

**Киселева**

Татьяна Александровна

**Безболевая ишемия миокарда у пациентов с гипертонической болезнью и различным суточным профилем артериального давления с учетом вариабельности сердечного ритма и характера ремоделирования левых камер сердца**

14.00.06 - кардиология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Екатеринбург 2007

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» на базе Муниципального учреждения «Екатеринбургский консультативно-диагностический центр».

**Научный руководитель:**

Доктор медицинских наук Гришина Ирина Федоровна

**Официальные оппоненты:**

Заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор  
Оранский Игорь Евгеньевич

Доктор медицинских наук, профессор Смоленская Ольга Георгиевна

**Ведущая организация:** Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермская государственная медицинская академия имени академика Е.А.Вагнера Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

Защита состоится «17» мая 2007 в «\_\_\_» часов на заседании диссертационного совета Д 208. 102. 02 при Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» по адресу 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина д. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО УГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д.17.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2007г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

Доктор медицинских наук, профессор

Рождественская Е.Д.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Актуальность проблемы**

В последние годы внимание ученых как в нашей стране, так и за рубежом направлено на изучение проблемы гипертонической болезни (ГБ), что предопределено не только большой распространенностью данного заболевания в популяции, но и высокой частотой развития сердечно-сосудистых осложнений и, прежде всего, сердечной и коронарной недостаточности (Верткин А.Л., 1996, Мазур Е.С., 2003).

Несмотря на имеющийся клинический материал о развитии коронарной недостаточности у больных ГБ, нередко в виде безболевой ишемии миокарда, (Verdecchia P., 1995; Khattar R., 1997; Zanchetti A., 1999; Deague J. A., 2001) до настоящего времени полностью не определены патофизиологические механизмы, лежащие в основе ее появления. В тоже время следует иметь в виду, что отсутствие болевого сигнала при коронарной ишемии миокарда в отличие от приступов стенокардии может быть существенной причиной развития тяжелых осложнений и летального исхода при ГБ, особенно в весьма нередких случаях ее сочетания с ИБС.

В литературе мы не нашли работ, посвященных изучению частоты выявления эпизодов безболевой ишемии миокарда в зависимости от суточного профиля артериального давления и от этиопатогенетической основы имеющегося у них сердечно-болевого синдрома.

Кроме того, мы не встретили исследований, касающихся возможного участия дисбаланса вегетативной нервной системы в появлении эпизодов безболевой ишемии миокарда у пациентов с ГБ.

Предметом дискуссии до настоящего времени остаются вопросы, связанные с процессом структурно-геометрической перестройки левых камер сердца и изменений внутрисердечной гемодинамики у пациентов с ГБ при различных типах суточного профиля АД (Шляхто Е.В., 1998; Зелвеян П.А., 2001; Мазур Е.С., 2004). Вместе с тем, изучение этих вопросов позволяет не только разра-

ботать рекомендации, направленные на повышение качества обследования, но усовершенствовать методику динамического наблюдения и лечения пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля артериального давления.

**Цель исследования:**

Установить частоту и взаимосвязь безболевого ишемии миокарда, вариабельности сердечного ритма и структурно-геометрических вариантов ремоделирования левых камер сердца у пациентов с гипертонической болезнью и различным суточным профилем артериального давления.

**Задачи исследования:**

1. Изучить с помощью общеклинических данных частоту выявления ишемического и неишемического сердечно-болевого синдрома у пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля АД.

2. Используя метод холтеровского мониторирования ЭКГ, выявить частоту появления эпизодов безболевого ишемии миокарда и оценить их основные характеристики у пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля АД.

3. Проанализировать данные вариабельности сердечного ритма и определить значение вегетативного регулирования в появлении эпизодов безболевого ишемии миокарда у пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля АД.

4. Выявить особенности морфофункционального состояния левых отделов сердца, определить структурно-геометрические варианты ремоделирования и оценить систоло-диастолические показатели у пациентов с ГБ и различным суточным профилем АД.

5. Обосновать возможные механизмы, лежащие в основе возникновения безболевого ишемии миокарда у пациентов с ГБ и различным суточным профилем АД, с учетом данных вариабельности сердечного ритма и структурно-геометрических вариантов ремоделирования левых отделов сердца.

### **Научная новизна**

В работе использован дифференцированный подход к определению частоты и оценке особенностей сердечно–болевого синдрома ишемического и не-ишемического происхождения у пациентов с ГБ и различным суточным профилем АД.

Определены частота и характер эпизодов безболевого ишемии миокарда у пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля АД.

Используя математические и частотные характеристики, изучена вариабельность сердечного ритма у пациентов с ГБ и различным типом суточного профиля АД.

На основании комплексного эхокардиографического обследования выявлены различия в структурно-функциональном состоянии левых камер сердца, определена частота развития различных типов ремоделирования с углубленным изучением показателей систолической и диастолической функции левого желудочка у пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля артериального давления. Определены возможные механизмы, имеющие предопределяющее значение в появлении эпизодов безболевого ишемии миокарда у пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля АД.

### **Практическая ценность работы**

Результаты работы определяются новыми диагностическими подходами к комплексному обследованию больных ГБ с использованием данных общеклинического обследования, методов холтеровского мониторирования АД и ЭКГ, вариабельности сердечного ритма, ультразвукового и доплеровского исследования камер сердца. Это позволяет своевременно выявлять эпизоды безболевого ишемии миокарда, объективно оценивать степень сопряженности суточного профиля АД, состояния вегетативного регулирования и изменения структуры и функции сердца у больных ГБ. Полученные в ходе исследования результаты дают возможность разработать комплексный подход к профилакти-

ке и лечению неблагоприятного течения болезни и повысить качество жизни у пациентов с ГБ.

### **Внедрение результатов исследования**

Принципы комплексного обследования, динамического наблюдения и лечения пациентов гипертонической болезнью с различным суточным профилем АД внедрены в работу врачей-кардиологов и терапевтов Муниципального учреждения «Екатеринбургский консультативно-диагностический центр».

### **Апробация работы**

Основные результаты работы были доложены и обсуждены на совместном обществе кардиологов и терапевтов г. Екатеринбурга (2005), на 1-м съезде врачей ультразвуковой диагностики Уральского федерального округа (2006). Диссертационная работа в целом апробирована на кафедре поликлинической терапии с курсом инструментальной диагностики ФПК и ПП УГМА. Основные положения диссертации были доложены на проблемной комиссии по кардиологии Уральской государственной медицинской академии.

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Среди включенных в исследование больных ГБ, имеющих исходно сердечно-болевой синдром, ишемические изменения регистрируются в 50,9% случаев при болевом синдроме с характеристикой стенокардии и в 29,5% случаев - кардиалгии.

