

*На правах рукописи*

**ИШУТИНА ИННА СЕРГЕЕВНА**

**ПРОФИЛАКТИКА ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ  
ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

14.01.30 – геронтология и гериатрия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Самара 2017**

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Санкт-Петербургский научно-практический центр медико-социальной экспертизы, протезирования и реабилитации инвалидов им Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и в Автономной научной некоммерческой организации высшего образования Научно-исследовательского центра «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии»

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент

**Кантемирова Раиса Кантемировна**

**Официальные оппоненты:**

**Потапов Владимир Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра гериатрии и медико-социальной экспертизы, профессор.

**Рунихина Надежда Константиновна**, доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации обособленное структурное подразделение «Российский геронтологический научно-клинический центр», заместитель директора по научной и лечебной работе, кафедра болезней старения, профессор.

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург.

Защита диссертации состоится «28» февраля 2018 г. в 10.00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.085.05 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (443079, г. Самара, пр. К. Маркса, 165 Б).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (443001, г. Самара, ул. Арцыбушевская, 171) и на сайте (<http://www.samsmu.ru/science/referats>) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
доктор медицинских наук, профессор

**Осадчук Алексей Михайлович**

## **Общая характеристика работы**

### **Актуальность исследования**

Проблема метаболического синдрома не теряет своей актуальности многие годы. И если роли артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца в этом контексте уделяется много внимания, то вкладу сахарного диабета второго типа не как самостоятельного заболевания, а как части патологического медико-социального континуума уделяется меньше внимания. Между тем, по оценке экспертов Всемирной организации здравоохранения, в наступившем веке распространенность одного из самых тяжелых заболеваний, каковым является сахарный диабет второго типа, возрастет более чем вдвое: к 2025 году им будет страдать более 300 млн. человек во всем мире [King H., Aubert R. et. al., 1998]. В России, только по официальным данным, зарегистрировано около 3 миллионов больных диабетом второго типа. По своей сути, сахарный диабет второго типа является возраст-ассоциированным заболеванием [Печеникова В. А., 2008; Прощаев К.И. с соавт., 2011]. Именно поэтому значительную долю среди пациентов сахарным диабетом второго типа составляют люди пожилого возраста. Значительное снижение качества жизни пожилых больных, тяжелейшие осложнения, связанные с поражением сердечно-сосудистой и нервной систем, ранняя инвалидизация и высокая смертность требуют дальнейшего совершенствования амбулаторно-поликлинической помощи [Осадчих А.И. с соавт., 2002].

Поражение коронарных, церебральных и периферических сосудов является генерализованным процессом и во многом определяет прогноз заболевания в пожилом возрасте [Дедов И.И. с соавт., 1998; Анциферов М.Б.с соавт., 2003; Обрезан А.Г., 2008]. Поражение сердца в виде кардиомиопатии и атеросклероза коронарных сосудов является ведущей причиной инвалидизации и смертности у больных сахарным диабетом второго типа [Мычка В.Б. и соавт., 2002]. Частота развития ИБС у мужчин, страдающих диабетом, в два раза, а у женщин, больных диабетом, в 3 раза превышает частоту встречаемости ИБС в общей популяции [Анциферов М.Б.с соавт., 2003; Дедов И.И., Фадеев В.В., 1998; Обрезан А.Г., 2002; Печеникова В. А., 2009].

Установлено, что в среднем возрасте от ИБС погибает 35% больных СД, в то время как в общей популяции ИБС является причиной смерти только у 8% мужчин и у 4% женщин этой же возрастной категории. Люди, дожившие до пожилого возраста, имеют выраженные ограничения жизнедеятельности и, соответственно, низкое качество жизни [Обрезан А.Г., 2008; Pedersen S.S. et. al., 2006; Park Q.R. et. al., 2013].

Ограничения жизнедеятельности рассматривают в самом широком аспекте и включают не только нарушение способности заниматься трудовой деятельностью, что тоже немаловажно для работающих пенсионеров, но и утрату возможности общаться, контролировать свое поведение, обучаться, осуществлять самообслуживание, самостоятельно передвигаться, ориентироваться [Лаврова Д.И. и соавт., 2004; Прощаев К.И., 2012]. Обуславливает ограничение жизнедеятельности, прежде всего, клинико-функциональное состояние, определяемое степенью выраженности патологического процесса, характером течения заболевания, наличием осложнений и возможностью их обратимости, выраженностью сопутствующих расстройств систем и органов [Тыренко В.В., 2001; 2002]. Однако у пациентов пожилого возраста помимо этих факторов большой вклад вносят специфические возраст-ассоциированные состояния, формирующие группу

гериатрических синдромов [Прощаев К.И., Ильницкий А.Н. и соавт., 2012; Тыренко В.В., 2001; 2002].

При метаболическом синдроме в патологический процесс вовлекаются все органы и системы, поэтому необходим комплексный подход к обследованию пациентов. При освидетельствовании лиц с метаболическим синдромом необходимо учитывать, что процесс носит хронический характер и со временем прогрессируют осложнения, приводящие к функциональным нарушениям. Дополнительно вносит свой негативный вклад и возрастная инволюция органов и тканей и связанные с ней функциональные нарушения органов и систем, что требует реализации гериатрических подходов к изучению данной проблемы [Прощаев К.И. и соавт., 2012].

### **Степень разработанности проблемы**

Несмотря на развитие и внедрение новых подходов в гериатрии, организации первичной медико-санитарной помощи, медико-социальной экспертизы, вопросы влияния клинических изменений при метаболическом синдроме на социальные функции пожилых людей в полной мере не изучены.

В этой связи диспансерные и реабилитационные программы в большей мере направлены на компенсацию клинических проявлений заболеваний и устранение нарушенных функций органов и тканей с учетом их популяционных социальных последствий, а вопросы комплексной медико-социальной реабилитации с учетом индивидуальных потребностей пожилого человека требуют дальнейшей разработки.

