной реактивности, с целью оценки гомеостатических возможностей, адаптационного резерва у пациентов с различными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, прогноза течения заболевания.

**Ю.С. Тихова, Н.В. Глшвина, С.Н. Кобзев, К.М. Резников, О.В. Трофимова**

### **ВЕРИАБЕЛЬНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ГОЛОВНОГО КРОВОТОКА.**

*Городская клиническая больница N 20, ВГМА им. Бурденко, г. Воронеж*

В настоящее время для определения состояния вегетативного гомеостаза, регуляции сердечного ритма используются доступный, неинвазивный высокоинформативный метод анализа вариабельности интервалов R-R. Данные математического анализа ритма сердца с использованием ряда математико-статистических методов позволяет не только определить состояние парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы, взаимное их влияние, роль структур регуляции гомеостаза, но и оптимизировать терапию. Наиболее наглядно это прослеживается у пациентов с сосудистой патологией. Целью настоящего исследования явилось определение состояния вегетативного гомеостаза у пациентов с краниалгиями сосудистого генеза.

Исследовано 25 человек (8 мужчин, 17 женщин) в возрасте от 36 до 46 лет. Математическая обработка динамических рядов кардиоинтервалограмм осуществлялась с применением автокорреляционного, спектрального, гистографического анализа с расчетом амплитуды моды (АМ<sub>0</sub>), вариационного размаха (Х), производных, рассчитываемых по методу Р.М. Бавевского (индекс вегетативного равновесия (ИВР), индекса централизации (ИЦ)). Оценка уровня головного кровотока осуществлялась методом опосредованной реографии головы (ОРГ) (Куликов Ю.А. с соавт., 1992 г.) с расчетом минутного головного кровотока (МГК) параметров центральной гемодинамики – минутного объема сердца (МОС) и их соотношения – индекса головного кровотока (ИГК). По результатам проведенного наблюдения все исследуемые разделены на 2 группы: в первую вошли лица с нормальным уровнем головного кровотока; во вторую – с повышенным. У пациентов первой группы гемодинамические параметры составляли: МГК –  $904 \pm 179$  мл/мин; МОС –  $5230 \pm 1436$  мл/мин; ИГК –  $15,8 \pm 1,99\%$ . Сохранялся вегетативный гомеостаз (АМ<sub>0</sub>) –  $50,6 \pm 7,1$ , Х –  $0,39 \pm 0,2$ ) с балансом центральных и периферических структур регуляции ритма сердца (ИВР  $187 \pm 57$ , ИЦ  $4,89 \pm 1,58$ ) У пациентов, в большей степени предъявляющие жалобы на головокружение, чем на головную боль. АМ<sub>0</sub>, Х, ИЦ соответствовали дисрегуляции вегетативной нервной системы с умеренной ваготонией. Выявлена корреляционная зависимость между ИВР, ИЦ и параметрами головного кровотока МГК, ИГК. Во второй группе пациентов с повышенным уровнем кровотока головы МГК составил  $1822 \pm 220$  мл/мин, МОС –  $6600 \pm 976$  мл/мин и ИГК –  $28,6 \pm 4,17\%$ . Наблюдалось увеличение тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы АМ<sub>0</sub> –  $78,66 \pm 11$ , Х –  $0,2 \pm 0,06$  ИВР достоверно превышал значение соответствующего показателя первой группы. В тоже время увеличилось влияние более высоких структур регуляции ритма сердца. Выявлена умеренная корреляционная зависимость между ИГК и ИЦ, Х.

Таким образом, для больных с явлениями краниалгии при нормальном уровне головного кровотока сохранялся вегетативный гомеостаз и баланс различных структур управления ритмом сердца. У пациентов с повышенным уровнем головного кровотока увеличивается влияние симпатического отдела, возрастает роль более высоких структур регуляции.

**В.В. Тодосийчук, В.А. Кузнецов**

### **ИШЕМИЧЕСКОЕ ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЕ: ПАРАМЕТРЫ ИШЕМИИ МИОКАРДА ЗАВИСЯТ ОТ ВРЕМЕНИ МЕЖДУ ЭПИЗОДАМИ (ДАННЫЕ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ)**

*Тюменский кардиологический центр – филиал НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН.*

Феномен ишемического preconditioning (preconditioning) проявляется адаптацией миокарда к ишемии после одного или нескольких эпизодов ишемии. Экспериментальные и немногочисленные клинические

кие данные свидетельствуют, что продолжительность такого эффекта составляет 60–120 мин. Целью данного исследования явилось изучение зависимости параметров ишемических эпизодов, выявленных у больных ИБС при холтеровском мониторировании ЭКГ и интервала времени между эпизодами.