2. У пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД имело место формирование преимущественно концентрических вариантов ремоделирования с гиперкинетическим типом гемодинамики и тенденция к увеличению активности симпатического отдела вегетативной нервной системы предопределяющие появление эпизодов ББИМ при общеклинических критериях кардиалгии в 15% случаев.

3. У пациентов с ГБ и недостаточным ночным снижением АД с кардиалгией формирование концентрическо-эксцентрических вариантов ремоделирования, высокие значения интрамиокардиального напряжения в систолу и диастолу и гиперсимпатикотония предопределяли появление эпизодов ББИМ в 26,7% случаев.

4. У пациентов с ГБ и ночным повышением АД и кардиалгией выявленные нами: формирование преимущественно концентрической ГМЛЖ, выраженная диастолическая дисфункция с нарушением процессов активной релаксации и повышением жесткости миокарда левого желудочка в сочетании с угнетением вегетативного регулирования в целом предопределяли появление ББИМ в 35,9% случаев.

5. У пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД в сочетании с кардиалгией, предпосылками для весьма частого появления ББИМ (50% случаев) явились: низкие значения АД в ночное время, концентрическое ремоделирование левого желудочка, диастолическая дисфункция с нарушением процессов активной релаксации и повышение активности симпатoadреналовой системы.

### **Публикации**

Основные положения диссертации представлены в 6 работах.

### **Структура и объем работы**

Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (96 отечественных авторов и 92 иностранных авторов). Материал изложен на 123 страницах и иллюстрирован 23 таблицами и 4 диаграммами.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### **Пациенты и методы обследования**

#### ***Основные этапы исследования и характеристика исследуемых групп***

В рамках настоящего исследования выполнено комплексное клинико-инструментальное обследование 366 больных с ГБ, обратившихся на амбулаторный кардиологический прием в Екатеринбургский консультативно-диагностический центр в период с 2003-2006 гг. В соответствии с целью и в зависимости от конкретных задач из общего числа обследованных было отобрано 232 пациента с ГБ II стадии, имеющих по данным холтеровского мониторирования АД определенный суточный ритм АД: САД и ДАД имели одинаковые качественные характеристики. Диагноз ГБ устанавливался в соответствии с классификацией экспертов ВОЗ и Международного общества по гипертензии (1999). Критериями исключения из исследования являлись сахарный диабет, дислипидемии, перенесенные инсульты и транзиторные ишемические атаки, сердечная недостаточность.

Холтеровское мониторирование АД выполнялось с использованием программно-аппаратного комплекса «Кардиотехника 4000-АД». Показатели суточного мониторирования АД определялись после 24-часовой регистрации с 15-минутными перерывами днем и с 30-минутными перерывами ночью. Периоды бодрствования и сна устанавливались индивидуально в соответствии с записями сделанными пациентами в дневнике. За верхнюю границу нормы принимали значения АД 140/90 мм рт.ст. в дневное и 120/70 мм рт.ст. в ночное время. Оценка выраженности двухфазного ритма АД проводилась на основании суточного индекса (СИ) САД и ДАД. Все пациенты в зависимости от суточного индекса были разделены на 4 группы.

В первую группу вошли 64 пациента с нормальным снижением АД в ночные часы при значении СИ от 10 до 20% (dipper). Вторую группу составили 72 пациента с недостаточным ночным снижением АД (non-dipper), при значении СИ менее 10%. Третью группу составили 63 пациента с ночным повыше-



нием АД (night peaker), при значении СИ менее 0%. 33 пациента, имеющие чрезмерное ночное снижение АД (over-dipper), при СИ более 20% , были отнесены к четвертой клинической группе. Основные характеристики пациентов, вошедших в исследуемые группы, представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Некоторые характеристики пациентов с гипертонической болезнью и различным суточным профилем АД**

Показатель	Dipper (n=64)	Non-dipper (n=72)	Night peaker (n=63)	Over dipper (n=33)
Возраст	47,5 ± 5,07	49,5 ± 4,10	50,2 ± 4,17	48,0 ± 5,34
Пол, м/ж	22 / 42	34 / 38	30 / 33	10 / 23
АД среднее дневное:				
систолическое	147,3 ± 5,0	156,31 ± 16,75	157,0 ± 7,63	152,3 ± 10,2
диастолическое	89,9 ± 3,8	86,22 ± 16,89	80,5 ± 3,96	91,7 ± 4,44
ночное:				
систолическое	126,6 ± 4,0	147,77 ± 19,37	159,1 ± 6,88	117,5 ± 8,5
диастолическое	74,5 ± 3,8	82,21 ± 20,15	81,7 ± 4,24	70,4 ± 3,8
СИ САД	14,05 ± 4,2	5,46 ± 1,6	-1,33 ± 2,4	22,8 ± 0,9
СИ ДАД	17,1 ± 4,1	4,65 ± 1,4	-1,49 ± 2,85	23,2 ± 1,05

На следующем этапе исследования произведен осмотр и опрос пациентов по специально разработанной анкете, предусматривающей данные об особенностях сердечно-болевого синдрома. Характер болевого синдрома оценивали в соответствии с критериями ВОЗ. Болевые ощущения, не соответствующие критериям стенокардии, расценивали как кардиалгию.

С целью выявления эпизодов ББИМ всем пациентам в амбулаторных условиях на фоне полной отмены препаратов с помощью аппаратно-программного комплекса «Кардиотехника 4000» (ИНКАРТ, С-Петербург) проведено холтеровское мониторирование ЭКГ. Протокол исследования включал определение: общего количество эпизодов безболевого ишемии миокарда в течение суток, общей продолжительности эпизодов безболевого ишемии (мин), ЧСС пороговой (ударов в мин), ЧСС максимальной (ударов в мин), суммарной величины смещения сегмента ST (мм).

Для изучения особенностей изменения гемодинамических параметров и variability сердечного ритма у пациентов с ГБ и различным суточным

профилем АД, с точки зрения прогностической оценки развития безболевого ишемии миокарда у пациентов без явных признаков ИБС, из общего числа обследованных выделено 122 пациента (45 мужчин и 77 женщин), среднего возраста  $48,4 \pm 4,2$  лет с ГБ и различным суточным профилем АД с кардиалгией, которым проведено эхокардиографическое исследование сердца и исследование variability сердечного ритма.

