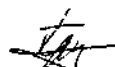


*На правах рукописи*



**Крестьянинов Максим Вячеславович**

**ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО  
РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СЕРДЦА**

14.01.04 – Внутренние болезни

**Автореферат**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

Ульяновск – 2012

Работа выполнена на кафедре факультетской терапии в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ульяновский государственный университет».

**Научный руководитель:** доктор медицинских наук, профессор  
**Рузов Виктор Иванович**

**Официальные оппоненты:** доктор медицинских наук, профессор  
**Пашенко Иван Григорьевич**

доктор медицинских наук, профессор  
**Искендеров Бахрам Гусейнович**

**Ведущая организация:** **ГБОУ ВПО «Самарский государственный  
медицинский университет» Министерства  
здравоохранения и социального развития  
Российской Федерации**

Защита состоится «1» марта 2012 г. в «13» часов «00» минут на заседании диссертационного совета Д 212.278.06 при ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет» по адресу: 432017, г. Ульяновск, Набережная реки Свияги, 106, корпус 1, аудитория 703.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Ульяновского государственного университета, с авторефератом – на сайте Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru>

Отзывы на автореферат просим присылать по адресу: 432017, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, д. 42, Ульяновский государственный университет, Управление научных исследований.

Автореферат разослан «27» января 2012 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат медицинских наук,  
доцент

 М.А. Визе-Хрипунова

2012/4  
2772

- 3 -

Общая характеристика работы.

Актуальность проблемы.

РОС. НАЦИОНАЛЬНАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
С.-Петербург  
03 2012 акт 111

Гипертоническая болезнь является одной из наиболее распространенных форм патологии сердечно-сосудистой системы, как в мире, так и в России (ВОЗ, 2009). Динамика распространенности гипертонической болезни в Российской Федерации характеризуется у мужчин снижением (с 37,2% до 36,6%), и ростом у женщин (с 40,4% до 42,9%) (Шальнова, 2006, Остроумова, 2011). Данные различия требуют учета гендерных особенностей в сроках возникновения, диагностике, течении и лечении данного заболевания. Известно, что гипертоническая болезнь у женщин возникает в более поздние сроки, по сравнению с мужчинами (Глезер, 2006), но при этом отличается более тяжелым течением и более частым развитием осложнений (Subbiah, 2002, Глезер, 2006, 2009). Все это подчеркивает необходимость изучения гендерных особенностей гипертонической болезни.

Гипертоническое ремоделирование сердца – обязательный элемент в патогенезе гипертонической болезни, и рассматривается не только как осложнение, но и как самостоятельная причина дальнейшего прогрессирования заболевания и независимый неблагоприятный прогностический фактор (Vakili, 2001, Хозяинова, 2006). В настоящее время это понятие объединяет как структурные изменения камер сердца, так и нарушение функции миокарда (Pfefer, 1990, Кремнева, 2003). Проблема изучения предикторов гипертонического ремоделирования сердца посвящено много работ. К изученным предикторам развития гипертонического ремоделирования относятся: систолическое и пульсовое артериальное давление, жесткость артериальной стенки, эндотелиальная дисфункция, активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, предсердный натрийуретический пептид (Swedberg, 1990, Vantimpront, 1998, Schhunkert, 1999, Бслеников, 2002, Ramachandran, 2004, Marney, 2007, Смакотина, 2009, Tomaschütz, 2010). При этом следует отметить, что результаты работ, касающиеся влияния таких элементов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы как ренин и альдостерон на ремоделирование сердца носят противоречивый характер. В литературе встречаются лишь единичные и противоречивые работы, посвященные гендерным аспектам влияния концентрации плазменного альдостерона на ремоделирование сердца у больных с сердечно-сосудистой патологией (Schhunkert, 1999, Ramachandran, 2004, Смакотина, 2009). К возможным предикторам развития ремоделирования сердца можно отнести и эритроцитарное звено гомеостаза. Имеются работы, в которых показано значение анемии в развитии ремоделирования сердца (Зобнина, 2002, Арупонов, 2003, Ватутин, 2004, Геллерова, 2007, 2008), свидетельствующее о неблагоприятном влиянии снижения уровня

гемоглобина на структурные и функциональные параметры сердца, течение и прогноз сердечно-сосудистой патологии. Одновременно, отсутствуют работы, посвященные комплексному изучению особенностей связей гипертонического ремоделирования сердца с эритроцитарными индексами, не выходящими за пределы нормальных значений, в том числе, в рамках гендерной оценки.

Таким образом, несмотря на большое количество исследований, посвященных изучению факторов и предикторов риска развития ремоделирования сердца у пациентов с гипертонической болезнью, остается до конца не изученным связь структурно-функционального ремоделирования с активностью альдостерона плазмы крови и ее гендерные особенности при оценке эффективности антигипертензивной терапии. Также немногочисленные исследования по изучению влияния эритроцитарного звена гемостаза на ремоделирование сердца не проводили комплексной оценки связи эритроцитарных индексов со структурными и функциональными изменениями сердца.

**Цель исследования:**

Выявить гендерные особенности ремоделирования сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии для оптимизации ее диагностики и лечения.

**Задачи исследования:**

1. Провести сравнительную оценку структурно-геометрических показателей сердца у женщин и мужчин с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.
2. Изучить состояние систолической и диастолической функции сердца у женщин и мужчин с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.
3. Изучить влияние сопутствующей хронической сердечной недостаточности I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к. на характер и выраженность структурно-функционального ремоделирования сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.
4. Оценить связь структурно-функциональных нарушений сердца с метаболическими маркерами сердечнососудистого риска, эритроцитарными показателями и активностью альдостерона плазмы у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.
5. Изучить гендерные отличия эффективности антигипертензивной терапии у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.
6. Разработать способ скрининговой диагностики гипертрофии миокарда с учетом

гендерных различий.

#### **Научная новизна**

В ходе исследования впервые проведен комплексный анализ гендерных различий структурно-функциональных нарушений сердца у пациентов с изолированной и ассоциированной с хронической сердечной недостаточностью I-II ф.к. и ишемической болезнью сердца (стенокардией напряжения 1-2 ф.к.) гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии, их связи с метаболическими факторами сердечнососудистого риска, эритроцитарными показателями и концентрацией альдостерона плазмы крови.

Установлены гендерные различия в выраженности структурно-функционального ремоделирования сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии, которые характеризовались более выраженными структурными нарушениями у женщин, и диастолической дисфункции у мужчин. Установлено, что к структурным особенностям гипертонического ремоделирования сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии относятся большие индекс конечного диастолического размера и индексированная к площади поверхности тела масса миокарда левого желудочка, и преобладание нарушений геометрии левого желудочка у женщин, по сравнению с мужчинами.

При сохранности сократительной функции сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии установлена большая выраженность диастолической дисфункции у мужчин, по сравнению с женщинами.

Полученные новые данные о взаимосвязи эритроцитарных показателей со структурно-функциональными нарушениями сердца позволяют рассматривать состояние эритроцитарного звена гомеостаза как фактор, ассоциированный со структурно-функциональным ремоделированием сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.