Обследовано 62 пациента (55 мужчин и 7 женщин) в возрасте от 39 до 69 лет (в среднем  $54 \pm 1,8$  года) с типичной стабильной стенокардией напряжения III–IV функционального класса. У 38 больных наличие значимого (более 75% просвета артерии) стенозирующего коронарного атеросклероза было подтверждено с помощью коронароангиографии. Инфаркт миокарда в анамнезе отмечался у 19 больных. Длительность заболевания составляла от 4 месяцев до 12 лет. Холтеровское мониторирование ЭКГ проводилось на системе Кардиотехника-4000 (фирма ИНКАРТ, С.-Петербург). Определяли: количество эпизодов ишемии за сутки, их длительность, интервал времени между эпизодами, амплитуду депрессии сегмента ST, интеграл смещения сегмента ST, пороговую и максимальную ЧСС во время эпизода. Учитывались только эпизоды ишемии при депрессии сегмента ST > 100 мкВ. Всего было зарегистрировано 566 диагностически значимых эпизодов ишемии (у каждого больного от 4 до 23, в среднем  $11,0 \pm 1,6$ ). Для проведения анализа все эпизоды ишемии миокарда были разделены на две группы: эпизоды ишемии с интервалом времени от окончания предыдущего эпизода < 60 мин (1 группа) и с интервалом времени от предыдущего  $\geq 60$  мин (2 группа). Данные холтеровского мониторирования ЭКГ представлены в таблице.

Несмотря на то, что пороговая и максимальная ЧСС в обеих группах эпизодов не различались между собой, величины интеграла смещения сегмента ST и длительности ишемических эпизодов первой группы были меньше, по сравнению с эпизодами второй группы. Обнаружены также корреляционные зависимости длительности эпизодов, интеграла смещения сегмента ST и уровня депрессии сегмента ST с интервалом времени между эпизодами первой группы ( $r = 0,48, p < 0,0001$ ;  $r = 0,37, p < 0,0001$ ;  $r = 0,17, p = 0,001$ , соответственно). При пошаговом регрессионном анализе была обнаружена независимая связь интервала времени между эпизодами первой группы с длительностью эпизодов ( $p < 0,0001$ ) и уровнем депрессии сегмента ST ( $p = 0,029$ ). Во второй группе такой зависимости параметров не отмечено.

Таким образом, представленные данные характеризуют возможности холтеровского мониторирования ЭКГ для диагностики феномена ишемического прекондиционирования у больных ИБС.

**М.С. Тожиев, А.А. Терёбов, В.В. Хмельницкий, Т.П. Михайлова, Л.И. Бушкова, В.В. Богданов**

**ПРИМЕНЕНИЕ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИИ МИОКАРДА, НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАССОВОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО СКРИНИНГА**

*НИИ кардиологии МЗ РФ, г. Санкт-Петербург*

На двух промышленных предприятиях проводилось проспективное периодическое наблюдение среди рабочих и служащих в течение 11-ти и 17-ти лет. На этих предприятиях в 1999 г. всего были обследованы 417 мужчин и 368 женщин. Регистрировалась артериальная гипертензия (АГ) у 42,8% мужчин и у 38,5% женщин и ИБС у 16,5 и 5,7% соответственно у мужчин и у женщин. В том числе синдром стенокардии (СС) выявился соответственно у 8,8 и 3,2%, а перенесенный инфаркт миокарда (ИМ) у 3,8 и 0,8% мужчин и женщин. Выявлялись такие факторы риска (ФР), как курение у 44,5% мужчин и у 12,5% женщин, избыточная масса тела (ИМТ) соответственно у 15,7 и 21,6%, неспецифические изменения ЭКГ у 59,3 и 53,9% и сочетание трех факторов риска (ФР) у 22,2 и 17,5% мужчин и женщин.

На втором этапе обследования, во время врачебного осмотра с целью диагностики безболевых ишемий миокарда (ББИ), нарушения ритма и проводимости сердца проводилось суточное мониторирование ЭКГ в амбулаторных условиях с помощью системы «Кардиотехника-4000» фирмы «Инкарт» (Россия, С.-Петербург). Признаком ББИ считали бессимптомную депрессию или элевацию сегмента ST более 1 мм длительностью более 60 секунд.

Обследованы 20 мужчин и 17 женщин в возрасте от 37 до 70 лет. У 15 пациентов был СС II и III функционального класса, в том числе у 3 из них в анамнезе перенесенный ИМ, у 22 пациентов была ГБ II ст. На стандартных ЭКГ кривых регистрировались у 17 пациентов гипертрофия левого желудочка, у 10 пациентов одиночная предсердная и желудочковая экстрасистолия, у 12 пациентов неполная блокада правой и левой ножки пучка Гиса, у 2 пациентов полная блокада правой или левой ножки пучка Гиса, у 2 человек регистрировалась мерцательная аритмия. У 10 пациентов в анамнезе перебои, но на ЭКГ не выявилось нарушений ритма сердца. На стандартных ЭКГ кривых признаки ишемии миокарда не выявились ни у одного пациента. При суточном мониторировании ЭКГ у 15 больных со стенокардией ишемические изменения выявлены у 11 человек, причем у 7 была только ББИ миокарда. Также была выявлена ББИ у 4 больных с АГ. Все эпизоды болевой и ББИ возникали на фоне тахикардии при ЧСС от 100 до 120 ударов в 1 минуту, у 45% на фоне физической нагрузки. Продолжительность болевой и ББИ колебалась от 10 до 30 мин. У 17 больных регистрировались частые одиночные и парные предсердные и желудочковые экстрасистолы.