Эхокардиографическое исследование выполнялось на ультразвуковом диагностическом аппарате «Acuson 128 XP / 10» (США) по стандартной методике, рекомендованной Ассоциацией Американских кардиологов (1987), Американской ассоциацией эхокардиографии (ASE). В М и В-режиме, а также с помощью доплер-эхокардиографии оценивались общепринятые структурно-морфометрические, объемно-сферические, диастолические и систолические показатели. Для определения вариантов ремоделирования использовалась классификация P. Verdecchia (1994) с расчетом ИММЛЖ, ОТС, ОТМЖП, ОТЗСЛЖ. За нормальные значения принимались цифры менее  $110 \text{ г/м}^2$  для женщин и менее  $134 \text{ г/м}^2$  у мужчин. С учетом этих показателей у пациентов с нормальными значениями ИММЛЖ определялись следующие типы ремоделирования ЛЖ: нормальная геометрия, ИГМЖП, ИГЗСЛЖ, КРЛЖ. У пациентов с превышающим нормальные значения ИММЛЖ на основании критерия ОТС по рекомендации A. Ganau (1992) проводилось распределение на КТ ГЛЖ или ЭТ ГЛЖ. Систолическую функцию миокарда левого желудочка оценивали по следующим показателям: КДОи, КСОи, фракция выброса левого желудочка в систолу (FE), фракция сократимости левого желудочка (FS), УОи, КСМС, ИСИР.

При анализе диастолической функции анализировались показатели активной релаксации (АР) и жесткости левого желудочка. Фаза активной релаксации оценивалась по следующим показателям: пиковая скорость ранне-диастолического наполнения левого желудочка (скорость E) (м/с); интеграл пиковой скорости ранне-диастолического наполнения (интеграл E), время изоволюмического расслабления (ВИР) (мс). К показателям жесткости относили показатели, характеризующие позднее диастолическое наполнение левого же-

лудочка: пиковая скорость поздне-диастолического наполнения (скорость А) (м/с), интеграл пиковой скорости поздне-диастолического наполнения (интеграл А), отношение интеграла поздне-диастолического наполнения левого желудочка к общему интегралу трансмитрального потока (интеграл А/общий интеграл) (ед), время замедления пика Е (время замедления Е) (мс), КДД, КДНС.

Исследование variability сердечного ритма выполнялось с помощью диагностической системы «Валента» (С-Петербург) в одно и то же время суток (с 9 до 10 часов утра) после 10-минутного отдыха пациента в положении лежа. При анализе ВРС использовались параметры, рекомендованные Комитетом экспертов Европейского общества кардиологов и Североамериканского общества стимуляции и электрофизиологии (1996): Мо, АМо, ИН, ЧСС<sub>ср</sub>, СКО, КВ, ВР, БВ, БВ нормированные, МВ2, МВ2 нормированные, МВ2/БВ, МВ1+МВ2/БВ.

### ***Методы статистического анализа***

Статистическая и математическая обработка результатов проводилась на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0». При нормальном характере распределения данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ( $M \pm m$ ). Для установления достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ . Если характер распределения отличался от нормального, для характеристики групп и различий между ними в каждой выборке рассчитывали медианы, 25-й и 75-й процентиля, при расчетах использовали непараметрические методы статистики: тесты Манна-Уитни. Для выявления взаимосвязей между переменными вычислялся коэффициент парной корреляции Пирсона, характеризующий степень линейной взаимосвязи между выборками.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Результаты сравнительного анализа особенностей сердечно-болевого синдрома и эпизодов безболевой ишемии миокарда у пациентов с ГБ в зависимости от суточного профиля артериального давления.**

Прежде чем перейти к более детальному анализу клинических особенностей сердечно-болевого синдрома в зависимости от суточного профиля АД, приводим сравнительные данные о частоте стенокардии, кардиалгии и ББИМ у больных ГБ с нормальным суточным профилем АД и всех других вариантах суточного профиля вместе взятых (табл.2.).

Подобное сопоставление в определенной степени оправдано тем обстоятельством, что по имеющимся в литературе материалам, анализ сердечно-болевого синдрома преимущественно описан при нормальном суточном ритме АД больных ГБ, и, таким образом, приводимая таблица ориентирует нас на особенности его при многочисленных вариантах суточного профиля АД.

Таблица 2

### **Частота выявления стенокардии, кардиалгии и ББИМ у пациентов с ГБ с нормальным суточным профилем АД и ГБ с другими типами суточного профиля АД**

Характер болевого синдрома и наличие ББИМ	Пациенты с ГБ и нормальным суточным профилем АД (n=64)	Пациенты с ГБ и другими типами суточного профиля АД (n=168)
Сердечно-болевой синдром с характеристикой стенокардии	24 (37,5%)	86 (51,2%)*
- ББИМ	6 (25%)	50 (58,1%)*
Сердечно-болевой синдром с характеристикой кардиалгии	40 (62,5%)	82 (48,8%)
- ББИМ	6 (15%)	30 (36,6%)*^
Всего ББИМ	12 (18,8%)	80 (47,6%)**

\*Достоверные различия между пациентами с ГБ и нормальным суточным профилем АД и пациентами с ГБ и нарушенным суточным профилем АД \*p<0,01, \*\*p<0,001; ^ между частотой ББИМ внутри группы ^ p<0,01.

При сравнительном анализе частоты появления стенокардии и кардиалгии у пациентов с ГБ при нормальном суточном ритме АД и всех других вариантах суточного профиля АД установлено, что вышеуказанные типы сердечно-болевого синдрома встречались одинаково часто у больных ГБ с нормальным и измененным суточным ритмом АД. Проведенный нами сравнительный анализ частоты появления ББИМ у изучаемых пациентов показал, что эпизоды ББИМ регистрировались достоверно чаще у пациентов с ГБ и измененным суточным профилем АД, чем у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД.

Учитывая возможности многочисленных вариантов сравнения при наличии в нашем исследовании четырех групп пациентов с ГБ и различным профилем АД, и в целях лучшего восприятия представленных в таблице 3 результатов исследования, мы в последующем изложении, с одной стороны, сопоставили частоту типов сердечно-болевого синдрома и эпизодов ББИМ в каждой из этих групп с регистрируемой наиболее часто в клинической практике ГБ с нормальным суточным профилем АД, с другой стороны, дополнили эти данные определенными различиями, связанными с особенностями суточного профиля АД.

Таблица 3

**Характер сердечно-болевого синдрома и частота выявления эпизодов ББИМ у пациентов с ГБ и различным типом суточного профиля АД**

	Dipper (n=64)	Non dipper (n= 72)	Night peaker (n=63)	Over dipper (n=33)	P1-2	P1-3	P1-4
Сердечно- болевой синдром с характерной стенокардией	24 37,5%	42 58,3%	35 55,6%	9 27,3%	<0,01	<0,01	н.д.
- ББИМ	6 25%	20 47,6%	24 68,6%	6 66,7%	<0,08	<0,001	<0,01
Сердечно- болевой синдром с характерной кардиалгией	40 62,5%	30 41,7%	28 44,4%	24 72,7%	<0,01	<0,01	н.д.
- ББИМ	6 15%	8 26,7%	10 35,9%	12 50%	н.д.	0,05	0,001
-ББИМ (всего)	12 18,8%	28 38,9%	34 54%	18 54,5%	<0,01	<0,001	<0,001

При сравнительном анализе частоты выявления различных типов сердечно-болевого синдрома и эпизодов ББИМ у больных ГБ с нормальным суточным профилем АД и недостаточным ночным снижением АД установлено, что стенокардия у последних выявлялась чаще, чем у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД ( $p < 0,01$ ), тогда как кардиалгия достоверно в меньшем числе случаев ( $p < 0,01$ ).