Показана связь альдостерона плазмы крови и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах с выраженностью ремоделирования сердца у мужчин с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.

#### **Практическая значимость**

Выявлены гендерные отличия связи нарушений геометрии левого желудочка сердца с эритроцитарными показателями. При концентрической гипертрофии левого желудочка у мужчин чаще наблюдаются максимальные значения гемоглобина, а у женщин - среднего содержания гемоглобина в эритроцитах. При эксцентрической гипертрофии левого желудочка у мужчин выявлены максимальные значения средней

концентрации гемоглобина в эритроците, а у женщин – среднего объема эритроцита.

Показано, что характер и выраженность структурно-функциональных нарушений сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии ассоциирован с наличием или отсутствием сопутствующей хронической сердечной недостаточности I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к., и имеет гендерные различия, характеризующиеся более выраженными структурными нарушениями сердца у женщин, и более выраженной диастолической дисфункцией у мужчин.

Показано отсутствие статистически значимой связи метаболических маркеров сердечнососудистого риска у пациентов с ГБ II стадии II степени артериальной гипертензии со структурно-функциональными нарушениями сердца, вне зависимости от сопутствующей хронической сердечной недостаточности I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к.

Показано, что достижение целевого уровня артериального давления при антигипертензивной терапии сопровождается более выраженным у женщин снижением уровня альдостерона плазмы крови.

Предложен новый способ скрининговой диагностики гипертрофии левого желудочка сердца у женщин по формуле, включающей среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците и поправочные коэффициенты.

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

1. Гендерные различия в ремоделировании сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии характеризуются преобладанием структурных нарушений у женщин и функциональных нарушений у мужчин.
2. Характер и выраженность гипертонического ремоделирования сердца ассоциированы с эритроцитарными показателями и концентрацией альдостерона плазмы крови.
3. Наличие сопутствующей хронической сердечной недостаточности I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к. у пациентов гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии усиливает выраженность ремоделирования сердца при сохранении структурных и функциональных гендерных различий.
4. Эффективность антигипертензивной терапии у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии сопровождается достижением целевых уровней артериального давления и снижением концентрации альдостерона плазмы, более выраженным у женщин.

#### **Внедрение результатов исследования**

Результаты проведенного исследования используются в работе терапевтических отделений Государственного учреждения здравоохранения Ульяновский областной клинический госпиталь ветеранов войн и внедрены в учебный процесс на медицинском факультете Института медицины, экологии и физической культуры Ульяновского государственного университета.

#### **Апробация работы**

Материалы диссертации были доложены и обсуждены 43-ей научно-практической межрегиональной конференции врачей (Ульяновск, 2008); 44-ой научно-практической межрегиональной конференции врачей (Ульяновск, 2009); 45-ой научно-практической межрегиональной конференции врачей (Ульяновск, 2010); 46-ой научно-практической межрегиональной конференции врачей (Ульяновск, 2011); 2-ом межрегиональном научно-практическом конгрессе "Кардиология ПФО" (Самара, 2010); научно-практической конференции с международным участием "Актуальные вопросы геронтологии" (Ульяновск, 2010); всероссийской научно-практической конференции "Артериальная гипертония у беременных" (Пенза 2011); VII Российской научно-практической конференции с элементами научной школы для молодежи "Модниковские чтения" (Ульяновск, 2011).

#### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе 1 статья в рецензируемом журнале из списка ВАК. Получено положительное решение на выдачу патента на изобретение "Способ скрининговой диагностики гипертрофии миокарда левого желудочка у женщин" (№ 2010127912, от 08.09.2011г.).

#### **Объем и структура работы**

Диссертация изложена на 102 страницах машинописного текста в компьютерном исполнении и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, 2 глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Работа иллюстрирована 20 таблицами и 7 рисунками. Библиографический указатель включает 124 источника, в том числе 69 отечественных и 55 зарубежных.

### Материалы и методы исследования

Работа выполнена на клинической базе Центра артериальной гипертонии областного клинического госпиталя ветеранов войн г. Ульяновска за период 2008–2011 годы. Тип исследования – проспективное исследование, проведенное методом случайной выборки. Обследовано 168 пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертонии, ассоциированной с ХСН I-II ф.к. и стенокардией напряжения I-2 ф.к.: 110 мужчин (средний возраст 51 (40; 59) год; 95%CI (48-54)) и 58 женщин (средний возраст 57 (10) лет; 95%CI (54-59)). У мужчин ХСН I-II ф.к. диагностирована у 59 (54%) человек, у женщин – у 37 (64%) человек. Стенокардия напряжения I-2 ф.к. выявлена у 62 (56%) мужчин и 39 (67%) женщин. Группа сравнения, в которой определялась КАП, составляет 58 человек: 31 больной ГБ II стадии II степени и 27 практически здоровых лиц. Среди больных ГБ группы сравнения было 15 мужчин (средний возраст 48 (42; 52) лет; 95%CI (42-52)) и 16 женщин (средний возраст 51 (44; 57) год; 95%CI (46-55)). Среди здоровых лиц группы сравнения было 14 мужчин (средний возраст 40 (37; 47) год; 95%CI (37-48)) и 13 женщин (средний возраст 46 (8) год; 95%CI (41-51)). Контрольная группа состояла из 34 пациентов, не имевших заболеваний сердечнососудистой системы: 21 мужчина (средний возраст 48 (30; 59) год; 95%CI (42-58)) и 13 женщин (средний возраст 49 (11) год; 95%CI (42-55)). Диагноз гипертонической болезни устанавливали согласно Рекомендациям Российского медицинского общества по артериальной гипертонии и ВНОК, 2008; стенокардии - Рекомендациям по диагностике и лечению стабильной стенокардии (II пересмотр), ВНОК, 2008; ХСН – Национальным Рекомендациям ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (II пересмотр), 2006. Все больные подписывали “добровольное информированное согласие пациента” перед проведением лабораторных и инструментальных исследований. Критериями исключения из исследования являлись наличие в анамнезе: инфаркта миокарда, острого нарушения мозгового кровообращения, постоянной формы мерцательной аритмии и нарушениями проводимости, онкологических и аутоиммунных заболеваний, болезней крови, лихорадки, почечной и печеночной недостаточности, больные с ХСН ФК III-IV (по NYHA), сахарного диабета. Все пациенты получали антигипертензивную терапию: лизиноприл (10,0±5,0 мг/сут, per os), конкор (5,0±1,25 мг/сут, per os), нифедипин (2,5 мг/сут, per os). Фармакологический фон до и после исследования не менялся.

Антропометрическую оценку проводили согласно «Стандартов обследования больного с хронической сердечной недостаточностью со сниженной массой тела». Площадь поверхности тела (ППТ) рассчитывали по формуле Дюбуа:  $ППТ = 0,007184 * r^{0,725} * m^{0,425}$ , где  $m$  – масса тела в килограммах,  $r$  – рост больного в метрах.