### **Цель исследования**

Разработать и научно обосновать пути оптимизации лечебно-реабилитационных программ для пожилых пациентов с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, с риском развития и прогрессирования ограничений жизнедеятельности для улучшения качества их жизни.

### **Задачи исследования**

1. Выявить возраст-ассоциированные клинические риски развития ограничений жизнедеятельности при сахарном диабете 2 типа как компоненте метаболического синдрома.
2. Оценить функцию передвижения у пожилых больных с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, и выявить механизмы ее нарушения.
3. Оценить нутритивный статус пожилых пациентов с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, и определить его вклад в развитие ограничений жизнедеятельности.
4. Изучить уровень психологического здоровья у пожилых людей при метаболическом синдроме, осложненном развитием сахарного диабета 2 типа.
5. Разработать модель лечебно-реабилитационных программ для пожилых больных с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, на основе индивидуализации факторов риска развития ограничений жизнедеятельности, изучить её эффективность в клинической практике.

### **Научная новизна**

В работе показана роль сахарного диабета как основного компонента метаболического синдрома в развитии гериатрических синдромов и соответствующих им ограничений жизнедеятельности. В частности, достоверно доказано, что сахарный диабет второго типа у

пожилых является фактором риска развития нарушений устойчивости и походки, что в итоге определяет нарушение функции передвижения.

Дана возраст-ориентированная оценка состояния сердечно-сосудистой системы во взаимосвязи с вегетативной реактивностью, показаны особенности, характерные для пожилого возраста и характеризующиеся высокой степенью симпатикотонии. При этом отмечена корреляционная связь между изменениями вегетативной регуляции и наличием, а также степенью ангиопатии ( $r = 0,78$ ;  $p < 0,01$ ) и полинейропатии нижних конечностей ( $r = 0,83$ ;  $p < 0,01$ ). У больных пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, применен метод термографии нижних и верхних конечностей с визуализацией синдрома термоампутации для прогнозирования синдрома гипомобильности, обусловленного нарушением походки и устойчивости.

Впервые показан отдельный вклад каждого компонента метаболического синдрома, осложненного развитием сахарного диабета 2 типа, в развитие психоневрологических нарушений и синдрома недостаточности питания при метаболическом синдроме, осложненном развитием сахарного диабета 2 типа, показаны возрастные различия этого процесса.

В частности, определено, что сахарный диабет 2 типа является независимым фактором риска развития депрессии как в среднем, так и в пожилом возрасте, а ишемическая болезнь сердца имеет самостоятельное значение в этом контексте только в пожилом возрасте.

Впервые на основе современных гериатрических подходов для скрининга динамики гериатрического статуса разработана программа для ЭВМ «Оценка динамики гериатрического статуса в процессе лечения» (свидетельство о государственной регистрации №2014660740, дата регистр. 15.10.2014).

Научно обоснованы специфические для пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, лечебно-реабилитационные программы по принципу бригадного подхода с учетом выявленного гериатрического статуса пациентов с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, в дополнение к базисным, а именно: индивидуальная метаболическая кардиопротекция, вазопротекция, церебропротекция, а также коррекция нутритивного статуса путем модификации режима питания и индивидуальная модификация режима физической активности с включением упражнений на балансировку и элементов *intelligence gym* по методике N. Trouchkova (2010). Достоверно доказано, что перечисленные мероприятия снижают риск развития и прогрессирования ограничений жизнедеятельности у лиц пожилого возраста.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Впервые разработаны индивидуально-ориентированные лечебно-реабилитационные программы для людей пожилого возраста, которые заключаются в бригадном подходе. Они реализуются по нескольким направлениям: скрининг гериатрических синдромов, клинических предикторов их развития у людей пожилого возраста с метаболическим синдромом (расширенная оценка состояния сердечно-сосудистой системы, диагностика синдрома термоампутации, оценка рисков развития мальнутриции), отбор пациентов путем выделения группы с метаболическими расстройствами, индивидуально-ориентированная оптимизация лечебно-реабилитационных мероприятий с учетом выявленного гериатрического статуса пациентов с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа. Внедрение в практику подобных программ наряду с применением

возраст-ориентированного метаболического корректирующего лечения позволяет повысить степень независимости пациентов пожилого возраста и улучшить качество их жизни.

Предложена авторская программа для ЭВМ «Оценка динамики гериатрического статуса в процессе лечения» (свидетельство о государственной регистрации №2014660740, дата регистр. 15.10.2014).

### **Методология и методы исследования**

Методология диссертационного исследования построена на изучении и обобщении литературных данных об особенностях гериатрического статуса пожилых пациентов с метаболическим синдромом, осложненных сахарным диабетом 2 типа. В соответствии с целями и задачами исследования был разработан план выполнения всех этапов исследования. Диагностика метаболического синдрома проводилась нами в соответствии с национальными рекомендациями по диагностике и лечению метаболического синдрома от 2009г.

([http://www.scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii\\_rko/nacionalnye\\_rekomendacii\\_po\\_diagnostike\\_i\\_lecheniyu\\_metabolicheskogo\\_sindroma/](http://www.scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko/nacionalnye_rekomendacii_po_diagnostike_i_lecheniyu_metabolicheskogo_sindroma/)).

Программа общеклинического обследования включала реализацию действующих рекомендаций по диагностике заболеваний, составляющих метаболический синдром. Артериальную гипертензию диагностировали в соответствии с Национальными клиническими рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК) по диагностике и лечению артериальной гипертензии (2008, 2011), ишемическую болезнь сердца – в соответствии с Национальными клиническими рекомендациями ВНОК по диагностике и лечению ИБС (2009). Диагностическими критериями наличия СД являлись критерии, рекомендованные ВОЗ [Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia. Report of WHO/IDF Consultation, 2006].