При сопоставлении данных холтеровского мониторирования ЭКГ у больных ГБ с недостаточным ночным снижением АД и больных ГБ с нормальным суточным профилем АД при стенокардии и кардиалгии мы не выявили достоверных различий в частоте появления эпизодов ББИМ. Однако эпизоды ББИМ среди пациентов с ГБ и недостаточным ночным снижением АД регистрировались достоверно чаще, чем у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД, и имели достоверно большую пороговую и максимальную ЧСС ( $p < 0,01$ ), что может свидетельствовать о выраженности коронарного фактора при ГБ, протекающей с недостаточным ночным снижением АД.

Результаты, полученные при обследовании пациентов с ГБ и ночным повышением АД, позволили установить, что сердечно-болевой синдром в исследуемой группе, одинаково часто носил характер кардиалгии и стенокардии, однако, стенокардия выявлялась сравнительно чаще, чем у пациентов, имеющих нормальный суточный профиль АД ( $p < 0,01$ ). В то же время, эпизоды ББИМ как при стенокардии и кардиалгии, так и в целом у лиц с ГБ и ночным повышением АД выявлялись достаточно часто как внутри изучаемой группы, так и в сравнении с больными ГБ и нормальным суточным профилем АД. При этом эпизоды ББИМ имели достоверно большую пороговую и максимальную ЧСС, но меньшую суммарную продолжительность в сравнении с последними. Таким образом, у пациентов с ГБ и ночным повышением АД сердечно-болевой синдром с характеристикой стенокардии встречался сравнительно чаще, чем у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД и в относительно большем числе случаев, как при стенокардии, так и кардиалгии выявлялись эпизоды ББИМ.

У больных с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД, кардиалгия выявлялась также часто, как и стенокардия. Однако в отличие от первых достоверно чаще боли в области сердца сопровождалась эпизодами ББИМ. При этом ишемия миокарда, в отличие от пациентов ранее изученных групп, регистрировалась сравнительно чаще, чем выявлялся сердечно-болевой синдром с характеристикой стенокардии.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о значительной роли «коронарного фактора» в возникновении болевых ощущений у пациентов с ГБ и различным суточным профилем АД. При этом обращает на себя внимание, что пациенты с ГБ и нарушенным суточным профилем АД имели большую потенциальную возможность развития относительной коронарной недостаточности, проявляющуюся в виде безболевой ишемии, чем при нормальном суточном профиле АД. Кроме того, особенно важными на наш взгляд являются полученные результаты, свидетельствующие о достаточно частом появлении эпизодов ББИМ у пациентов с кардиалгией при ГБ и измененном суточном профиле АД, своевременная диагностика и коррекция которых позволит избежать ряда осложнений, связанных с ишемией миокарда левого желудочка.

#### **Результаты анализа вариабельности сердечного ритма у пациентов с ГБ при различном суточном профиле артериального давления.**

Как видно из данных, представленных в таблице 4, показатели ВСР в группе больных с ГБ и сохраненным суточным профилем АД достоверно не отличались от показателей контрольной группы. Однако выявленная нами тенденция к увеличению значений АМо у пациентов с сохраненным суточным ритмом АД в сравнении с контролем и тенденция к снижению спектра высоких частот (БВ) может указывать на стремление к усилению влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на сердечный ритм.

Для пациентов с ГБ и недостаточным ночным снижением АД оказалось характерным резкое усиление симпатических влияний на сердце, о чем свидетельствовало достоверно значимое увеличение АМо, МВ нормированных, со-

отношения МВ/БВ. Вместе с тем отмечалось снижение парасимпатического тонуса: достоверно ниже, чем в контроле оказались величины СКО, вариационного размаха и коэффициента вариации, а также выявлено достоверное снижение спектра высоких частот (БВ) и значений показателя БВ нормированных.

Таблица 4

**Вариабельность сердечного ритма у пациентов с ГБ и различным суточным профилем АД**

Показатели	Контрольная группа (n=30)	Dipper (n=40)	Non-dipper (n=30)	Night peaker (n=28)	Over dipper (n=24)
АМо (%)	36,5 (30,0; 52,0)	43,0 (36,0; 54,0)	63,0 (47,0; 76,0)**	72,0 (50,0; 83,0)***	50,0 (44,0; 52,0)
ИН	80,0 (47,5; 110,0)	76,0 (47,0; 97,0)	251,0 (103,0; 421,0)***	451,0 (93,0; 504,0)***	108,0 (80,0; 184,0)
СКО	0,0640 (0,049; 0,106)	0,0615 (0,049; 0,068)	0,0450 (0,035; 0,06)**	0,0310 (0,022; 0,055)***	0,056 (0,043; 0,098)
КВ	6,5 (5,0; 10,5)	6,0 (5,0; 8,0)	5,0 (4,0; 6,0)*	4,0 (2,0; 4,0)***	5,0 (4,0; 11,0)
ВР	0,2960 (0,260; 0,334)	0,3140 (0,220; 0,620)	0,1640 (0,112; 0,244)***	0,1000 (0,092; 0,208)***	0,216 (0,132; 0,284)**
БВ	708,0 (497,5; 1042,5)	482,0 (285,0; 437,0)	136,0 (49,9; 287,0)***	79,0 (24,0; 118,0)***	276,0 (113,0; 754,0)**
БВ норм	75,0 (64,5; 80,0)	75,5 (69,0; 83,0)	63,0 (41,0; 71,0)***	60,0 (34,0; 76,0)	64,0 (57,0; 68,0)***
МВ	311,5 (186,0; 537,0)	224,5 (103,0; 386,0)	83,0 (37,0; 269,0)**	65,0 (28,0; 82,0)***	86,0 (53,0; 365,0)**
МВ норм	24,0 (19,0; 34,5)	23,5 (16,0; 30,0)	36,0 (28,0; 58,0)**	38,0 (23,0; 42,0)	35,0 (31,0; 41,0)***
МВ2/БВ	0,326 (0,237; 0,552)	0,346 (0,192; 0,682)	0,579 (0,406; 1,423)**	0,6420 (0,314; 0,734)	0,558 (0,451; 0,738)***
МВ/БВ	0,791 (0,537; 1,401)	1,064 (0,916; 1,581)	3,279 (1,845; 4,617)***	2,662 (1,292; 4,864)*	2,605 (1,247; 5,198)***

Различия статистически достоверны по сравнению с группой контроля при

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

У пациентов с ГБ и ночным повышением АД выявлено как достоверное снижение мощности быстрых волн (БВ), так и достоверное снижение мощности медленных волн (МВ), что может свидетельствовать о снижении влияния как симпатического, так и парасимпатического звена ВНС на сердечный ритм. Однако прослеживается явная тенденция к увеличению соотношения быстрых и медленных волн в сторону увеличения симпатического влияния на сердце, то есть происходит сглаживание волновой структуры сердечного ритма, но с тенденцией к преобладанию симпатических влияний.