Регистрация электрокардиограммы проводили в положении лежа, после 10-



минутного отдыха, на электрокардиографе «Burdick-E350i» (фирмы «Burdick», США) при скорости ленты 25 мм/сек и стандартном усилении 1 мВ/см. С целью исключения нарушений ритма проводилось холтеровское мониторирование ЭКГ на портативной системе «ИКАР» фирмы Инкарт (Россия).

Эхокардиографическое исследование проводили в положении лежа, после 10-минутного пребывания в покое на аппарате Toshiba Xario SSA-660A (Япония), в стандартных эхокардиографических позициях, соответственно совместным рекомендациям ASE и EAE (Roberto M. Lang, 2005).

Общеклиническое исследование крови проводилось с использованием прибора АКБа-01-«БИОМ» (ЗАО Фирма «БИОМ», Россия). Определялись следующие показатели эритроцитарного звена гомеостаза: общий гемоглобин, количество эритроцитов в 1 литре, гематокрит, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, средний объем эритроцитов.

Биохимическое исследование крови (глюкоза и креатинин) проводилось на аппарате «Vitalit 1000» (Россия) эзимокалориметрическим методом. Исследование липидного профиля (общий холестерин, ЛПНП и ЛПВП) проводилось с использованием прибора АКБа-01-«БИОМ» (ЗАО Фирма «БИОМ», Россия).

Концентрацию альдостерона плазмы определяли радиоиммунологическим методом с использованием коммерческих наборов «Renk» фирмы «CIS-Cea-Ire-Sorin» (Франция). Забор крови из локтевой вены выполнялся в положении пациента стоя, для снижения гемодинамической нагрузки.

Результаты обрабатывались с помощью пакета программ STATISTICA 8.0. Проверка на нормальность распределения данных проводилась по методу Shapiro-Wilk. Данные с нормальным распределением представлялись в виде среднего арифметического значения (M) и его среднеквадратического отклонения (SD); данные с распределением отличным от нормального – в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (нижний квартиль; верхний квартиль). Для сравнения независимых групп с нормальным распределением использовался Т-тест Стьюдента в модификации Левина, для групп с распределением отличным от нормального – определение критерия Манна-Уитни. Коэффициент корреляции вычислялся методом Пирсона для исследования связи нормально распределенных признаков, и методом Спирмена – для признаков с распределением отличным от нормального. Проводился многофакторный линейный регрессионный анализ с определением коэффициента множественной регрессии ( $R^2$ ) и построением регрессионного уравнения. Статистическая значимость методов устанавливалась при уровне  $p < 0.05$ .

Результаты исследования

**1. Гендерная оценка структурно-геометрических показателей сердца у пациентов с гипертонической болезнью.**

В ходе исследования была проведена оценка линейно-объемных параметров левого желудочка у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ (Таблица 1.)

Таблица 1.

Гендерные различия структурных показателей левого желудочка у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ. М (SD) и Ме (нижний квартиль; верхний квартиль)

Показатели ЭхоКГ	Мужчины (n=110)	Женщины (n=58)	P
КСР, мм	32,3 (30; 35)	32,4 (29; 35)	0,799
КДР, мм	50,4 (3,8)	51,2 (4,1)	0,209
КСО, мл	39 (33; 49)	41,1 (32; 49)	0,889
КДО, мл	128,2 (114; 141)	129,3 (109; 143)	0,758
ИКДР, см/м <sup>2</sup>	2,55 (0,3)	2,84 (0,3)	<0,001
ТЗСЛЖд, мм	11 (10; 12)	11,1 (10; 12)	0,756
ТМЖЛд, мм	11 (10; 12)	11,3 (10; 12)	0,098
ОТС	0,43 (0,06)	0,44 (0,06)	0,856
ТМЖПд/ТЗСЛЖд	1,00 (0,92; 1,08)	1,02 (0,92; 1,09)	0,29
ММ ЛЖ, г	247 (60)	265 (72)	0,096
ИММ ЛЖ, г/м <sup>2</sup>	125 (102; 146)	147 (114; 172)	0,003

Как видно из представленной Таблицы 1 более выраженные нарушения структуры ЛЖ (ИММ ЛЖ и ИКДР) наблюдались у женщин по сравнению с мужчинами, что может свидетельствовать о более значимых морфологических изменениях в сердце у женщин.

При анализе частоты встречаемости типов геометрических моделей левого желудочка установлены гендерные различия. Так у женщин с ГБ II стадии II степени АГ с одинаковой частотой выявляется как ЭГЛЖ (43%), так и КГЛЖ (34%) ( $\chi^2=0,9$ ,  $p=0,53$ ) и у 5% женщин с ГБ выявлено КРЛЖ. Анализ частоты встречаемости типов геометрии ЛЖ у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ выявил преобладание НГЛЖ (37%) и КГЛЖ (35%), КРЛЖ встречалось в 12% случаев. Таким образом, к гендерным различиям гипертонического ремоделирования сердца относится большая частота нарушений геометрии левого желудочка у женщин, по сравнению с мужчинами.

**2. Гендерная оценка систолической и диастолической функции сердца у пациентов с гипертонической болезнью.**

Сравнительный анализ функциональных показателей сердца у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ выявил сохранность систолической функции ЛЖ как у мужчин, так и у женщин (Таблица 2). Оценка диастолической функции сердца выявила более выраженные нарушения у мужчин, по сравнению с женщинами.

Таблица 2.

Показатели функции левого желудочка у больных гипертонической болезнью в зависимости от пола, M (SD) и Me (нижний квартиль; верхний квартиль)

Показатели ЭхоКГ	Мужчины (n=110)	Женщины (n=58)	p
УО, мл	87,9 (78; 98)	87,8 (74; 96)	0,419
ФВ, %	69,3 (66; 74)	68,3 (63,2; 76,0)	0,567
ФУ, %	37,5 (6,2)	37,9 (7,3)	0,735
E, м/с	0,56 (0,49; 0,61)	0,62 (0,55; 0,63)	0,002
A, м/с	0,65 (0,38; 0,83)	0,62 (0,36; 0,81)	0,087
E/A	1,05 (0,61; 1,63)	1,13 (0,76; 1,69)	0,008
DT, мс	209 (201; 219)	197 (176; 212)	0,002
IVRT, мс	86 (75; 94)	87 (75; 94)	0,848

Уменьшение скорости раннего диастолического наполнения и отношения скорости раннего диастолического наполнения к скорости позднего диастолического наполнения у мужчин, по-видимому, связаны с повышенной жесткостью миокарда ЛЖ, развивающегося вследствие повышенного синтеза коллагена в миокарде под воздействием хронической перегрузки давлением, более характерного для мужчин (Verdecchia, 1990, Лушников 2001, Carolin, 2010).

### 3. Структурно-функциональное ремоделирование сердца у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ, ассоциированной с ХСН I-II ф.к. и стенокардией напряжения 1-2 ф.к.

В ходе исследования установлено, что частота встречаемости ХСН I-II ф.к. у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ составляет 54%, стенокардии напряжения 1-2 ф.к. – 56%; у женщин ХСН выявлена в 64% случаев, а стенокардия напряжения – в 67% случаев. Выраженность гипертрофии левого желудочка у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ, ассоциированной с ХСН I-II ф.к. и стенокардией напряжения 1-2 ф.к. была более значимой, по сравнению с мужчинами без ХСН (Таблица 3). Наличие ХСН I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к. у женщин с ГБ II стадии II степени АГ характеризовалось аналогичной направленностью изменений (Таблица 4.).