Дополнительно нами проводились: суточное мониторирование электрокардиографии (СМЭКГ), нагрузочные тесты (велоэргометрия, тест с шестиминутной ходьбой), кардиоритмография (метод диагностики вегетативных дисфункций для определения уровня адаптационно-приспособительного потенциала и риска развития сердечно-сосудистой патологии). Состояние периферического кровотока оценивали методом тепловизионного исследования с проведением пробы с нитроглицерином. Уровень физической выносливости в МЕТ (метаболическая единица) определяли по опроснику переносимости различных видов деятельности.

Проводили оценку медико-социального статуса. У всех пациентов для оценки функции передвижения была применена шкала «Оценка двигательной активности у пожилых» (Functional mobility assessment in elderly patients). Для оценки депрессии применялась шкала депрессии Бека. Когнитивный статус оценивали с помощью опросника Mini Mental State Examination (MMSE). Для оценки риска нутритивных изменений - нутриционный мини-опросник (вторая часть), который разработали при совместном сотрудничестве Университет Тулузы, Медицинской школы в Нью-Мехико и Исследовательский центра Нестле (Швейцария). Для оценки степени независимости использовали шкалу Бартел. Степень ограничения основных категорий жизнедеятельности человека определяли исходя из оценки их отклонения от нормы в соответствии с принципами Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Оценку ограничения активности проводили путем опроса пациента (опросник на основе МКФ в подробной версии).

## **Основные положения диссертации, выносимые на защиту**

1. Клинические особенности сердечно-сосудистой системы при метаболическом синдроме, осложненном развитием сахарного диабета 2 типа, у пациентов пожилого возраста определяются в равной степени как достоверно более тяжелой степенью хронической сердечной недостаточности и, соответственно, более значительным снижением толерантности к физической нагрузке, так и типом реакции (вегетативная дисфункция с преобладанием симпатикотонии) и поражением периферических сосудов верхних и нижних конечностей в виде синдрома термоампутации.

2. Возраст и наличие сахарного диабета 2 типа являются независимыми факторами риска развития нарушений устойчивости и походки, что в итоге определяет нарушение функции передвижения у больных с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа. Причем наличие сахарного диабета 2 типа в пожилом возрасте играет большее значение в формировании нарушений устойчивости и походки, чем в среднем возрасте. Такие нарушения ассоциируются с симптомами термоасимметрии и термоампутации, выявляемыми при тепловизионном исследовании.

3. У людей пожилого возраста наличие метаболического синдрома, осложненного развитием сахарного диабета 2 типа, ассоциировано с высоким риском развития нарушений нутритивного статуса в отличие от людей среднего возраста, у которых риск развития синдрома мальнутриции низкий.

4. Особенностью психического статуса у пациентов пожилого возраста по сравнению с пациентами среднего возраста является повышенный риск развития депрессии. При этом возраст при метаболическом синдроме, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, является независимым фактором риска развития депрессии. Сахарный диабет 2 типа является независимым фактором риска развития депрессии, как в среднем, так и в пожилом возрасте, а ишемическая болезнь сердца имеет самостоятельное значение в данном контексте только в пожилом возрасте.

5. Усовершенствованные лечебно-реабилитационные программы диспансерного наблюдения пожилых больных с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, основаны на индивидуализации факторов риска развития гериатрических синдромов, в частности, когнитивно-депрессивных расстройств, синдрома падений и мальнутриции, являющихся причиной ограничения жизнедеятельности лиц данной возрастной группы.

### **Степень достоверности и апробация результатов исследования**

Для получения объективных выводов и определения закономерностей применялись методы статистического исследования. Все клинические и лабораторно-инструментальные показатели, зарегистрированные при обследовании больных, были адаптированы для математической обработки и изучены с использованием методов статистического анализа, включавшего проведение корреляционного и регрессионного анализа. Применяли методы вариационной статистики, корреляционного и кластерного анализов с использованием критериев Стьюдента, коэффициента корреляций Пирсона и Спирмена с применением лицензированной статистической программы SPSS 18.0. Проведен регрессивный анализ с построением уравнений регрессии (во всех случаях без свободного члена). Проведена обработка материала методом регрессионного анализа с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS.

Результаты исследования доложены и обсуждены на заседании проблемной комиссии и ученого совета ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта Минтруда России. Результаты исследования представлены в докладах на Российском национальном конгрессе с международным участием «Человек и его здоровье» (Санкт-Петербург, 2004, 2005, 2006, 2010, 2011, 2013, 2014), на научной конференции молодых ученых Санкт-Петербургского института усовершенствования врачей–экспертов» (Санкт-Петербург, 2009), на VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современные аспекты исследования качества жизни в здравоохранении» (Москва, 2015), на научно-практической конференции «Современная модель инвалидности и реабилитации инвалидов» (Санкт-Петербург, 2015).

#### **Внедрение результатов исследования в практику**

Основные положения и практические рекомендации использованы в практической деятельности клиники ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии» и ФГБУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по городу Санкт - Петербургу», а также в лечебно-профилактических медицинских организациях г. Санкт-Петербурга. В соавторстве разработана программа для ЭВМ «Оценка динамики гериатрического статуса в процессе лечения» (свидетельство о государственной регистрации №2014660740, дата регистр. 15.10.2014).

#### **Личный вклад автора**

Основной вклад автора заключается в планировании, организации и проведении клинического обследования в наблюдении за больными среднего и пожилого возраста с метаболическим синдромом. Помимо рутинного клинического обследования, автор лично непосредственно проводила кардиоритмографию с ортостатической пробой, пробу с шестиминутной ходьбой, а также участвовала в проведении функциональных исследований кровообращения конечностей методом термографии на комплексе «ТеплоСкан». Лично автором проведена оценка гериатрического и медико-социального статуса пациентов, а также математико-статистическая обработка результатов. Собственные выводы основаны на интерпретации полученных результатов диагностики обследованных пациентов, их сопоставления с данными, полученными в ходе анализа отечественной и мировой литературы по изучаемой проблеме.