При анализе показателей ВСП у пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД достоверные различия были выявлены в ряде частотных характеристик: достоверное снижение мощности БВ, БВ нормированных, а также достоверное увеличение процентного вклада МВ в общую мощность спектра и, соответственно, достоверно значимое увеличение соотношения быстрых и медленных волн в сторону увеличения симпатического влияния на синусовый ритм. Таким образом, исследование показало, что пациенты с ГБ выделенные в зависимости от характера суточного ритма АД достоверно различались по частоте и продолжительности эпизодов ББИМ и характеру вегетативной регуляции сердечной деятельности.

#### **Анализ морфофункциональных показателей у пациентов с ГБ и различным суточным профилем АД.**

Сравнительный анализ морфометрических показателей свидетельствует о том, что у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД ремоделирование левого желудочка протекает с начальными явлениями систолической дисфункции, на что указывает рост объемных показателей ЛЖ, и формированием у пациентов исследуемой группы гиперкинетического типа гемодинамики. А высокие значения ИС ЛЖ и ИММЛЖ выявленные у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД, свидетельствуют о преобладающей роли структурно-геометрических характеристик левого желудочка в нарушении его структурно – функционального состояния. Кроме того, у пациентов исследуемой группы при высоких значениях ИММЛЖ имели место нормальные величины КСМС, что может указывать на формирование преимущественно концентрических вариантов гипертрофии миокарда левого желудочка, которые зарегистрированы в 45% случаев у пациентов исследуемой группы.

Принимая во внимание полученные различия в ряде значимых показателей диастолической функции миокарда левого желудочка у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД в сравнении с контролем, таких как интеграл Е, отношение интеграл А/интеграл Е и интеграл А /общий интеграл

трансмитрального потока в сочетании с достоверно более высокими значениями ВИР и КДД, можно предположить наличие у пациентов исследуемой группы диастолической дисфункции левого желудочка, нашедшей выражение в нарушении релаксации и повышении жесткости миокарда.

Таблица 5

**Основные параметры структурно-геометрического состояния левых отделов сердца у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем артериального давления**

Показатели	Контрольная группа (n=30)	Пациенты с ГБ и нормальным суточным профилем АД (n=40)
ИС ЛП (усл.ед.)	0,64 ± 0,003	0,74 ± 0,02***
ИС ЛЖ (усл. ед)	0,60 ± 0,001	0,67 ± 0,02*
ИММЛЖ (г/м <sup>2</sup> )	77,86 ± 3,03	119,74 ± 3,94***
ТМЖП в диастолу (см)	0,92 ± 0,01	1,15 ± 0,03***
ТЗСЛЖ в диастолу (см)	0,92 ± 0,01	1,16 ± 0,02***
ОТ МЖП (усл. ед)	0,43 ± 0,01	0,51 ± 0,02**
ОТ ЗСЛЖ (усл. ед)	0,43 ± 0,01	0,49 ± 0,01**
ОТС (усл. ед)	0,43 ± 0,01	0,50 ± 0,02***
КДР (см)	4,29 ± 0,06	4,61 ± 0,09*
КСР (см)	2,71 ± 0,05	2,67 ± 0,07
КДОИ (мл/м <sup>2</sup> )	47,86 ± 2,02	67,44 ± 3,24 ***
КСОИ (мл/м <sup>2</sup> )	16,60 ± 1,01	25,84 ± 3,05**
FS %	36,00 ± 0,70	40,90 ± 1,04**
FE %	69,22 ± 0,58	73,09 ± 1,01*
УИ (мл/м <sup>2</sup> )	31,16 ± 1,20	40,00 ± 2,65 **
КСМС (дин/см)	76,23 ± 5,45	63,92 ± 5,96
Интеграл Е	0,14 ± 0,04	0,08 ± 0,004***
Интеграл. А	0,08 ± 0,02	0,64 ± 0,01
Общий интеграл потока	0,22 ± 0,04	0,15 ± 0,01***
Интеграл А/интеграл Е	0,64 ± 0,03	0,95 ± 0,05***
Интеграл Е/общ.инт.пот.	0,63 ± 0,01	0,53 ± 0,01***
Интеграл А/общ.инт.пот.	0,37 ± 0,13	0,48 ± 0,01***
ВИР (сек)	81,07 ± 3,71	141,4 ± 5,45***
КДД ЛЖ (мм. рт. ст.)	10,51 ± 0,51	14,19 ± 0,89**

Различия статистически достоверны по сравнению с группой контроля при  
\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001.

Нарастание ИММЛЖ, изменение геометрии левых отделов сердца, а также достоверный рост объемных показателей левого желудочка, УОи, КСМС и снижение FE у пациентов с ГБ и недостаточным ночным снижением АД (как видно из таблицы б), может свидетельствовать о переходе от адаптивного ремоделирования левых камер сердца к дезадаптивному с нарушением насосной и

сократительной функции левого желудочка вследствие его стабильной перегрузки давлением и объемом в течение суток.

Таблица 6

**Основные параметры структурно-геометрического состояния левых отделов сердца у пациентов с ГБ и недостаточным ночным снижением АД**

Показатели	Контрольная группа (n=30)	Пациенты с ГБ и недостаточным ночным снижением АД (n=30)
ИС ЛП (усл.ед.)	0,64 ± 0,003	0,70 ± 0,02**
ИС ЛЖ (усл. ед.)	0,60 ± 0,001	0,72 ± 0,03***
ИММЛЖ (г/м <sup>2</sup> )	77,86 ± 3,03	118,89 ± 6,15***
ТМЖП в диастолу(см)	0,92 ± 0,01	1,18 ± 0,03***
ТЗСЛЖ в диастолу (см)	0,92 ± 0,01	1,17 ± 0,03***
ОТ МЖП (усл.ед)	0,43 ± 0,01	0,50 ± 0,02**
ОТ ЗСЛЖ(усл.ед)	0,43 ± 0,01	0,52 ± 0,01***
ОТС (усл. ед)	0,43 ± 0,01	0,50 ± 0,02***
КДР (см)	4,29 ± 0,06	5,59 ± 0,03***
КСР (см)	2,71 ± 0,05	2,72 ± 0,07
КДОИ (мл/м <sup>2</sup> )	47,86 ± 2,02	75,91 ± 4,46***
КСОИ (мл/м <sup>2</sup> )	16,60 ± 1,01	34,90 ± 2,33***
FS %	36,00 ± 0,70	40,46 ± 0,27
FE %	69,22 ± 0,58	64,61 ± 1,40*
УИ (мл/м <sup>2</sup> )	31,16 ± 1,20	77,06 ± 5,27**
КСМС (дин/см)	76,23 ± 5,45	92,10 ± 9,94*
Интеграл Е	0,14 ± 0,04	0,07 ± 0,01***
Интеграл А	0,08 ± 0,02	0,07 ± 0,01
Общий интеграл потока	0,22 ± 0,04	0,14 ± 0,01***
Интеграл А/интеграл Е	0,64 ± 0,03	0,99 ± 0,08 ***
Интеграл Е/ общ.инт.пот.	0,63 ± 0,01	0,52 ± 0,02***
Интеграл А/ общ.инт.пот.	0,37 ± 0,13	0,48 ± 0,02***
ВИР (сек)	181,07 ± 3,71	141,14 ± 12,79*
КДД ЛЖ (мм.рт. ст.)	10,51 ± 0,51	15,00 ± 1,15***