*Данные холтеровского мониторирования ЭКГ (M ± m).*

	Эпизоды ишемии	
	1 группа	2 группа
Количество эпизодов	380	186
Интервал времени от предыдущего эпизода (мин)	16,7±0,8	301,6±20,5
Длительность эпизода (мин)	4,51±0,35	9,06±0,91*
Интеграл смещения сегмента ST (мкВ × мин)	673,6±76,9	1194,4±119,6*
Депрессия сегмента ST (мкВ)	185,3±5,7	198,4±8,8
Пороговая ЧСС (уд/мин)	94,3±0,9	91,3±1,4
Максимальная ЧСС (уд/мин)	103,0±1,0	101,9±1,5

Примечание. \* -  $p < 0,001$  по сравнению с первой группой.

У 5 больных впервые определялись пароксизмы мерцательной аритмии. У 3 больных выявлялась АВ блокада I степени. Во время обследования 20 (2,5%) человек были госпитализированы с выявленной нестабильной стенокардией. Больные со стенокардией, АГ в первую очередь были осмотрены кардиологом, им назначена антиангинальная, гипотензивная антиаритмическая и антитромбоцитарная терапия. У 69 (8,8%) обследованных АГ выявлены высокие цифры систолического АД > 200 мм рт.ст. и/или диастолического АД > 110 мм рт. ст., им срочно назначалась гипотензивная терапия. Все лица с ФР АГ и ИБС были осмотрены кардиологом двухкратно.

**Т.В. Трешкур, Е.А. Демченко, Е.В. Пармон, А.В. Маринец**

### **О ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА, ИНДУЦИРУЕМЫХ ИШЕМИЕЙ МИОКАРДА ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

*Санкт-Петербургский медицинский университет им. акад. И. П. Павлова*

Известно, что желудочковые аритмии (ЖА), провоцируемые физической нагрузкой (ФН), значительно ухудшают прогноз больных с ишемической болезнью сердца (ИБС). В то же время, можно считать доказанным, что применение в этих случаях антиаритмических препаратов не только не улучшает прогноз, но и увеличивает риск внезапной смерти (ВС). После ряда исследований, выполненных за последние годы, стало совершенно очевидно, что многие антиаритмические препараты в условиях ишемизированного миокарда радикально изменяют свои электрофизиологические свойства, становясь проаритмогенными. Таким образом, тактика лечения пациентов ИБС с ЖА остается предметом обсуждения. Целью данной работы была оценка влияния систематической, индивидуально подобранной антиангинальной терапии на прогноз больных ИБС с ЖА, индуцируемыми ишемией миокарда во время ФН.

Проанализированы результаты проспективного наблюдения за 103 больными стенокардией (СТ) II–III функционального класса, у которых при первичном обследовании во время суточного мониторирования ЭКГ и/или велоэргометрии было отмечено появление (или прогрессирование исходной) ЖА: частых одиночных, парных желудочковых эктопических комплексов, эпизодов неустойчивой желудочковой тахикардии. У всех пациентов ЖА совпадала по времени с появлением ишемического смещения сегмента ST; в 92.3% ЖА имела ЭКГ-признаки парасистолической активности. С помощью фармакологических нагрузочных проб с нитратами, β-адреноблокаторами, антагонистами кальция была подобрана антиангинальная терапия. В случаях положительной пробы, наряду с достоверным приростом толерантности к ФН, отмечено исчезновение или значительное уменьшение ЖА, то есть имел место антиаритмический эффект антиангинальных препаратов (наиболее отчетливый при использовании β-адреноблокаторов), расцененный как вторичный по отношению к антиишемическому.

В ходе проспективного наблюдения, продолжавшегося 6 месяцев – 7 лет (в среднем – 4,5 года), больные естественным путем разделились на две группы. Первую группу составили 40 пациентов, которые регулярно получали индивидуально подобранные антиангинальные препараты, дезагреганты, в ряде случаев – антиоксиданты, ингибиторы АПФ, гиполипидемические препараты, выполняли рекомендации по изменению образа жизни, питанию, лечебной физкультуре. Вторую группу (63 человека) составили больные, которые по разным причинам не смогли или отказались выполнять полученные рекомендации, их лечение было несистематическим.