#### **Связь темы с планами соответствующих отраслей науки и народного хозяйства**

Тематика диссертационной работы согласуется с реализацией принципов государственной социальной политики в отношении граждан старшего поколения и соответствует «Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года», утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2016 года № 164-р. Согласно которой усовершенствованные лечебно-реабилитационные программы диспансерного наблюдения пожилых больных с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа определены как самостоятельный приоритет геронтологической помощи и исследований в области геронтологии и гериатрии. Научные результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, имеют существенное значение в реализации новых порядков оказания гериатрической помощи по профилю «гериатрия» (приказ от 29 января 2016 года N 38н об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "гериатрия") в амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях здравоохранения. Также

результаты диссертационной работы целесообразно использовать в учебно-педагогическом плане на кафедрах геронтологии и гериатрии, терапии, эндокринологии.

### **Связь с научно-исследовательской работой Института**

Диссертационная работа является темой, выполняемой по основному плану АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», регистрационный номер научного исследования: Д-122/2012-15.

### **Соответствие паспорту специальности**

Представленная работа соответствует шифру и формуле специальности «14.01.30 Гериатрия и геронтология» и области исследования: п.3. Морфологические и функциональные возрастные особенности органов и систем. Роль различных факторов в развитии старческих изменений в организме и механизмах формирования старческой полипатии; п.4. Разработка принципов профилактической геронтологии и гериатрии, методов и средств в профилактике преждевременного старения и продления жизни. Изучение принципов физиологии и гигиены питания в пожилом и старческом возрасте и путей метаболизма нутриентов в норме и при различных патологических процессах; п.6. Особенности этиологии и патогенеза различных заболеваний, особенности клинических проявлений, методов диагностики болезней в пожилом и старческом возрасте с использованием клинических, лабораторных и других методов исследования. Дифференциальная диагностика различных заболеваний в старших возрастных группах.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 19 работ, из них 10 в ведущих изданиях, рекомендованных ВАК, 3 статьи в научных сборниках, 4 тезисов докладов, методические пособия - 2, программа для ЭВМ – 1.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 138 страницах машинописного текста, состоит из 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографического списка использованной литературы, содержащего 201 источник, из них 141 отечественный и 60 зарубежных, имеет 4 приложения. Диссертация содержит 10 таблиц и иллюстрирована 16 рисунками.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материал и методы исследования**

#### **Клиническая характеристика обследованных пациентов**

Исследование состояло из двух этапов. На первом этапе изучили клинический статус, функциональные параметры, факторы развития ограничений жизнедеятельности и медико-социальный статус пациентов среднего и пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа. На втором этапе были разработаны подходы к составлению лечебно-реабилитационных программ для пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложненным развитием сахарного диабета 2 типа, проведено их внедрение в условиях организаций первичной медико-санитарной помощи и оценена эффективность внедрения.

В первый этап исследования было включено 214 человек, из них 115 среднего возраста и 99 пожилого возраста. Пациенты были разделены на группы следующим образом:

1. Пациенты среднего возраста:

- 1.1. Пациенты среднего возраста, страдающие артериальной гипертензией (n=36, мужчин – 20 чел., женщин – 16 чел., возраст от 45 до 59 лет, средний возраст 51,2±3,4 года);
- 1.2. Пациенты среднего возраста, страдающие артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (n=41, мужчин – 25 чел., женщин – 16 чел., возраст от 45 до 59 лет, средний возраст 52,9±3,6 лет);
- 1.3. Пациенты среднего возраста, страдающие артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа (n=38, мужчин – 21 чел., женщин – 17 чел., возраст от 45 до 59 лет, средний возраст 52,0±2,4 года);
2. Пациенты пожилого возраста:
- 2.1. Пациенты пожилого возраста, страдающие артериальной гипертензией (n=32, мужчин – 15 чел., женщин – 17 чел., возраст от 60 до 74 лет, средний возраст 67,2±3,8 лет);
- 2.2. Пациенты пожилого возраста, страдающие артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (n=32, мужчин – 18 чел., женщин – 14 чел., возраст от 60 до 74 лет, средний возраст 66,9±2,0 года);
- 2.3. Пациенты пожилого возраста, страдающие артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа (n=35, мужчин – 16 чел., женщин – 19 чел., возраст от 60 до 74 лет, средний возраст 69,1±3,9 лет).

Общая характеристика пациентов представлена в таблице 1, которая дает представление о том, что пациенты в исследуемых группах были сопоставимы по общеклиническому статусу (таблица 1).

Таблица 1

*Общая характеристика пациентов (M±m)*

Показатель	Средний возраст (n=115)	Пожилой возраст (n=99)
Систолическое АД (мм.рт.ст.)	145±2,4	150±3,6
Диастолическое АД (мм.рт.ст.)	85±1,8	90±1,4
ЧСС (мин <sup>-1</sup> )	78,2±2,3	69,1±1,9
Средний уровень гликемии натощак (ммоль/л)	6,2±0,2	6,3±0,3
Нарушение толерантности к глюкозе (средний уровень гликемии через 2 часа после нагрузки глюкозой – ммоль/л)	8,2±0,4	8,4±0,4
Hb1Ac (%)	7,2±0,2	7,3±0,2
Средний уровень ЛПНП (ммоль/л)	4,1±0,8	4,5±0,7
Средний уровень ЛПВП (ммоль/л)	0,81±0,1	0,76±±0,1
Средний уровень триглицеридов (ммоль/л)	1,9±0,4	2,1±0,5
Объём талии (женщины, см)	81,2±0,2	84,5±0,3
Объём талии (мужчины, см)	94,1±0,5	94,9±0,5

Критерии включения: возраст 45-74 года; наличие артериальной гипертензии 1-3 степени повышения артериального давления, 1-4 степени риска развития сердечно-сосудистых осложнений, наличие ишемической болезни сердца в виде стенокардии напряжения I-III функционального класса; наличие сахарного диабета 2 типа.