Таблица 3.

Структурно-функциональные нарушения сердца у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ, изолированной и ассоциированной с ХСН I-II ф.к. и стенокардией напряжения 1-2 ф.к.

	ГБn (n=21)	ГБ+ХСН (n=27)	ГБ+стенокардия напряжения (n=30)	ГБ+ХСН+стенокардия напряжения (n=32)
КСР, мм	31,7 (4,1)	32,4 (3,8)	32,4 (3,5)	32,7 (3,8)
КДР, мм	49,2 (3,7)	50,6 (3,7)	50,9 (3,8)	50,9 (3,8)
КСО, мл	37,4 (10,3)	40,7 (10,5)	40,9 (11,3)	41,2 (11,5)

КЛО, мл	123,4 (22,6)	129,2 (22,5)	128,4 (21,6)	130,4 (22,7)
ИКДР см/м <sup>2</sup>	2,44 (0,25)	2,57 (0,26)	2,58 (0,25)	2,7 (0,24)
ЭСЛЖД, мм	10,3 (1,3)	11 (1,5)	11 (1,6)	11,4 (1,5)
ТМЖПд, мм	10,3 (1,3)	10,9 (1,5)	10,8 (1,4)	11,1 (1,5)
НОТд (ОТС)	0,42 (0,05)	0,43 (0,06)	0,43 (0,05)	0,43 (0,06)
ТМЖП/ТЭСЛЖ	1,0 (0,11)	0,99 (0,11)	0,98 (0,12)	0,98 (0,11)
ММЛЖ, г	220 (44)	254 (61)	253 (63)	258 (61)*
ИММЛЖ, г/м <sup>2</sup>	109 (23)	129 (32)*	129 (31)*	138 (32)*
УО, мл	85,8 (15,2)	88,4 (15,8)	88,3 (15,5)	89,3 (14,5)
ФВ, %	71,6 (5,9)	69 (6,4)	68 (6,6)	68 (7,4)
ФУ, %	35,8 (6,9)	37,8 (6)	37,4 (6,2)	37,8 (5,1)
Е, м/с	0,55 (0,1)	0,56 (0,1)	0,56 (0,1)	0,57 (0,1)*
А, м/с	0,64 (0,21)	0,65 (0,22)	0,66 (0,19)	0,72 (0,22)*
Е/А	1,02 (0,50)	1,05 (0,71)	1,06 (0,73)	0,89 (0,71)*
DT, мс	202,4 (19,8)	210,8 (34,5)	213,5 (32,5)	218,1 (34,5)
IVRT, мс	82,1 (10,1)	86,2 (17,5)	85,4 (18,1)	87,8 (17,5)

\*- p<0.05 по сравнению с мужчинами с изолированной ГБ

Сравнение линейно-объемных показателей левого желудочка у женщин с ХСН I-II ф.к. показало большие значения ИКДР и ИММ ЛЖ, по сравнению с женщинами, не имевших ХСН (Таблица 4.). Наличие ХСН I-II ф.к. у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ было ассоциировано с изменением линейных (масса миокарда), без изменения объемных показателей ЛЖ (Таблица 3.). Наличие у пациентов с ГБ сопутствующей стенокардии напряжения 1-2 ф.к. характеризовалось отсутствием изменений линейных и объемных показателей ЛЖ, по сравнению с пациентами без сопутствующей стенокардии напряжения, и не имело гендерных различий.

В ходе исследования установлено наличие нарушение диастолической функции, которые наблюдались на фоне сохранной сократительной способности миокарда. Оценивая влияние сопутствующей ХСН I-II ф.к. на характер функциональных нарушений сердца у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ выявлены менее значимые изменения параметров, отражающих систолическую функцию сердца, значения которых не выходили за пределы нормальных значений. Гендерные различия систолической функции сердца характеризовались меньшими значениями ФВ и УО у женщин (Таблица 4.), по сравнению с мужчинами (Таблица 3.).

Таблица 4.

Структурно-функциональные нарушения сердца у женщин с ГБ II стадии II степени АГ, изолированной и ассоциированной с ХСН I-II ф.к. и стенокардией напряжения 1-2 ф.к.

	ГБ (n=11)	ГБ+ХСН (n=8)	ГБ+стенокардия напряжения (n=10)	ГБ+ХСН+стенокардия напряжения (n=29)
--	-----------	--------------	----------------------------------	--------------------------------------

КСР, мм	32,6 (5)	32,4 (4,7)	32,5 (4,1)	32,8 (4,3)
КДР, мм	51,2 (3,9)	51,1 (4,1)	51,2 (4,5)	51,9 (4,1)
КСО, мл	42,9 (14)	40,6 (16,1)	40,8 (17,3)	41,4 (11,1)
КДО, мл	133,1 (26,1)	128,3 (28)	128,9 (26)	132,9 (25)
ИКДР см/м <sup>2</sup>	2,8 (0,4)	2,8 (0,32)	2,81 (0,38)	2,85 (0,31)*
ЭСЛЖд, мм	10,7 (1,4)	11,3 (1,4)	11,3 (1,6)	11,3 (1,5)*
ТМЖПд, мм	10,8 (1,6)	11,3 (1,7)	11,3 (1,5)	11,3 (1,5)
НОТд (ОТС)	0,42 (0,07)	0,44 (0,05)	0,44 (0,06)	0,44 (0,06)
ТМЖП/ТЭСЛЖ	1,02 (0,16)	1,02 (0,12)	1,02 (0,13)	1,0 (0,11)
ММЛЖ, г	250 (54)	268 (75)	270 (69)	276 (71)
ИММЛЖ, г/м <sup>2</sup>	140 (38)	148 (44)	148 (46)	151 (41)*
УО, мл	89,9 (15,2)	87,3 (18,7)	88,5 (14,3)	87,2 (18,9)
ФВ, %	69,4 (6,5)	68,0 (8,3)	67,9 (7,1)	67,3 (7)
ФУ, %	39,3 (10)	37,5 (6,6)	37,3 (6,8)	37,4 (6,1)
Е, м/с	0,58 (0,06)	0,62 (0,15)	0,63 (0,16)	0,67 (0,13)*
А, м/с	0,56 (0,19)	0,63 (0,23)	0,64 (0,26)	0,66 (0,2)*
Е/А	1,16 (0,46)	1,12 (0,47)	1,12 (0,47)	1,1 (0,48)*
DT, мс	199,9 (31,6)	196,4 (42)	196,4 (42)	195,9 (40)
IVRT, мс	82 (13,3)	87,6 (19)	87,6 (19)	88,1 (21)

\* -  $p < 0.05$  по сравнению с женщинами с изолированной ГБ

При оценке диастолической функции у женщин с ГБ II стадии II степени АГ, ассоциированной с ХСН I-II ф.к. выявлено снижение скорости позднего диастолического наполнения, по сравнению с пациентами без ХСН. У мужчин нарушение диастолической функции в виде замедленной релаксации наблюдались как с ХСН, так и без нее. Изучение диастолической функции сердца у пациентов с ГБ II стадии II степени артериальной гипертензии с сопутствующей стенокардией напряжения 1-2 ф.к. не выявило достоверных различий.