За время наблюдения в I группе умерли от кардиальных причин 11 (27.5%) пациентов (1 – внезапно), во II группе умер 21 больной (33.3%), из них внезапно – 13 (61.9%). Следовательно, летальность от кардиальных причин и частота случаев ВС оказались выше в группе пациентов не получавших систематической антиангинальной терапии. Целенаправленный ретроспективный анализ показал, что у 9 из 14 внезапно умерших больных (64.9%) имели место особенности клинических проявлений заболевания, указывающие на участие динамического компонента коронарной обструкции в генезе приступов СТ. Вместе с тем не выявлено связи ВС с функциональным классом СТ напряжения, с исходной толерантностью к ФН (у 11 из 14 внезапно умерших пациентов пороговая мощность нагрузки при первичной ВЭМ была средней или высокой) или с выраженностью ишемического смещения сегмента ST, средняя величина которого (1.6 мм) достоверно не отличалась от зарегистрированного у пациентов, оставшихся в живых.

Таким образом, пробы с физической нагрузкой и суточное мониторирование ЭКГ позволяют выявить лиц с индуцируемыми нагрузкой ишемическими желудочковыми аритмиями, подобрать адекватную терапию и проконтролировать ее эффективность при длительном лечении. Систематическая индивидуально подобранная антиангинальная терапия оказывает вторичный антиаритмический эффект и улучшает прогноз больных ИБС с желудочковыми нарушениями ритма.

**Т.Г. Трофимова, В.И. Чернов, Я.Е. Львович, О.В. Трофимова**

### **ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ ЭНТРОПИЙ 1-ГО, 2-ГО И 3-ГО ПОРЯДКОВ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ АНАПРИЛИНА.**

*Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко*

При исследовании влияния анаприлина были изучены кардиоинтервалограммы здоровых лиц (29 человек) и пациентов с гипертонической болезнью (26 человек) до приема препарата и через 1 час после. Сравнение энтропий 1-го, 2-го и 3-го порядков до и после приема анаприлина позволило установить интересные закономерности. Энтропия 1-го порядка (Н1) после приема анаприлина может изменяться произвольным образом, что нельзя связать с отражением действия данного препарата, но изменение энтропий 2-го и 3-го порядков (Н2 и Н3) носят закономерный характер. В процессе изучения кардиоинтервалограмм было определено, что значение энтропии 2-го порядка варьирует в пределах от 2.3 до 3.7 бит. В результате наблюдений за ее изменением у 55 человек было замечено, что при исходном значении энтропии 2-

го порядка, регистрирующемся в диапазоне от 3.3 до 3.7 бит (17 человек) следует ожидать, что после воздействия анаприлина данная величина снизится, если же исходное значение регистрируется в диапазоне от 2.3 до 3.0 бит (24 человек) – можно ожидать, что она повысится. Предсказать изменение энтропии 2-го порядка изначально зарегистрированной в диапазоне от 3.1 до 3.2 бит (9 человек) однозначно нельзя, но можно предположить, что если энтропия близка к 3.2, то вероятнее всего, она понизится, а если к 3.1 – повысится.

Значение энтропии 3-го порядка, зарегистрированной до приема препарата, варьирует в пределах от 2.1 до 2.5 бит. В результате наблюдения за ее изменением после приема анаприлина можно сделать вывод, что если до приема препарата значение энтропии регистрировалось в пределах от 2.1 до 2.3 бит (32 человека), то можно ожидать ее повышения, если от 2.33 до 2.5 бит (16 человек), то, вероятнее всего, она понизится, а если же энтропия изменяется в промежутке от 2.3 до 2.33 бит, то ее изменение предсказать трудно. Полученные выводы справедливы для 93% обследуемых кардиоинтервалограмм как здоровых лиц, так и пациентов с ГБ.

**Е.А. Трухина, Г.Г. Ефремушкин, С.А. Мельников, Н.Ю. Мальцева**

## **СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С АРИТМИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

*Алтайский государственный медицинский университет, санаторий «Барнаулский», Барнаул*

Целью настоящего исследования явилось изучение динамики нарушений ритма сердца (НРС) и показателей ишемии миокарда у больных инфарктом миокарда (ИМ), использующих велотренировки (ВТ) по свободному выбору нагрузки (СВН) в процессе физической реабилитации.

Суточное мониторирование ЭКГ (СМ ЭКГ) всем больным проводилось дважды: при поступлении и при выписке из санатория. Использовался кардиомониторный комплекс «Кардиотехника-4000» (ИНКАРТ, Санкт-Петербург). Исследование проводилось в динамике на фоне традиционной терапии ИМ, в условиях повседневной физической активности пациентов. Обследован 51 больной ИМ на санаторном этапе реабилитации. Все больные мужчины в возрасте от 33 до 61 года (средний возраст  $50,9 \pm 1,0$  год). Крупноочаговый ИМ зарегистрирован у 45 (88%) человек, мелкоочаговый у 6 (12%). Больные с нижним ИМ составили 21 (41%), заднебазальным – 17 (33%), передним – 6 (12%), переднебоковым – 5 (10%), заднебоковым – 2 (4%). Все больные были разделены на 2 группы: в 1 (основную) вошли 40 пациентов, использующих в процессе реабилитации ВТ по СВН, во 2 (сравнения) – 11 пациентов, у которых ВТ в лечении не использовались. ВТ проводились в режиме СВН под контролем АД и ЧСС 5–6 раз в неделю, 10–15 раз на курс лечения, длительностью 5–30 мин.