Критерии исключения: возраст менее 45 и более 74 лет, наличие онкологических заболеваний, заболеваний крови, тяжелой бронхолегочной патологии, заболеваний опорно-двигательного аппарата с синдромом гипомобильности, сахарного диабета первого типа, сахарного диабета второго типа в стадии инсулинопотребности, острые сердечно-сосудистые

заболевания, которые нуждаются в лечении в условиях реанимационного отделения, наличие IV функционального класса ХСН.

Во второй этап исследования было включено 107 пациентов пожилого возраста. Все пациенты страдали артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа.

Пациенты были разделены на две группы.

Основная группа получала предложенные нами расширенные лечебно-реабилитационные индивидуально-ориентированные программы. В эту группу вошло 57 чел. (мужчин – 23 чел., женщин – 34 чел., возраст от 60 до 74 лет, средний возраст  $66,1 \pm 2,2$  года). В данной группе проводился отбор на лечебно-реабилитационные программы по предложенным нами подходам, описанным в разделе представления результатов. В дополнение к базисной терапии, которую пациенты получали в соответствии с Национальными клиническими рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК) по диагностике и лечению метаболического синдрома (2009) (антигипертензивная терапия - ингибиторы АПФ или блокаторы рецепторов к ангиотензину II, бета-блокаторы, антагонисты кальция II поколения, диуретики, агонисты II-имидазолиновых рецепторов, монотерапия или сочетание препаратов; антиагреганты; статины при необходимости; сахароснижающие препараты- препараты сульфонилмочевины, бигуаниды, глиниды, монотерапия или сочетание препаратов), исследуемые больные получали курсы триметазидина, тиоктовой кислоты, пирибедила по 3 месяца 2 раза в год, им проводилась коррекция нутритивного статуса путем модификации режима питания с увеличением количества приемов пищи до 5-6 в сутки с контролем не только за количеством потребляемых углеводов и жиров, но и протеинов, при необходимости – с применением специальных нутритивных препаратов, а также индивидуальная модификация режима физической активности с включением упражнений на балансировку и элементов intelligence gym по методике N. Trouchkova (2010).

Контрольная группа пациентов расширенные лечебно-реабилитационные программы не получала. В эту группу вошло 50 человек (мужчин – 22 чел., женщин – 28 чел., возраст от 60 до 74 лет, средний возраст  $67,2 \pm 3,2$  года).

Перед началом реализации программ и через год проводили оценку следующих показателей: клинико-лабораторный статус (САД, ДАД, ЧСС, показатели углеводного и жирового обмена); определялась доля пациентов с синдромом термоампутации нижних конечностей; психоневрологический статус (MMSE, уровень депрессии); мобильность (оценка походки и устойчивости, ТШХ); нутритивный статус (ИМТ, риск развития синдрома мальнутриции); медико-социальный статус (индекс Бартела, оценка качества жизни по опроснику SF-36).

#### **Статистический анализ**

Все клинические и лабораторно-инструментальные показатели, зарегистрированные при обследовании больных, были адаптированы для математической обработки и изучены с использованием методов статистического анализа включавшего проведение корреляционного и регрессионного анализа. Применяли методы вариационной статистики, корреляционного и кластерного анализов с использованием критериев Стьюдента, коэффициента корреляций Пирсона и Спирмена с применением лицензированной статистической программы SPSS 18.0. Проведен регрессивный анализ с построением уравнений регрессии (во всех случаях без свободного члена). Проведена обработка

материала методом регрессионного анализа с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS для выявления влияния клинико-функциональных показателей на степень ограничения способности к трудовой деятельности.

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Возрастная клиническая характеристика пациентов с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа

Пациентам в исследуемых группах были выполнены инструментальные исследования для оценки структурно-функциональных изменений сердца и сосудов.

Ниже мы представим показатели инструментальных исследований пациентов с метаболическим синдромом, характеризующие гемодинамику и переносимость физических нагрузок, в различных возрастных группах.

Анализ ЭхоКГ данных показал следующие корреляционные зависимости: толщина задней стенки левого желудочка в систолу и диастолу (ТЗСЛЖ), толщина межжелудочковой перегородки в систолу и диастолу (ТМЖП), конечный диастолический размер левого желудочка (КДРЛЖ), правое предсердие (ПП), правый желудочек (ПЖ) достоверно больше у пациентов пожилого возраста, по сравнению с показателем у пациентов среднего возраста, в этой же возрастной группе достоверно ниже фракция выброса (ФВ) (таблица 2).

Таблица 2

*Характеристика основных гемодинамических параметров у пациентов с метаболическим синдромом, осложненным сахарным диабетом 2 типа (M±m)*

Выявленные изменения	Пациенты среднего возраста (n=115)	Пациенты пожилого возраста (n=99)
ТЗСЛЖ в систолу, см	1,19±0,04	1,26±0,07
ТЗСЛЖ в диастолу, см	1,07±0,03	1,11±0,06
ТМЖП в систолу, см	1,23±0,06	1,32±0,08
ТМЖП в диастолу, см	1,06±0,03	1,23±0,06
КДРЛЖ	5,02±0,03	5,19±0,02*
ПЖ	2,5±0,04	2,8±0,06*
ПП	3,7±0,08	3,9±0,07*
ФВ,%	68,5±2,13	64,7±0,6*

\*  $p < 0,05$  между показателями у пациентов разных возрастов

В 35,7% у пациентов среднего возраста и в 36,2% у пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, было отмечено нарушение внутрисердечной гемодинамики в виде митральной и трикуспидальной регургитации I и II степени.

Все представленные данные ЭХОКГ достоверно коррелировали со степенью нарушения углеводного обмена ( $r = 0,45$ ,  $p < 0,05$ ).