При оценке эритроцитарных показателей у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ с ассоциированной ХСН I-II ф.к. выявлены большие значения гематокрита и среднего содержания гемоглобина в эритроцитах, по сравнению с пациентами без ХСН (Таблица 5.). У женщин с ГБ II стадии II степени АГ как изолированной, так и ассоциированной с ХСН эритроцитарные показатели не отличались как. (Таблица 5.).

Таблица 5.

Эритроцитарные показатели у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ, ассоциированной с ХСН I-II ф.к.

	Мужчины		Женщины	
	ХСН (-)	ХСН I-II ф.к.	ХСН (-)	ХСН I-II ф.к.
Ег, *10 <sup>12</sup> /л	4,56 (0,46)	4,73 (0,33)*	4,59 (0,44)	4,43 (0,54)#
Нв, г/л	141 (18)	147 (13)	139 (13)	139 (16)#

Ht, %	40,5 (38,9; 44,8)	45,5 (44,3; 46,3)*	40,8 (35,9; 44,9)	40,9 (36,2; 44,6)#
MCH, пг	31,31 (29,33; 32,60)	32,96 (31,85; 34,28)*	30,38 (2,06)	31,44 (2,06)#
MCHC, г%	34,45 (33,66; 35,11)	34,61 (34,09; 34,95)	33,81 (1,0)**	31,77 (1,39)#
MCV, мкм <sup>3</sup>	91,51 (86,42; 95,03)	93,91 (92,48; 94,97)	89,94 (6,58)	93,24 (7,09)

\*- p<0,05 при сравнении с мужчинами без ХСН; \*\*- p<0,05 при сравнении с мужчинами без ХСН; #- p<0,05 при сравнении с мужчинами с ХСН I-II ф.к.

Гипертоническая болезнь II стадии II степени АГ ассоциированная со стенокардией напряжения I-II ф.к. у мужчин характеризовалась большими значениями гематокрита, среднего содержания гемоглобина в эритроцитах и среднего объема эритроцита, по сравнению с пациентами без стенокардии напряжения (Таблица 6.). Ассоциация стенокардии напряжения и ГБ II стадии II степени АГ у женщин не детерминировала изменения эритроцитарных показателей.

Таблица 6.

Эритроцитарные показатели у пациентов ГБ II стадии II степени АГ, ассоциированной со стенокардией напряжения 1-2 ф.к.

	Мужчины		Женщины	
	Стенокардия напряжения (-)	Стенокардия напряжения 1-2 ф.к.	Стенокардия напряжения (-)	Стенокардия напряжения 1-2 ф.к.
Ht, *10 <sup>12</sup> /л	4,6 (4,36; 5,0)	4,8 (4,48; 4,95)	4,31 (0,52)**	4,54 (0,51)
Hb, г/л	146 (16)	146 (13)	135 (16)**	141 (15)
Ht, %	41,8 (39,2; 45,3)	45,6 (44,7; 46,3)*	40,1 (35,7; 44,5)**	41,3 (40,3; 44,7)#
MCH, пг	31,68 (29,82; 32,73)	34,01 (32,21; 34,39)*	31,36 (2,56)	31,18 (1,85)#
MCHC, г%	34,4 (33,84; 35,11)	34,71 (34,09; 34,91)	34,02 (1,34)	33,66 (1,31)#
MCV, мкм <sup>3</sup>	91,91 (87,13; 95,03)	94,11 (93,26; 95,06)*	90,42 (85,38; 98,47)	92,45 (89,04; 97,59)#

\*- p<0,05 при сравнении с мужчинами без стенокардии напряжения 1-2 ф.к.; \*\*- p<0,05 при сравнении с мужчинами без стенокардии напряжения 1-2 ф.к.; #- p<0,05 при сравнении с мужчинами со стенокардией напряжения 1-2 ф.к.

Таким образом, наличие ХСН I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к., у мужчин с ГБ II стадии II степени АГ, в отличие от женщин, ассоциировано с большими значениями эритроцитарных показателей.

#### 4. Метаболические маркеры сердечнососудистого риска, эритроцитарные показатели, активность альдостерона плазмы и гипертоническое ремоделирование сердца.

Анализ маркеров сердечнососудистого риска (глюкоза, креатинин, общий холестерин, ЛПНП и ЛПВП) у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ выявили гендерные

отличия только в показателях, отражающих липидный обмен, и выражающиеся в достоверно больших значениях общего холестерина и ЛПВП у мужчин (5,5 (1,3); 95%CI (5,3-5,8) ммоль/л и 4,1 (3,5; 4,5); 95% CI (3,9-4,3) ммоль/л, соответственно), по сравнению с женщинами (5,3 (1,1); 95%CI (2,5-5,6) ммоль/л,  $p=0,05$  и 3,8 (3,1; 4,2); 95% CI (3,7-4,2) ммоль/л, соответственно), ( $p=0,041$ ). Выраженность метаболических нарушений у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ не зависела от наличия сопутствующей ХСН I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к., при этом следует отметить более выраженные атерогенные сдвиги у мужчин, по сравнению с женщинами (Таблица 7).

Таблица 7.

Метаболические маркеры сердечнососудистого риска пациентов с ГБ II стадии II степени АГ, ассоциированной со стенокардией напряжения 1-2 ф.к. и ХСН I-II ф.к.

	Мужчины			Женщины		
	ГБ (n=21)	ГБ+ХСН (n=27)	ГБ+ стенокардия напряжения (n=62)	ГБ (n=11)	ГБ+ХСН (n=8)	ГБ+ стенокардия напряжения (n=39)
Глюкоза, ммоль/л	4,8 (4,3; 5,0)	5,1 (4,7; 5,6)	5,0 (4,5; 5,4)	5,0 (4,8; 5,6)	5,1 (5,05; 5,45)	5,1 (4,6; 5,4)
Креатинин, мкмоль/л	75,0 (67; 86)	69,8 (64; 96)	85,0 (73,1; 101,3)	73,8 (69; 128)	73,4 (53; 120)	83,0 (72; 105)
ОХ, ммоль/л	5,0 (4,3; 5,7)	5,9 (5,0; 6,7)	5,6 (4,8; 6,4)	5,8 (4,5; 6,1)	5,4 (4,5; 6,1)	5,1 (4,5; 5,7)
ЛПВП, ммоль/л	1,1 (1,02; 1,23)	1,11 (1,02; 1,23)	1,11 (1,04; 1,26)	1,14 (1,04; 1,18)	1,16 (1,07; 1,19)	1,12 (1,03; 1,21)
ЛПНП, ммоль/л	4,19 (3,44; 5,02)	4,19 (3,44; 5,02)	4,16 (3,52; 4,36)	4,22 (3,12; 4,78)	3,9 (3,1; 4,37)	3,6 (3,12; 4,22)

Однако, корреляционный анализ не выявил связей выше указанных метаболических маркеров сердечнососудистого риска со структурно-функциональными изменениями сердца у пациентов с ГБ II стадии II степени артериальной гипертонии, как у мужчин, так и у женщин, независимо от наличия ХСН I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к.