Из 40 больных 1-ой группы при поступлении была зарегистрирована редкая ЖЭ у 34 (79%) пациентов, частая – у 6 (21%), политопная – у 18 (62%), парная – у 17 (59%), эпизоды неустойчивой желудочковой тахикардии (ЖТ) – у 2 (7%). При выписке у них наблюдалось снижение градаций ЖЭ: редкая ЖЭ была у 37 (93%) пациентов, частая – у 3 (7%), политопная – у 9 (23%), парная – у 11 (28%), эпизодов ЖТ выявлено не было. Из 11 пациентов 2-ой группы при поступлении редкая ЖЭ выявлена у 10 (90%), частая – у 1 (10%), политопная – у 2 (18%). При выписке количество пациентов с редкой и частой ЖЭ не изменилось, политопная ЖЭ была у 1 (9%) пациента, появилась парная ЖЭ у 3 (27%) больных. В зависимости от частоты ЖЭ пациенты 1-ой группы были разделены на 2 подгруппы: 1А – с частотой ЖЭ 10 и более в час (11 человек), 1В – с частотой ЖЭ до 10 в час (29 человек). После курса ВТ наблюдалось снижение средней частоты одиночной ЖЭ в подгруппе 1А в 2 раза: с  $1154,6 \pm 418,5$  (днем  $908,6 \pm 339,4$ , ночью  $246,0 \pm 79$ ) до  $554,2 \pm 212,6$  (днем  $334,3 \pm 127,3$ , ночью  $219,9 \pm 85,3$ ) в сутки, парной ЖЭ в 2,7 раза (с  $42,8 \pm 14,2$  до  $16,0 \pm 3,5$  в сутки), уменьшилось количество эпизодов желудочкового ускоренного ритма с 10 до 2, исчезли эпизоды ЖТ.

В подгруппе 1В значительной динамики не наблюдалось: при первичном обследовании средняя частота одиночной ЖЭ составила  $15,0 \pm 4,6$  (днем  $11,6 \pm 4,0$ , ночью  $3,4 \pm 0,6$ ) в сутки, после курса ВТ  $14,7 \pm 4,8$  (днем  $10,6 \pm 4,0$ , ночью  $4,1 \pm 0,8$ ) в сутки. Во 2-ой группе при выписке наблюдалось увеличение средней частоты одиночной ЖЭ в 2,2 раза: с  $7,9 \pm 0,2$  (днем  $5,2 \pm 0,1$ , ночью  $2,7 \pm 0,1$ ) до  $17,5 \pm 8,7$  (днем  $14,4 \pm 7,3$ , ночью  $3,1 \pm 1,4$ ) в сутки. В 1-ой группе при поступлении редкая наджелудочковая экстрасистолия (НЭ) была выявлена у 39 (97%) пациентов, частая – у 1 (3%), парная – у 12 (30%), групповая – у 8 (20%), пароксизмы наджелудочковой тахикардии (ПНТ) и эпизоды наджелудочкового ускоренного ритма (НУР) – у 9 (22%). При выписке редкая НЭ наблюдалась у 38 (95%) больных, частая – у 2 (5%), парная – у 11 (28%), групповая – у 10 (25%), ПНТ и эпизоды НУР – у 5 (13%). В 1-ой группе частота НЭ более 10 в час была выявлена лишь у 1 пациента, поэтому разделение на подгруппы по частоте НЭ не проводилось. Средняя частота одиночной НЭ в 1-ой группе уменьшилась в 1,7 раза: с  $234,3 \pm 171,2$  (днем  $175,4 \pm 128,5$ , ночью  $58,9 \pm 43,0$ ) до  $133,8 \pm 75,0$  (днем  $97,7 \pm 56,3$ , ночью  $36,1 \pm 18,7$ ) в сутки, групповой в 1,8 раза (с  $4,0 \pm 1,0$  до  $2,2 \pm 0,1$  в сутки), эпизодов НТ и НУР в 1,6 раза (с  $2,8 \pm 0,1$  до  $1,6 \pm 0,06$  в сутки), увеличилось количество парной НЭ в 1,3 раза (с  $6,2 \pm 0,8$  до  $8,3 \pm 1,3$  в сутки). Во 2-ой группе при выписке наблюдалось увеличение средней частоты одиночной НЭ с  $15,9 \pm 5,3$  до  $33,1 \pm 13,9$  в сутки, количество сложных форм НЭ не изменилось. В 1-ой группе одновременно с уменьшением количества экстрасистол и снижением градаций ЖЭ наблюдалось уменьшение показателей, характеризующих болевую и «немую» ишемию миокарда: количество смещений сегмента ST достоверно уменьшилось в 1,5 раза (с  $1,6 \pm 0,09$  до  $1,1 \pm 0,03$  за сутки), продолжительность смещений ST в 2,6 раза (с  $20,8 \pm 2,8$  до  $8,0 \pm 0,3$  мин. за сутки). Суммарное значение интеграла смещения ST (площадь ишемических смещений ST) достоверно уменьшилось в 3,3 раза (с  $3731,4 \pm 300,0$  до  $1135,0 \pm 44,8$  мкВ\*мин. за сутки). Отмечалось повышение пороговой ЧСС (ЧСС при достижении значимого смещения ST) на 2,5% с  $83,2 \pm 5,4$  до  $85,3 \pm 4,3$  уд/мин. Во 2 группе количество смещений сегмента ST достоверно уменьшилось в 1,5 раза (с  $2,5 \pm 0,07$  до  $1,6 \pm 0,08$  в сутки). Уменьшение других показателей ишемии было менее выражено: продолжительность смещения ST уменьшилась в 2 раза (с  $10,5 \pm 1,08$  до  $5,3 \pm 0,43$  за сутки), суммарное значение интеграла смещения ST – в 2,2 раза (с  $2693,0 \pm 253,6$  до  $1219,3 \pm 130,6$  мкВ\*мин за сутки). Пороговая ЧСС не изменилась.