Различия статистически достоверны по сравнению с группой контроля при

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

Кроме того, следует отметить, что основными типами ремоделирования при ГБ с недостаточным ночным снижением АД являются концентрические и эксцентрические варианты ГМЛЖ, которые соответственно зарегистрированы в 47% и 27% случаев.

При доплеровском исследовании трансмитрального потока у пациентов с ГБ и недостаточным ночным снижением АД имело место достоверное увеличение значений ВИР, что в совокупности с изменениями скоростных показате-

лей диастолического наполнения свидетельствует о диастолической дисфункции левого желудочка с нарушением активной релаксации, а рост значений КДД и КДНС о значительном увеличении жесткости миокарда ЛЖ.

Результаты эхокардиографического исследования структурно-геометрического состояния левых отделов сердца у пациентов с ГБ и ночным повышением АД представлены в таблице 7. Значимые различия по сравнению с группой контроля выявлены в величине такого показателя как КДО/ИММЛЖ, который оказался достоверно ниже у пациентов с ГБ и ночным повышением АД, что указывает на формирование концентрических вариантов ГМЛЖ, которые имели место у 71% пациентов данной группы исследования.

Таблица 7

**Основные параметры структурно-геометрического состояния левых отделов сердца у пациентов с ГБ и ночным повышением АД**

Показатели	Контрольная группа (n=30)	Пациенты с ГБ и ночным повышением АД (n=28)
ИС ЛП(усл.ед.)	0,64 ± 0,003	0,58 ± 0,02**
ИС ЛЖ (усл. ед)	0,60 ± 0,001	0,62 ± 0,02
ИММЛЖ (г/м <sup>2</sup> )	77,86 ± 3,03	132,75 ± 4,98***
ТМЖП в диастолу(см)	0,92 ± 0,01	1,17 ± 0,03***
ТЗСЛЖ в диастолу (см)	0,92 ± 0,01	1,19 ± 0,03***
ОТ МЖП (усл.ед)	0,43 ± 0,01	0,49 ± 0,02**
ОТ ЗСЛЖ(усл.ед)	0,43 ± 0,01	0,49 ± 0,02**
ОТС (усл. ед)	0,43 ± 0,01	0,51 ± 0,02***
КДР (см)	4,29 ± 0,06	4,82 ± 0,07***
КСР (см)	2,71 ± 0,05	2,97 ± 0,06
КДОИ (мл/м <sup>2</sup> )	47,86 ± 2,02	59,09 ± 2,70**
КСОИ (мл/м <sup>2</sup> )	16,60 ± 1,01	19,49 ± 1,50
FS %	36,00 ± 0,70	38,14 ± 1,20
FE %	69,22 ± 0,58	65,86 ± 1,39
УИ (мл/м <sup>2</sup> )	31,16 ± 1,20	77,35 ± 3,69***
КСМС (дин/см)	76,23 ± 5,45	92,78 ± 3,73
Интеграл Е	0,14 ± 0,04	0,08 ± 0,01***
Интеграл А	0,08 ± 0,02	0,07 ± 0,00*
Общий интеграл потока	0,22 ± 0,04	0,15 ± 0,01***
Интеграл А/интеграл Е	0,64 ± 0,03	1,04 ± 0,07***
Интеграл Е/ общ.инт.пот.	0,63 ± 0,01	0,51 ± 0,02***
Интеграл А/ общ.инт.пот.	0,37 ± 0,01	0,49 ± 0,02***
ВИР (сек)	81,07 ± 3,71	133,29 ± 9,32**
КДД ЛЖ (мм.рт. ст.)	10,51 ± 0,51	16,78 ± 1,12***

Различия статистически достоверны по сравнению с группой контроля при

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001.

Увеличение КДОи ЛЖ у пациентов исследуемой клинической группы в сочетании с высокими значениями УИ и тенденцией к снижению FE отражали снижение резервных возможностей гипертрофированного миокарда и нарушение насосной функции левого желудочка с тенденцией к снижению его сократительной функции.

При анализе диастолической функции различия в сравнении с контролем получены в соотношениях: интеграл А/интеграл Е и интеграл А/общий интеграл потока, значения которых были достоверно выше у пациентов исследуемой клинической группы, что в сочетании с достоверно высокими значениями ВИР свидетельствовало об имеющейся диастолической дисфункции с нарушением процессов активной релаксации ЛЖ, а достоверно высокие значения КДД и КДНС соответственно и об увеличении его жесткости.

При сравнительном анализе морфометрических показателей левых отделов сердца у больных ГБ с чрезмерным ночным снижением АД и контрольной группы установлено (таблица 8), что первые имели достоверно большие, чем в контроле, значения ИС ЛП и ИММЛЖ, однако, эти показатели не выходили за границы условной нормы. Лидирующее место среди возможных типов ремоделирования левого желудочка у данной категории больных ГБ занимало концентрическое ремоделирование, которое регистрировалось у 91% пациентов исследуемой группы.

Сравнительный анализ систолической функции миокарда левого желудочка у пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД и контрольной группы показал, что объемные показатели левого желудочка, ФВ и КСМС практически не отличались от контрольных значений, что свидетельствовало об адаптивном ремоделировании левых камер сердца и сохраненной систолической функции левого желудочка у пациентов исследуемой группы.

Результаты сравнительного анализа диастолической функции левого желудочка у пациентов исследуемой клинической группы и контрольной свидетельствовали об имеющейся у пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижени-

ем АД диастолической дисфункции левого желудочка с нарушением активной релаксации и тенденции к увеличению жесткости миокарда.