При проведении ВЭМ у пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложненным развитием СД 2 типа была отмечена более выраженная исходная тахикардия, неадекватно быстрый прирост ЧСС на нагрузку и более продолжительный период восстановления ЧСС, а также неадекватно большой подъем артериального давления, по сравнению с пациентами среднего возраста. Низкая толерантность к физической нагрузке

была отмечена у 65,0% пациентов среднего возраста и у 85,7% пациентов пожилого возраста ( $p < 0,05$ ).

При проведении пробы с шестиминутной ходьбой (ТШХ) пациентам проводили суточное мониторирование электрокардиограммы (СМЭКГ) для уточнения изменений сегмента ST, нами получены следующие показатели. На фоне проводимой терапии у 26,4% пациентов среднего возраста с АГ+ИБС и у 28,3% пациентов пожилого возраста были выявлены изменения сегмента ST, значения в обеих возрастных группах сопоставимы ( $p < 0,05$ ). А вот при сочетании АГ+ИБС+СД в пожилом возрасте изменения сегмента ST были выявлены достоверно чаще - у 72,4% пациентов пожилого возраста по сравнению с 48,2% у пациентов среднего возраста (т.е. на 24,2%,  $p < 0,05$ ). Это свидетельствует о том, что в пожилом возрасте, в отличие от среднего возраста, сахарный диабет второго типа является самостоятельным фактором учащения ишемических изменений сегмента ST в миокарде.

При анализе уровней физической выносливости согласно опросника MET оказалось, что у пациентов в обеих группах преобладал II ФК (средний возраст – 90,5%, пожилой возраст – в 60,5% случаев). Однако доля пациентов пожилого возраста с таким вариантом переносимости физических нагрузок была достоверно меньше ( $p < 0,05$ ).

При оценке показателей суточного мониторирования ЭКГ выявили у пациентов среднего возраста с метаболическим синдромом редкие наджелудочковые экстрасистолы – у 77,5%, частую экстрасистолию - у 2,5%. Редкие желудочковые экстрасистолы были обнаружены у 72,5% обследованных, частые – у 5,0%. Миграция водителя ритма была отмечена у 25,0% пациентов. Корреляционный анализ основных показателей СМЭКГ в группе пациентов среднего возраста с вычислением коэффициента корреляции выявил следующие значимые взаимосвязи: характер изменений сегмента ST с показателями теста с шестиминутной ходьбой ( $r = 0,41$ ;  $p < 0,05$ ), с индексом Робинсона ( $r = 0,37$ ;  $p < 0,01$ ), с толерантностью к физической нагрузке (ФН) ( $r = 0,38$ ;  $p < 0,05$ ). Имела место корреляционная зависимость нарушений ритма с положительной ортостатической пробой ( $r = 0,46$ ;  $p < 0,01$ ), с характером ишемических изменений сегмента ST ( $r = 0,63$ ;  $p < 0,01$ ), с пройденным расстоянием при шестиминутной ходьбе ( $r = 0,42$ ;  $p < 0,01$ ), с толерантностью к ФН ( $r = 0,71$ ;  $p < 0,01$ ), с индексом Робинсона ( $r = 0,41$ ;  $p < 0,05$ ).

У пациентов пожилого возраста по данным СМЭКГ имели место редкие наджелудочковые экстрасистолы – у 65,5% пациентов, частая экстрасистолия выявлена только у 1,2% пациентов. Редкие желудочковые экстрасистолы были обнаружены у 65,5% пациентов, частые – у 20,2%. Фибрилляцию предсердий в сочетании с частой желудочковой экстрасистолией наблюдали у 1,2% пациентов. Нарушения ритма достоверно коррелировали с тяжестью диабета ( $r = 0,45$ ;  $p < 0,01$ ), с ТМЖП ( $r = 0,42$ ;  $p < 0,01$ ), с ЗСЛЖ ( $r = 0,47$ ;  $p < 0,01$ ), ФВ ( $r = 0,44$ ;  $p < 0,05$ ).

Учитывая клиническую картину, а также данные функциональных методов исследования, все наблюдавшиеся больные в зависимости от функционального класса (ФК) ХСН по классификации NYHA были распределены следующим образом. У пациентов среднего возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, ХСН была отмечена у 90,0% пациентов, из них ФК I ХСН по классификации NYHA - у 60,0%, ФК II - у 30,0%; ФК III - у 10,0%. У пациентов пожилого возраста хроническая сердечная недостаточность была диагностирована у 100% пациентов, из них ФК I - у 25,8%, ФК II - у 32,1%; ФК III - у 42,1%. Таким образом, обращает на себя внимание более тяжелый профиль ХСН у пожилых пациентов с метаболическим синдромом, осложнённым развитием

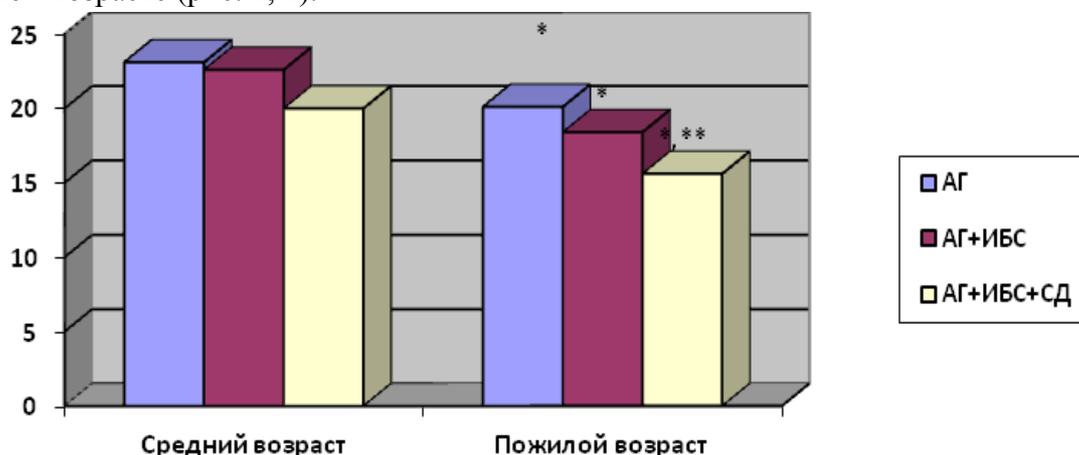
сахарного диабета 2 типа, по сравнению с таковым у пациентов среднего возраста при одинаковой степени тяжести АГ и ИБС.