Таким образом, СМ ЭКГ позволило выявить антиаритмический эффект и уменьшение показателей ишемии у больных ИМ, использующих в комплексе физической реабилитации ВТ по свободному выбору нагрузки.

**С.И. Федорова, Н.К. Черейская, И.А. Афонасьева, М.В. Агальцов**

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ БРОНХОЛИТИКОВ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ И ДЫХАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМЫ МЕТОДОМ БИФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ.**

*Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского*

Лечение больных с сочетанной патологией всегда представляет определенные трудности, связанные с возрастающим риском ятрогенного воздействия [Myers К.Е., 1989; Shovlin L.C., 1990; Shlomo В., 1991]. При сочетании хронических бронхо-легочных заболеваний и ИБС это имеет особо важное значение [Лазебник Л.Б., 1990; Клочков О.И. и др., 1993].

В последние годы препаратами выбора в качестве бронходилататоров являются  $\beta_2$ -агонисты. В литературе приводятся противоречивые взгляды о воздействии  $\beta_2$ -агонистов на миокард при изолированных хронических заболеваниях органов дыхания [Spitzer W.O., 1992], а также и при сочетании их с ИБС [Toren К., 1996]. К настоящему времени создано поколение  $\beta_2$ -агонистов с высокой селективностью, к которым относится сальбутамол. В то же время, селективность  $\beta_2$ -агонистов носит дозозависимый характер [Hall I.P., 1990]. При увеличении дозы препарата, помимо возбуждения  $\beta_2$ -рецепторов бронхов, стимулируются  $\beta_1$ -рецепторы сердца [Dijkman J.H., 1994], что может привести к повышению эктопической активности миокарда и усугублению уже имеющихся ишемических изменений в мышце сердца [Mikhail M.S., 1987].

Целью настоящего исследования явилось выявление методом бифункционального мониторинга взаимосвязи функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, влияния  $\beta_2$ -агонистов на обе эти системы при изолированных формах БА и ХОБ, а также при их сочетании с ИБС.

Острая проба с сальбутамолом в дозе 200 мкг ингаляционно проведена 25 больным БА и ХОБ на фоне предложенного нами метода бифункционального мониторинга, заключавшегося в параллельном мониторинге на протяжении суток ЭКГ по методу Холтера и бронхиальной проходимости по пикфлоуметрии. Было выделено две группы: I группа – больные БА и ХОБ в сочетании с верифицированной ИБС (10 человек), II группа – больные БА и ХОБ без ИБС (15 больных). У больных I группы до ингаляции сальбутамола регистрировались частые одиночные и групповые ПЭ и ПП, а также политопные ЖЭ и ЖП. У больных II группы до ингаляции сальбутамола чаще регистрировались суправентрикулярные нарушения ритма сердца – одиночные и групповые ПЭ и ПП, пароксизмы ПТ. После ингаляции сальбутамола наблюдалось достоверное уменьшение предсердной и желудочковой эктопической активности в обеих группах ( $p < 0,05$ ). У 6 больных I группы с исходными изменениями сегмента ST по ишемическому типу после ингаляции сальбутамола степень выраженности депрессии сегмента ST достоверно уменьшилась ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, улучшение бронхиальной проходимости вследствие ингаляции сальбутамола сопровождается уменьшением эктопической активности миокарда и ишемической депрессии сегмента ST. Наши данные подтверждают, что сальбутамол является достаточно селективным  $\beta_2$ -агонистом короткого действия и в терапевтической дозе (200 мкг) не оказывает кардиотоксических эффектов. Метод бифункционального мониторинга (ЭКГ-мониторирование по Холтеру, пикфлоуметрия) является информативным методом оценки влияния лекарственных препаратов на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