Таблица 8

**Основные параметры структурно-геометрического состояния левых отделов сердца у пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД**

Показатели	Контрольная группа (n=30)	Пациенты с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД (n=24)
ИС ЛП(усл.ед.)	0,64 ± 0,003	0,60 ± 0,01***
ИС ЛЖ (усл. Ед)	0,60 ± 0,001	0,58 ± 0,01
ИММЛЖ (г/м <sup>2</sup> )	77,86 ± 3,03	103,79 ± 1,85***
ТМЖП ЛЖ в диастолу(см)	0,92 ± 0,01	1,11 ± 0,02***
ТЗСЛЖ в диастолу (см)	0,92 ± 0,01	1,14 ± 0,02***
ОТ МЖП (усл.ед)	0,43 ± 0,01	0,54 ± 0,02***
ОТ ЗСЛЖ(усл.ед)	0,43 ± 0,01	0,56 ± 0,02***
ОТС (усл. ед)	0,43 ± 0,01	0,55 ± 0,02***
КДР (см)	4,29 ± 0,06	4,15 ± 0,06
КСР (см)	2,71 ± 0,05	2,62 ± 0,11
КДОИ (мл/м <sup>2</sup> )	47,86 ± 2,02	50,10 ± 1,23
КСОИ (мл/м <sup>2</sup> )	16,60 ± 1,01	24,87 ± 2,14**
FS %	36,00 ± 0,70	38,33 ± 1,29
FE %	69,22 ± 0,58	68,83 ± 1,55
УИ (мл/м <sup>2</sup> )	31,16 ± 1,20	58,30 ± 1,83
КСМС (дин/см)	76,23 ± 5,45	67,39 ± 6,52
Интеграл Е	0,14 ± 0,04	0,09 ± 0,01***
Интеграл А	0,08 ± 0,02	0,06 ± 0,004***
Общий интеграл потока	0,22 ± 0,04	0,16 ± 0,01***
Интеграл А/интеграл Е	0,64 ± 0,03	0,64 ± 0,05
Интеграл Е/ общ.инт.пот.	0,63 ± 0,01	0,60 ± 0,02
Интеграл А/ общ.инт.пот.	0,37 ± 0,01	0,37 ± 0,02
ВИР (сек)	81,07 ± 3,71	161,0 ± 8,24
КДД ЛЖ (мм.рт. ст.)	10,51 ± 0,51	12,45 ± 0,61

Различия статистически достоверны по сравнению с группой контроля при

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД, с недостаточным ночным снижением АД и пациентов с ГБ и ночным повышением АД, можно отметить определенное сходство в изменениях ряда показателей структурно-геометрического, структурно-функционального состояния левых отделов сердца и диастолической функции левого желудочка.

Однако при сопоставимой продолжительности ГБ у пациентов исследуемых групп и равнозначных значениях таких показателей, как индекс массы миокарда левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка в диастолу, пациенты с ГБ и недостаточным ночным снижением АД имели достоверно большие размеры и объемы левого желудочка ( $p < 0,05$ ), что, в сочетании с высокими значениями КСМС и снижением FE, может свидетельствовать о том, что у пациентов с ГБ и недостаточным ночным снижением АД более тяжело, чем у пациентов с ГБ и нормальным профилем АД и ночным повышением АД, с позиций нагрузки давлением, протекает ремоделирование левых отделов сердца по концентрическому – эксцентрическим вариантам как со снижением сократительной и насосной функции левого желудочка, так и диастолической дисфункцией левого желудочка.

В то же время следует отметить, что у больных ГБ с нормальным суточным профилем АД и ГБ с ночным повышением АД, у которых лидирующее место занимало формирование концентрических вариантов ремоделирования, гипертрофия миокарда левого желудочка носила «нормострессовый» характер, однако, увеличение конечно-диастолического объема левого желудочка у пациентов исследуемых клинических групп в сочетании с высокими значениями УИ отражали снижение резервных возможностей гипертрофированного миокарда с нарушением насосной функции левого желудочка. А наблюдаемая у пациентов с ГБ и ночным повышением АД тенденция к снижению фракции выброса и о нарушении его сократительной функции. Выявленные изменения в геометрии и нарушении систолической функции левого желудочка, в сочетании с имеющейся в исследуемых группах диастолической дисфункцией ЛЖ с нарушением релаксации и повышением жесткости миокарда свидетельствуют о том, что процесс ремоделирования у пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД и больных ГБ и ночным повышением АД носит дезадаптивный характер. При этом процесс ремоделирования носит более дезадаптивный характер у пациентов с ГБ и ночным повышением АД, имеющих частое формирование концентрической ГМЛЖ и как следствие больший риск нарушения процес-

сов перфузии миокарда левого желудочка, а тенденция к снижению сократительной функции миокарда левого желудочка ведет к прогрессированию ХСН.

Особый интерес заслуживают данные, полученные при анализе показателей морфофункционального состояния левого желудочка у пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД. У этих пациентов основным типом структурно-функциональной перестройки левого желудочка явилось концентрическое ремоделирование. Таким образом, адаптация сердца к чрезмерному снижению ночного АД сопровождалась структурной и функциональной перестройкой левого желудочка. Среднестатистические величины миокардиального стресса, отражающие напряжение стенки миокарда в фазу систолы, у пациентов исследуемой группы не достигали высоких значений и ремоделирование левого желудочка протекало без нарушения систолической функции левого желудочка. Однако выявленная диастолическая дисфункция с нарушением активной релаксации и тенденцией к повышению жесткости миокарда левого желудочка может свидетельствовать о том, что ремоделирование у пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД в целом носит дезадаптивный характер.

### **Выводы**

1. У больных ГБ с различным суточным профилем АД, при наличии сердечно-болевого синдрома, частота выявления безболевого ишемии миокарда колеблется в пределах от 18,8% у пациентов с нормальным суточным профилем АД до 54,4% у пациентов, имеющих чрезмерное ночное снижение АД.

2. Концентрическая гипертрофия левого желудочка, гиперкинетический тип гемодинамики, тенденция к гиперсимпатикотонии, приводящие к увеличению потребления миокардом кислорода, и лимитирование коронарной перфузии вследствие снижения релаксационных свойств гипертрофированного миокарда, могут создавать предпосылки для появления эпизодов безболевого ишемии миокарда в 15% случаев у пациентов с нормальным суточным профилем АД с кардиалгией.



3. Резкое усиление симпатических влияний на сердце, формирование концентрическо-эксцентрических вариантов ГМЛЖ и как следствие повышение систолического и диастолического миокардиального стресса, вызывающих увеличение потребности миокарда в кислороде, могут являться патофизиологической основой механизма ишемии миокарда, проявляющейся в виде эпизодов ББИМ у 26,7% пациентов с недостаточным ночным снижением АД с кардиалгией.