Поиск корреляционных взаимосвязей показателей эритроцитарного звена гомеостаза со структурными и функциональными параметрами левого желудочка у мужчин с гипертонической болезнью выявил положительные связи Ht с КДР ( $R=0,3$ ;  $p=0,001$ ), КДО ( $R=0,21$ ;  $p=0,025$ ), ММ ЛЖ ( $R=0,23$ ;  $p=0,011$ ) и ИММ ЛЖ ( $R=0,19$ ;  $p=0,043$ ). Определены положительные связи МСН с К/Р ( $R=0,27$ ;  $p=0,004$ ), КДО ( $R=0,23$ ;  $p=0,013$ ), КСО ( $R=0,23$ ;  $p=0,012$ ), НКДР ( $R=0,2$ ;  $p=0,031$ ). МСНС имело умеренные связи с ТМЖПд ( $R=-0,3$ ;  $p=0,001$ ), ЗСЛЖд ( $R=-0,28$ ;  $p=0,002$ ), и с ОТС ( $R=-0,37$ ;  $p<0,001$ ). Диастолическая функция сердца в виде времени изоволюметрического расслабления обратно коррелировала с Ег ( $R=-0,23$ ;  $p=0,017$ ) и Ив ( $R=-0,22$ ;  $p=0,015$ ). Проведение

корреляционного анализа у женщин с гипертонической болезнью выявило следующие взаимосвязи: значения  $E_f$  связаны с показателями, отражающими диастолическую функцию левого желудочка: с  $A$  ( $R=-0,42$ ;  $p=0,001$ ),  $IVRT$  ( $R=-0,27$ ;  $p=0,038$ ) и  $E/A$  ( $R=0,32$ ;  $p=0,011$ ). Уровень  $Hb$  ( $R=-0,34$ ;  $p=0,008$ ) и  $Ht$  ( $R=-0,34$ ;  $p=0,008$ ) отрицательно коррелировали со скоростью позднего наполнения. Для МСН определялись умеренные положительные корреляционные связи с показателями, определяющими структурное состояние сердца: ТМЖПд ( $R=0,31$ ;  $p=0,016$ ), ТЗСЛЖд ( $R=0,38$ ;  $p=0,002$ ), ОТС ( $R=0,39$ ;  $p=0,002$ ) и ИММ ЛЖ ( $R=0,26$ ;  $p=0,046$ ), а также отрицательная связь с  $E/A$  ( $R=-0,28$ ;  $p=0,011$ ). МСНС коррелировал с  $E$  ( $R=-0,28$ ;  $p=0,032$ ) и  $DT$  ( $R=0,25$ ;  $p=0,05$ ). Для среднего объема эритроцитов были выявлены положительные связи с ТЗСЛЖд ( $R=0,27$ ;  $p=0,034$ ), ОТС ( $R=0,29$ ;  $p=0,022$ ) и  $A$  ( $R=0,29$ ;  $p=0,024$ ).

Изучение гендерных особенностей связи эритроцитарных индексов с типом геометрии левого желудочка у пациентов с ГБ II стадии II степени артериальной гипертонии выявило значимые различия  $Hb$  и МСНС у мужчин при разных геометрических моделях левого желудочка: максимальные значения  $Hb$  отмечаются при КГЛЖ ( $145$  ( $138$ ;  $160$ ) г/л), а МСНС ( $34,86$  ( $34,34$ ;  $35,24$ ) г%) – при ЭГЛЖ. У женщин МСН ( $32,04$  ( $27,58$ ;  $32,30$ ) пг) было максимальным при КГЛЖ, а  $MCV$  ( $95,72$  ( $80,05$ ;  $98,30$ )  $\mu\text{м}^3$ ) – при ЭГЛЖ.

Сравнительная оценка гендерных различий КАП у больных ГБ II стадии выявило большую активность альдостерона у мужчин по сравнению с женщинами ( $228,24$  ( $152,50$ ;  $274,63$ ) и  $133,41$  ( $119,68$ ;  $175,26$ ), соответственно;  $p<0,01$ ).

Многофакторный регрессионный анализ связи КАП и МСНС (как наиболее информативного показателя, отражающего уровень гемоглобина (Воробьев, 1985) с ИММ ЛЖ показал наличие сочетанного влияния уровней МСНС и КАП на развитие гипертрофии левого желудочка только у мужчин ( $\text{ИММЛЖ} = 0,36 \cdot \text{КАП} + 0,598 \cdot \text{МСНС}$ ;  $R^2 = 0,7$ ,  $p=0,002$ ), и отсутствие таковой связи у женщин ( $\text{ИММЛЖ} = 0,1 \cdot \text{КАП} + 0,173 \cdot \text{МСНС}$ ;  $R^2 = 0,05$ ,  $p=0,73$ ).

##### 5. Гендерная оценка антигипертензивной терапии.

Был проведен сравнительный анализ динамики показателей АД и уровня альдостерона у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ до и после лечения. На фоне проводимой комбинированной антигипертензивной терапии в течение 17 дней с применением ингибитора АПФ (лизиноприл),  $\beta$ -блокатора (копкор) и диуретика (индапамид) отмечено, что достижение целевого уровня АД происходило на фоне снижения уровня альдостерона, более выраженного у женщин (Таблица 9).



Таблица 9.

Эффективность антигипертензивной терапии у больных ГБ II стадии II степени.

	Мужчины (n=15)		Женщины (n=16)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
САД, мм рт.ст.	165 (163;175)	129 (17)*	164 (156;177)	129 (6)**
ДАД, мм рт.ст.	111 (8)	79 (11)*	112 (11)	81 (8)**
ПАД, мм рт.ст.	53 (46;67)	50 (10)	55 (46;61)	49 (12)
КАП, мг/мл	214,9 (69,1)	198,9 (58,3)	133,4(119,7;175,3)*	105,8(86,3;135,5)#

\*-  $p < 0,05$  при сравнении с мужчинами до лечения; \*\*-  $p < 0,05$  при сравнении с женщинами до лечения; #-  $p < 0,05$  при сравнении с мужчинами после лечения

#### 6. Скрининговая диагностика гипертрофии сердца.

Для определения гипертрофии миокарда ЛЖ у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ применяется ряд инструментальных методов диагностики: ЭКГ, ЭхоКС, КТ, ЯМРТ. Нами предложен собственный способ оценки гипертрофии миокарда ЛЖ, основанный на установленной связи эритроцитарных показателей и показателей гипертрофии миокарда. Построение уравнения линейной регрессии позволило определить толщину задней стенки ЛЖ в диастолу по формуле:  $ЗСЛЖд = 3,131 + 0,2548 * МСН$ , где корреляционная поправка среднего содержания гемоглобина в эритроците ( $K_d$ ) равна 3,131, и поправочный коэффициент среднего содержания гемоглобина в эритроците ( $K_p$ ), равен 0,2548. Последующая проверка на 106 женщинах с ГБ показала, что по чувствительности (30%) и специфичности 80%, указанный способ оценки гипертрофии миокарда ЛЖ практически сопоставим с чувствительностью и специфичностью индекса Соколова-Лайона (чувствительность 22%, специфичность 100%) и Корнельского вольтажного индекса (чувствительность 42%, специфичность 96%) (Конради, 2009). Выше сказанное позволяет использовать данный способ в качестве дополнительного для выявления гипертрофии левого желудочка у женщин.