**В.Н. Федоскин, А.Г. Зальцман**

### **СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ЕГО ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКТИРОВКА У ПАЦИЕНТОВ С НВВ-ИНФЕКЦИЕЙ**

*Алтайский краевой кардиологический диспансер, Отделенческая клиническая больница, Барнаул, Россия*

Современными исследованиями доказано важное значение суточного мониторинга артериального давления (АД) в оценке развития артериальной гипертонии (АГ) и состояния жизненно важных органов [Mancia G., 1990; White W., 1992]. Ранее нами было показано, что течение гипертонической болезни у лиц, имеющих в анамнезе НВВ-инфекцию, характеризуется дисфункцией эндотелия кровеносных сосудов, проявляющейся повышенной концентрацией гепатоцит-зависимого фактора в крови коррелирующей с систолическим АД. Следовательно, такое состояние требует не только фармакологической коррективы, но и динамического наблюдения за уровнем АД. Так как, у пациентов с АГ наблюдается изменение 24-часового профиля АД, в особенности снижение перепада «день-ночь», которое ассоциируется с гипертрофией левого желудочка и повышением частоты развития цереброваскулярных осложнений [Brain O., 1988]. В этой связи, нами была дана оценка 24-часового профиля АД у больных с гипертонической болезнью (ГБ), имеющих в анамнезе НВВ-инфекцию и изучено влияния исадипина, нового лекарственного средства из группы антигипертензивных препаратов, на показатели мониторинга.

Суточное мониторирование АД проводилось с помощью аппарата «Quiet Trak» (Welch Allyn, США), обеспечивающего автоматическое измерение и сохранение в памяти АД, регистрируемого в течение 24 часов и их последующую компьютерную обработку. В дневные часы с 7.00 до 23.00 АД регистрировали каждые 30 минут, в ночное время с 23.00 до 7.00 – каждые 60 минут. Среднее значение АД в течение 24 часов дневного и ночного времени вычислялись по формуле  $M=X/n$ , где  $M$  – среднее значение АД,  $X$  – единичное значение АД,  $n$  – число измерений. «Нагрузка давлением» определялась по индексу времени, вычисляемому как процент измерений, превышающих 140/90 мм.рт.ст. в дневное время и 120/80 мм.рт.ст. в ночные часы. Стандартное отклонение от средних величин как показатель вариабельности АД [Mancia G. et al., 1995]. Перепад «день и ночь» характеризовался разницей между



дневными и ночными значениями АД. Исследование включало период плацебо в течение 2 недель, после чего назначался исадипин в дозе 10 мг в 08.00 или 20.00 часов, в течение 2 недель.

Назначении исадипина в 08.00 часов сопровождалось развитием гипотензивного эффект, который заключался в достоверном снижении систолического и диастолического АД в дневные часы и достоверном уменьшении систолического АД в ночное время. «Нагрузка давлением» достоверно уменьшалась в дневное время. В ночные часы индекс времени для систолического АД снижался. Вариабельность АД при утреннем назначении исадипина существенно не менялась. Назначение препарата в 20.00 часов отмечено снижение дневных значений как систолического, так диастолического АД. Индекс времени уменьшался в дневное и ночное время, как для систолического, так и для диастолического АД. Частота сердечных сокращений не изменялась как на фоне утреннего, так и вечернего приема исадипина. Исходно повышение значения вариабельности систолического и диастолического АД в ночные часы уменьшались после приема препарата. Изменение вариабельности АД в дневное время не зарегистрировано.

Таким образом, нами установлено, что назначение исадипина в 20.00 сопровождалось снижением систолического и диастолического, как в дневные, так и в ночные часы, уменьшением перепада «день–ночь», снижением вариабельности АД. При утреннем назначении препарата отмечено улучшение показателей суточного профиля АД в дневное время при незначительном их изменении в ночные часы. Следовательно, выяснение хронобиологических аспектов действия лекарственных средств повысит эффективность их действия при осложненных патологических состояниях.

**А.И. Фролов, Е.И. Митченко, В.Ю. Романов, С.Ю. Зотов, Ю.В. Зинченко**

### **ГИПЕРТИРЕОЗ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА И АНОМАЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ У БОЛЬНЫХ СИНДРОМАМИ ПРЕЭКСИТАЦИИ.**

*Институт кардиологии им. Н.Д. Стражеско АМН Украины*

С целью изучения влияния гипертиреоза на электрофизиологические свойства проводящей системы сердца (ПСС) и дополнительных путей проведения (ДПП) был проведен анализ электрофизиологических показателей ПСС и уровней тиреоидных гормонов у больных с синдромом WPW.