4. Формирование преимущественно концентрических вариантов гипертрофии левого желудочка с выраженной диастолической дисфункцией, угнетение вегетативного регулирования в целом, как симпатического так и вагусного, но с преобладанием первого, приводящих к уменьшению адекватной миокардиальной перфузии, могут являться основанием для появления эпизодов ББИМ у 35,9 % пациентов с ГБ и ночным повышением АД с кардиалгией.

5. Чрезмерное ночное снижение АД, концентрическое ремоделирование левого желудочка, выраженное нарушение диастолической функции с повышением внутримyoкардиального давления, а также гиперсимпатикотония могут являться основными причинами появления эпизодов ББИМ у 50% пациентов ГБ и чрезмерным ночным снижением АД с кардиалгией.

### **Практические рекомендации**

1. Пациентам с ГБ при наличии сердечно-болевого синдрома, для выбора обоснованной лечебной тактики, а также оценки прогноза показано комплексное обследование, включающее определение суточного профиля артериального давления, исследование variability сердечного ритма, детальное эхокардиографическое исследование с определением типа морфофункционального состояния левых отделов сердца, его систолической и диастолической функции, холтеровское мониторирование ЭКГ с целью выявления безболевого ишемии миокарда.

2. У пациентов с ГБ и нормальным суточным профилем АД, учитывая формирование концентрической гипертрофии ЛЖ, гиперкинетический тип ге-

модинамики и гиперсимпатикотонию целесообразно назначение бета-блокаторов и ингибиторов АПФ.

3. Пациентам с ГБ и недостаточным ночным снижением АД с развитием концентрически-эксцентрических вариантов гипертрофии ЛЖ, выраженной гиперсимпатикотонией и диастолической дисфункцией рационально рекомендовать ингибиторы АПФ или антагонисты АТ1-ангиотензиновых рецепторов.

4. Концентрическая гипертрофия ЛЖ с выраженной диастолической дисфункцией и угнетение вегетативного регулирования в целом, как симпатического, так и вагусного обосновывает целесообразность назначения ингибиторов АПФ или антагонистов АТ1-ангиотензиновых рецепторов и антагонистов кальция у пациентов с ГБ и ночным повышением АД.

5. Учитывая концентрическое ремоделирование ЛЖ с выраженным нарушением диастолической функции и повышенную активность симпатической нервной системы у пациентов с ГБ и чрезмерным ночным снижением АД рационально рекомендовать назначение бета-блокаторов и ингибиторов АПФ или антагонистов АТ1-ангиотензиновых рецепторов.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Киселева Т.А. Дифференциально-диагностическая тактика при выявлении безболевого ишемии миокарда с помощью тредмил-теста у пациентов без клинических признаков ИБС / В.А. Серебренников, Т.Ф. Перетолчина // Сборник научно-практических работ к 10-летию Кемеровского диагностического центра. – Кемерово. - 2002. – С.58.

2. Киселева Т.А. Зависимость вариабельности сердечного ритма от суточного профиля артериального давления у больных артериальной гипертонией / И.Ф.Гришина // Научные достижения в практике: сборник работ, посвященных 15-летию кафедры функциональной диагностики и интраскопии Ставропольской государственной медицинской академии. – Ставрополь. - 2005. - С.88-89.

3. Киселева Т.А. Влияние суточного ритма артериального давления на структурно-функциональные показатели левых отделов сердца у больных артериальной гипертонией / Р.В. Серебренников, И.Ф. Гришина // Актуальные проблемы деятельности диагностических центров в современных условиях: материалы ежегодной конференции ДиаМА. – Тула. - 2005. – С.81-82.

4. Киселева Т.А. Анализ типов структурно-геометрической перестройки левого желудочка у пациентов с артериальной гипертонией и различным суточным профилем артериального давления /Р.В. Серебренников, И.Ф. Гришина/ // Актуальные проблемы деятельности диагностических центров в современных условиях: материалы ежегодной конференции ДиаМА.–Москва. – 2006. – С.102-103.

5. Киселева Т.А. Структурно-функциональные показатели левых отделов сердца у больных артериальной гипертонией в зависимости от суточного ритма артериального давления /Р.В. Серебренников, М.М. Хабибулина// Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2006. – №3. – С.92-93.

6. Хабибулина М.М. Структурно-геометрические показатели левого желудочка и его систолическая функция у женщин с артериальной гипертонией / Т.А. Киселева, И.Ф. Гришина // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2006. – №3. – С. 96-97.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

АД – артериальное давление

АМо – амплитуда моды

АПФ – аденозинпревращающий фактор

АР – активная релаксация

ББИМ – безболевого ишемия миокарда

БВ – быстрые волны

ВИР – время изоволюмического расслабления

ВР – вариационный размах

ВСР – вариабельность сердечного ритма

ГБ – гипертоническая болезнь

ГМЛЖ – гипертрофия миокарда левого желудочка

ДАД – диастолическое артериальное давление

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИГЗСЛЖ – изолированная гипертрофия задней стенки левого желудочка

ИГМЖП – изолированная гипертрофия межжелудочковой перегородки

ИММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка

ИН – индекс напряжения

Интеграл А – интеграл пиковой скорости поздне-диастолического наполнения

Интеграл Е – интеграл пиковой скорости ранне-диастолического наполнения

ИС ЛЖ – индекс сферичности левого желудочка

ИС ЛП – индекс сферичности левого предсердия

ИСИР – интегральный систолический индекс ремоделирования

КВ – коэффициент вариации

КДД – конечно-диастолическое давление в полости левого желудочка

КДМС – конечно-диастолический меридиональный стресс

КДНС – конечно-диастолическое напряжение стенки левого желудочка

КДОи – конечно-диастолический объем левого желудочка, индексированный к площади тела

КДР – конечно-диастолический размер левого желудочка

КР ЛЖ – концентрическое ремоделирование левого желудочка

КСМС – конечно-систолический миокардиальный стресс

КСОи – конечно-систолический размер левого желудочка, индексированный к площади тела

КСР – конечно-систолический размер левого желудочка

КТ ГЛЖ – концентрический тип гипертрофии миокарда левого желудочка

ЛЖ – левый желудочек

ЛП – левое предсердие

МВ – медленные волны

ММЛЖ – масса миокарда левого желудочка

Мо - мода

ОТ ЗСЛЖ – относительная толщина задней стенки левого желудочка

ОТ МЖП – относительная толщина межжелудочковой перегородки

ОТС – относительная толщина стенок левого желудочка

САД – систолическое артериальное давление

СКО – среднеквадратичное отклонение

Скорость А – пиковая скорость позднее-диастолического наполнения

Скорость Е – пиковая скорость ранне-диастолического наполнения

ТЗСЛЖ – толщина задней стенки левого желудочка

ТМЖП – толщина межжелудочковой перегородки

УОи – ударный объем, индексированный к площади тела

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭТ ГЛЖ – эксцентрический тип гипертрофии левого желудочка

FE – фракция выброса

FS – фракция сократимости