Таким образом, результаты исследования у пациентов с ГБ II стадии II степени АГ, как изолированного, так и ассоциированного с ХСН I-II ф.к. и стенокардией напряжения 1-2 ф.к. течения, выявили наличие гендерных отличий в структурно-функциональном ремоделировании сердца, которые ассоциированы с изменениями эритроцитарного звена гомеостаза и концентрацией альдостерона плазмы. Отмечено значение ХСН для развития структурно-функционального ремоделирования сердца у пациентов с ГБ II стадии I-II степени АГ.

#### Выводы

1. Структурное ремоделирование сердца у пациентов гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии характеризуется большей

индексированной по площади поверхности тела массой миокарда левого желудочка у женщин, по сравнению с мужчинами. Нарушение геометрии сердца чаще встречалось у женщин (82%), преимущественно в виде концентрической гипертрофии (34%) и эксцентрической гипертрофии (43%) левого желудочка, по сравнению с мужчинами (72%), у которых с одинаковой частотой встречалась и концентрическая гипертрофия (35%) и нормальная геометрия (37%) левого желудочка.

2. Нарушение диастолической функции сердца наблюдалось у всех пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии на фоне сохранной систолической функции. Диастолическая дисфункция представлена замедленной релаксацией миокарда левого желудочка и была более выражена у мужчин, по сравнению с женщинами.
3. Гендерные отличия в уровнях метаболических маркеров сердечнососудистого риска у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии выражались в более высоких показателях общего холестерина и липопротеидов высокой плотности у мужчин, по сравнению с женщинами. Гипертоническое ремоделирование сердца ассоциировано с эритроцитарными показателями и имеет гендерные отличия, характеризующиеся наличием связи у мужчин только со структурно-геометрическими изменениями левого желудочка, а у женщин - структурно-геометрическими и функциональными изменениями.
4. Наличие сочетанной хронической сердечной недостаточности I-II ф.к. и стенокардии напряжения 1-2 ф.к. у пациентов гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии ассоциировано с более выраженными структурно-функциональными нарушениями сердца, характеризующимися большей гипертрофией миокарда и выраженностью замедления релаксации левого желудочка, в отличие от сопутствующей стенокардии напряжения 1-2 ф.к. и хронической сердечной недостаточности I-II ф.к., независимо ассоциированных с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии.
5. Достижение целевого уровня АД на фоне комбинированной антигипертензивной терапии с применением ингибитора АПФ (лизиноприл),  $\beta$ -блокатора (конкор) и диуретика (индапамид) сопровождается снижением уровня альдостерона плазмы крови, более выраженным у женщин.
6. Применение предложенного способа диагностики позволяет с 30%-ой чувствительностью и 80%-ой специфичностью выявить гипертрофию миокарда левого желудочка у женщин.

1. При оценке структурно-функционального ремоделирования сердца у пациентов с гипертонической болезнью II стадии II степени артериальной гипертензии рекомендовано учитывать не только пол и возраст, но и значения эритроцитарных индексов, которые связаны с характером и выраженностью гипертонического ремоделирования сердца у женщин.
2. При оценке гипертрофии левого желудочка у женщин рекомендуется использовать формулу расчета толщины ЗСЛЖд ( $ЗСЛЖд = 3,131 + 0,2548 * МСН$ ), включающую среднее содержание гемоглобина в эритроцитах, корреляционную поправку среднего содержания гемоглобина в эритроците ( $K_d$ ) и поправочный коэффициент среднего содержания гемоглобина в эритроците ( $K_p$ ), как дополнительный метод лабораторно-инструментальной диагностики гипертрофии миокарда.

Список опубликованных работ

1. Крестьянинов М.В. Взаимосвязь показателей эритроцитарного звена гемостаза со структурно-функциональными параметрами сердца у больных гипертонической энцефалопатией / Рузов В.И., Крестьянинов М.В., Гаврилова М.С., Горбунов В.И., Машин Е.В., Мельникова М.А., Скворцов Д.Ю., Халаф Х. // Бюллетень сибирской медицины.- 2011.- №2.- С. 33 – 39.
2. Крестьянинов М.В. Взаимосвязь электрофизиологического и структурно-функционального ремоделирования сердца у больных артериальной гипертензией // Тезисы докладов Международного конгресса по гериатрической кардиологии и неинвазивной визуализации сердца совместно с XVI ежегодной научно-практической конференцией “Актуальные вопросы кардиологии”. – Тюмень: 2009. – С. 137 – 138.
3. Крестьянинов М.В. Связь показателей ЭКГ высокого разрешения с функцией и геометрией левого желудочка у больных гипертонической болезнью I-II стадии / В.И. Рузов, М.В. Крестьянинов, В.А. Разин, Е.Е. Юдина. // Тезисы докладов Международного конгресса по гериатрической кардиологии и неинвазивной визуализации сердца совместно с XVI ежегодной научно-практической конференцией “Актуальные вопросы кардиологии”. – Тюмень: 2009. – С. 138 – 140.
4. Крестьянинов М.В. Ремоделирование сердца у больных артериальной гипертензией на фоне избытка массы тела / М.В. Крестьянинов, В.А. Разин, В.И. Рузов, Р.Х. Гимаев, Е.Е. Юдина // Развитие системы здравоохранения и аспекты здорового образа жизни: материалы 44-й межрегиональной научно-практической медицинской конференции – Самара: Изд-во “Книга”; Ульяновск: “Артишок”, 2009. – С. 153 – 154.
5. Крестьянинов М.В. Ремоделирование сердца у больных артериальной гипертензией на фоне ожирения / В.И. Рузов, Р.Х. Гимаев, М.В. Крестьянинов, Е.В. Шаталова // Повышение качества и доступности медицинской помощи – стратегическое направление развития здравоохранения: материалы 45-й межрегиональной научно-