**Материалы и методы.** Обследовано 32 больных, из которых I группу составили 18 пациентов с редкими пароксизмами суправентрикулярной ортодромной тахикардии (СВТ) (не чаще 1–2 раз в 3–6 месяцев); II группу составили 14 больных с частыми пароксизмами СВТ (4–6 раз в месяц) и присоединившейся гиперфункцией щитовидной железы. Всем пациентам проводилось инвазивное электрофизиологическое исследование, радиоиммунное определение Т3, Т4, сцинтиграфия щитовидной железы. Анализировались следующие показатели: зона СВТ при стимуляции предсердий (Пр.) и желудочков (Ж), эффективный (ЭРП) и функциональный (ФРП) рефрактерные периоды АВ узла и ДПП в ретроградном направлении (ДППр), цикл СВТ (ЦТ), уровни Т3 и Т4.

**Результаты.** II группа отличалась достоверно большей предсердной зоной СВТ и наименьшими показателями ЭРП ДПП в ретроградном направлении по сравнению с I группой. ( $p < 0,05$ ). Во II группе ЦТ был достоверно меньше в отличии от I группы ( $p < 0,05$ ). Эти изменения во II группе сочетались с достоверным повышением уровня Т4 в межприступный период.

Группы	Зона СВТ		АВ-узел		ДППр		ЦТ (мс)	Т3 нмоль/л	Т4 нмоль/л
	Пр.(мс)	Ж(мс)	ЭРП(мс)	ФРП(мс)	ЭРП(мс)	ФРП(мс)			
I	26,36± 4,99	35,02± 8,84	281,14± 22,20	332,14± 16,27	270,22± 10,98	280,11± 17,31	362,01± 20,03	1,67± 0,27	138,08± 11,43
II	54,61± 11,23	46,66± 12,18	251,25± 13,77	307,09± 11,91	213,33± 9,18	256,61± 6,73	292,37± 11,82	1,89 ± 0,20	189,51± 10,33
P1-2	<0,05	НД	НД	НД	<0,05	НД	<0,05	НД	<0,05

**Заключение.** Развитие гипертиреоза у больных с синдромами преэкситации сопровождается изменениями электрофизиологических параметров ПСС и аномальных путей, которые облегчают запуск аритмии, увеличивают частоту возникновения пароксизмов и приводят к более агрессивному течению тахикардий.

**А.И. Фролов, В.Ю. Романов, С.Ю. Зотов, Ю.В. Зинченко, Е.Н. Романова**

### **ВЛИЯНИЕ ГИПЕРФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ВНУТРИСЕРДЕЧНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**

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

Целью этого исследования являлось изучение влияния гиперфункции щитовидной железы (ГЩЖ), как возможного аритмогенного фактора, на вариабельность сердечного ритма (ВСР) и гемодинамику сердца у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП).

**Материал и методы.** В исследование вошли сорок восемь пациентов с ФП (средний возраст 43,2±11,2 лет). Программа обследования включала проведение двухмерной эхокардиографии с доплеркардиографией, сцинтиграфии щитовидной железы, радиоиммунного определения уровней Т3 и Т4, 24-часового Холтеровского ЭКГ-мониторирования с анализом ВСР.

**Результаты.** У 21 больного ФП сочеталась с гиперфункцией щитовидной железы (I группа). У 27 (II группа) пациентов пароксизмы фибрилляции предсердий протекали на фоне нормальной функции ЩЖ. Увеличение левого

предсердия (ЛП) – на 9,8 % и конечно-диастолического размера левого желудочка (КДР ЛЖ) – на 12,3 %, и уменьшение фракции изгнания (ФИ) ЛЖ (на 10,3 %) отмечалось у пациентов первой группы по сравнению со второй. Изменения в первой группе сочетались с уменьшением времени изоволюмического расслабления (ВИР) и ускорением диастолического наполнения (ДН) левого желудочка. Повышенные уровни Т3 и Т4 коррелировали со снижением показателей ВСР.

Изменения в первой группе сочетались с уменьшением времени изоволюмического расслабления (ВИР) и ускорением диастолического наполнения (ДН) левого желудочка. Повышенные уровни Т3 и Т4 коррелировали со снижением показателей ВСР.

**Заключение.** Гипертиреоз у пациентов с пароксизмальной формой ФП вызывает более выраженные нарушения сердечной гемодинамики (увеличение ЛП и КДР ЛЖ, снижение ФИ ЛЖ, уменьшение ВИР и ускорение ДН ЛЖ), а, также, уменьшение показателей ВСР.

Индекс	SDNN (мс)	PNN50 (%)	T3 (nmol/l)	T4 (nmol/l)
I группа	83,4 ±10,4	5,4± 2,4	2,8± 0,07	198,2± 0,2
II группа	179,7 ±16,2	23,4± 3,6	1,4 ±0,08	102,4 ±0,2
P	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,05