- практической медицинской конференции – Ульяновск: “Артишок”, 2010. – С. 128 – 131.
6. Крестьянинов М.В. Влияние газотранспортной функции крови на ремоделирование сердца у больных артериальной гипертензией / М.В. Крестьянинов, В.А. Разин, В.И. Рузов, Р.Х. Гимаев // Повышение качества и доступности медицинской помощи – стратегическое направление развития здравоохранения: материалы 45-й межрегиональной научно-практической медицинской конференции – Ульяновск: “Артишок”, 2010. – С. 141 – 142.
  7. Крестьянинов М.В. Взаимосвязь показателей эритроцитарного гомеостаза с гипертоническим ремоделированием сердца у женщин / В.И. Рузов, М.В. Крестьянинов // Актуальные вопросы внутренней медицины (кардиологии, пульмонологии, эндокринологии и гастроэнтерологии): материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 170-летию кафедры госпитальной терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (7-8 октября 2010 г., г. Санкт-Петербург). – С.-П.: 2010. – С. 145 – 146.
  8. Крестьянинов М.В. Половой диморфизм взаимосвязи ремоделирования сердца с показателями эритроцитарного гомеостаза у больных гипертонической болезнью / В.И. Рузов, М.В. Крестьянинов // Кардиология ПФО: возможности и перспективы; информационные материалы III съезда кардиологов Приволжского федерального округа (24-26 ноября 2010 г., г. Самара). – Самара: 2010. – С. 62 – 63.
  9. Крестьянинов М.В. Половые особенности взаимосвязи показателей эритроцитарного звена гомеостаза с гипертоническим ремоделированием сердца // Кардиология ПФО: возможности и перспективы; информационные материалы III съезда кардиологов Приволжского федерального округа (24-26 ноября 2010 г., г. Самара). – Самара: 2010. – С. 293 – 294.
  10. Крестьянинов М.В. Взаимосвязь показателей эритроцитарного звена гомеостаза с гипертоническим ремоделированием сердца у женщин / М.В. Крестьянинов, В.И. Рузов, М.А. Мельникова, Н.В. Олезов, Х. Халаф, Ю.В. Шеченко // Актуальные вопросы геронтологии: материалы Научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 65-летию Ульяновского областного клинического госпиталя ветеранов войн (9-10 декабря 2010 г., г. Ульяновск). – Ульяновск: УлГУ, 2010. – С. 40 – 43.
  11. Крестьянинов М.В. Эритроцитарное звено гомеостаза у лиц с гипертоническим ремоделированием сердца / В.И. Рузов, М.В. Крестьянинов, Х. Халаф // Высшее сестринское образование в системе российского здравоохранения: материалы российской научно-практической конференции с международным участием (15-16 декабря 2010 г., г. Ульяновск). – Ульяновск: УлГУ, 2010. – С. 136 – 143.

12. Крестьянинов М.В. Связь показателей эритроцитарного звена гомеостаза со структурными и функциональными параметрами левого желудочка у лиц с гипертензивной энцефалопатией / В.И. Рузов, М.В. Крестьянинов, М.С. Гаврилова, Е.Е. Юдина // Повышение качества и доступности медицинской помощи – стратегическое направление развития здравоохранения: материалы 46-й межрегиональной научно-практической медицинской конференции – Ульяновск: “Артишок”, 2011. – С. 169 – 172.
13. Эритроцитарно-геометрические взаимоотношения у женщин фертильного возраста / М.В. Крестьянинов, В.И. Рузов, В.А. Разин, Х. Халаф // Артериальная гипертензия у беременных – от теории к практике: материалы межрегиональной научно-практической конференции ГОУ ДПО “Пензенский институт усовершенствования врачей Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию”: Сб. статей. Пенза, 2011. – С. 115 – 116.
14. Крестьянинов М.В., Рузов В.И., Халаф Х. Связь показателей эритроцитарного звена гомеостаза с ремоделированием сердца у больных гипертонической болезнью // Терапевт. – 2011. – №4. – С. 59.
15. Крестьянинов М.В. Эритроцитарно-геометрические взаимоотношения при гипертоническом ремоделировании сердца / М.В. Крестьянинов, В.И. Рузов., Э.А. Каримова, Д.Ю. Скворцов // Материалы IX Российской научной конференции с международным участием “Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии”. Москва. 18-19 мая 2011 г. – С. 63.
16. Крестьянинов М.В. Оценка состояния эритроцитарного гомеостаза в диагностике гипертрофии миокарда левого желудочка у женщин больных гипертонической болезнью / В.И. Рузов, М.В. Крестьянинов, Х. Халаф // Онкология сегодня: пациент, государство, медицинское сообщество: материалы VII Российской научно-практической конференции с элементами научной школы для молодежи “Модряковские чтения”. – Ульяновск: УлГУ, 2011. – 408, [6] с.: ил. С. 272-276.

Список сокращений

АГ	артериальная гипертензия
АД	артериальное давление
ВНОК	Всероссийское научное общество кардиологов
ВОЗ	Всемирная Организация Здравоохранения
ГБ	гипертоническая болезнь
ГЛЖ	гипертрофия левого желудочка
ДАД	диастолическое артериальное давление
иАПФ	ингибитор ангиотензинпревращающего фермента
ИКДР	индекс конечного диастолического размера

ИММ ЛЖ	индекс массы миокарда левого желудочка
КАП	Концентрация альдостерона плазмы
КГЛЖ	концентрическая гипертрофия левого желудочка
КДО	конечный диастолический объем
КДР	конечный диастолический размер
КРЛЖ	Концентрическое ремоделирование левого желудочка
КСО	конечный систолический объем
КСР	конечный систолический размер
ЛЖ	левый желудочек
ЛПВП	липопротеиды высокой плотности
ЛПНП	липопротеиды низкой плотности
ММЛЖ	масса миокарда левого желудочка
НГЛЖ	нормальная геометрия левого желудочка
ОССН	Общество сердечнососудистой недостаточности
ОТС	относительная толщина стенок
ОХ	общий холестерин сыворотки
ПАД	пульсовое артериальное давление
САД	систолическое артериальное давление
ТЗСЛЖд	толщина задней стенки левого желудочка в диастолу
ТМЖПд	толщина межжелудочковой перегородки в диастолу
ТМЖПд/ ТЗСЛЖд	Отношение толщины межжелудочковой перегородки в диастолу к толщине задней стенки левого желудочка в диастолу
УО	ударный объем
ФВ	фракция выброса
ФУ	фракция укорочения
ХМ ЭКГ	холтеровское мониторирование ЭКГ
ХСН	Хроническая сердечная недостаточность
ЭГЛЖ	эксцентрическая гипертрофия левого желудочка
А	скорость позднего диастолического наполнения
ASE	Американское общество эхокардиографии
DT	время замедления раннего наполнения ЛЖ
Е	скорость раннего диастолического наполнения
Е/А	отношение скоростей раннего диастолического наполнения к скорости позднего диастолического наполнения
ЕАЕ	Европейская ассоциация эхокардиологов
Er	содержание эритроцитов в литре
Hb	гемоглобин
Ht	гематокрит
IVRT	время изоволюметрического расслабления ЛЖ

MCH	среднее содержание гемоглобина в эритроцитах
MCHC	средняя концентрация гемоглобина в эритроците
MCV	средний объем эритроцита
P	вероятность ошибки: < 0,05 – менее 5 %
95%CI	95% доверительный интервал

Из фондов Российской национальной библиотеки

Подписано в печать 26.01.2012.  
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 1,0.  
Бумага книжно-журнальная.  
Тираж 100 экз. Заказ № 13 / 25

Отпечатано с оригинал-макета в Издательском центре  
Ульяновского государственного университета  
432000, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42

2012H  
2772

12 - 2772

Из фондов Российской национальной библиотеки