При диагностике вегетативных дисфункций определено, что при проведении КРГ у пациентов пожилого возраста были выявлены изменения, в целом сходные с таковыми у людей среднего возраста: в 14,9% был выявлен ригидный ритм. Нарушения ритма обнаружены в 10,6%. При проведении пробы с глубоким дыханием характер кардиоритмографии практически не изменился. Ригидный ритм отмечен у 23,4% обследованных при проведении ортостатической пробы, сбалансированный тип вегетативной нервной системы - у 2,1%. Парасимпатическая регуляция преобладала у 29,7% больных, симпатическая - в 31,0% случаев. Ортостатическая гипотония выявлена в 7,1% случаев.

При проведении исследования было выявлено наличие корреляционной связи между изменениями вегетативной регуляции и степенью ангиопатии ( $r = 0,78$ ;  $p < 0,01$ ) и полинейропатии нижних конечностей ( $r = 0,83$ ;  $p < 0,01$ ), что побудило нас изучить особенности функции передвижения у пациентов с метаболическим синдромом, осложненным сахарным диабетом 2 типа.

#### **Возрастные аспекты функции передвижения при метаболическом синдроме, осложнённом развитием сахарного диабета 2 типа**

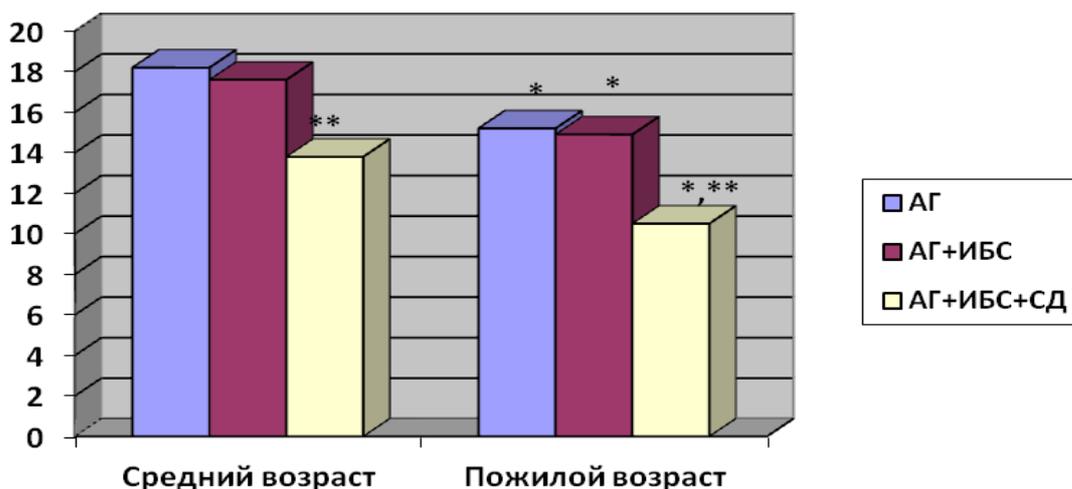
Определено, что возраст и наличие сахарного диабета 2 типа являются независимыми факторами риска развития нарушений устойчивости и походки, что в итоге определяет нарушение функции передвижения. Причем наличие сахарного диабета 2 типа в пожилом возрасте играет большее значение в формировании нарушений устойчивости и походки, чем в среднем возрасте (рис. 1, 2).



\* $p < 0,05$  по сравнению с показателем у пациентов среднего возраста,

\*\* $p < 0,05$  по сравнению с показателем у пациентов с АГ, АГ+ИБС

Рисунок 1. Характеристика устойчивости (в баллах)



\* $p < 0,05$  по сравнению с показателем у пациентов среднего возраста

\*\* $p < 0,05$  по сравнению с показателем у пациентов с АГ, АГ+ИБС

Рисунок. 2. Характеристика походки (в баллах)

Такие нарушения были ассоциированы с симптомом термоампутации, выявленном при тепловизионном исследовании (рисунок 3).

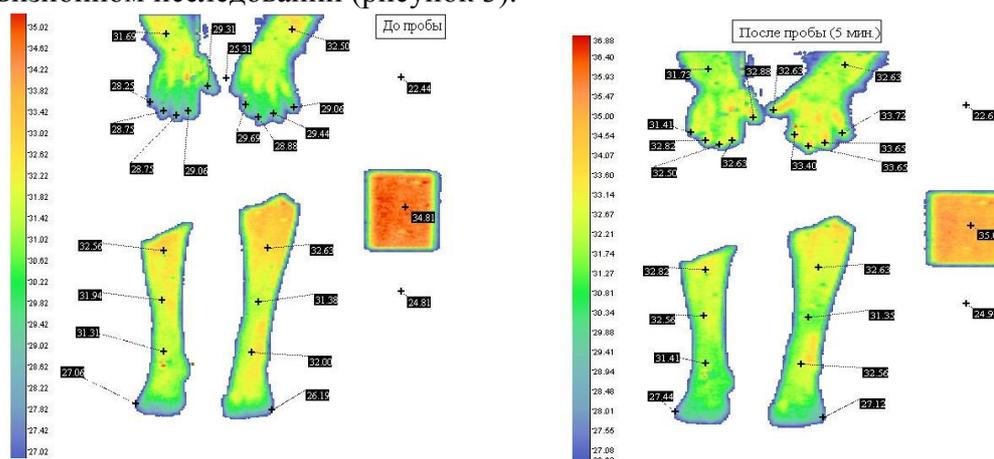


Рисунок 3. Наличие симптома термоампутации и термоасимметрии у пациентов с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа

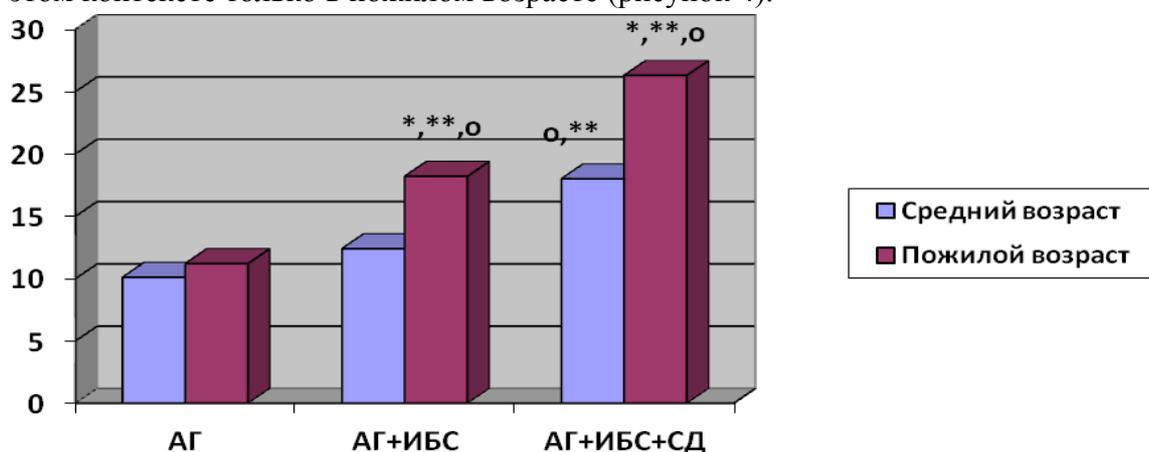
Нарушение периферического кровообращения верхних и нижних конечностей было у 52,2% обследованных пациентов среднего возраста АГ+ИБС+СД на верхних конечностях и у 66,1% на нижних конечностях. При этом у 96,0% обследованных отмечена парадоксальная реакция на нитроглицерин. А у пациентов пожилого возраста с АГ+ИБС+СД синдром термоампутации был выявлен у 61,3% обследованных пациентов на верхних конечностях (на 9,1% чаще) и у 84,2% (на 18,1% чаще) на нижних конечностях. При этом у 92,1% обследованных отмечена парадоксальная реакция на нитроглицерин. Для пациентов с АГ, АГ+ИБС синдром термоампутации был нехарактерен.

Корреляционный анализ выявил следующие значимые взаимосвязи синдрома термоампутации с нарушением устойчивости ( $r = 0,39$ ;  $p < 0,05$ ) и с нарушением походки ( $r =$

0,31;  $p < 0,05$ ). Исходя из представленных данных, можно считать, что выявление синдрома термоампутации является предвестником развития нарушений устойчивости и походки.

### Психометрическая оценка пациентов с метаболическим синдромом, осложнённым сахарным диабетом 2 типа, в возрастном аспекте

При нарастании тяжести метаболического синдрома в среднем возрасте уровень депрессии возрастал от субдепрессии до умеренной депрессии, а у пожилых пациентов – от субдепрессии до выраженной депрессии. Возраст при метаболическом синдроме, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, являлся независимым фактором риска развития депрессии. Сахарный диабет 2 типа являлся независимым фактором риска развития депрессии как в среднем, так и в пожилом возрасте, а ИБС имела самостоятельное значение в этом контексте только в пожилом возрасте (рисунок 4).



\* $p < 0,05$  по сравнению с показателем у пациентов среднего возраста

° $p < 0,05$  по сравнению с показателем у пациентов с АГ

\*\* $p < 0,05$  по сравнению с показателем у пациентов с АГ+ИБС

Рисунок 4. Уровень депрессии по шкале Бека (в баллах).

Была выявлена корреляционная связь нарушений базовых психических функций с наличием когнитивных расстройств ( $r = 0,43$ ;  $p < 0,01$ ), выраженностью степени тяжести СД ( $r = 0,45$ ;  $p < 0,01$ ), нарушениями ритма ( $r = 0,64$ ;  $p < 0,01$ ), изменением липидного обмена ( $r = 0,42$ ;  $p < 0,01$ ). Что касается когнитивного статуса, то следует отметить, что умеренные и выраженные когнитивные нарушения были отмечены в среднем возрасте у 37,5% пациентов с АГ, у 44,6% пациентов с АГ+ИБС, у 62,7% пациентов с АГ+ИБС+СД, в пожилом возрасте у 55,2% пациентов с АГ, у 58,9% пациентов с АГ+ИБС, у 78,3% пациентов с АГ+ИБС+СД, что подтверждает самостоятельную роль возрастного фактора ( $r = 0,35$ ;  $p < 0,05$ ) и наличия сахарного диабета второго типа в увеличении частоты и риска развития когнитивного дефицита ( $r = 0,42$ ;  $p < 0,05$ ).

### Нутритивный статус у пациентов с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа

Исследование нутритивного статуса показало, что у людей пожилого возраста наличие метаболического синдрома, осложнённого развитием сахарного диабета 2 типа, было

ассоциировано с высоким риском развития нарушений нутритивного статуса в отличие от людей среднего возраста, у которых риск развития синдрома мальнутриции низкий (табл. 3).

Таблица 3

*Шкала риска развития нутритивных нарушений (фрагмент)*

Оценочная позиция	Пациенты среднего возраста			Пациенты пожилого возраста		
	АГ (n=36)	АГ+ИБС (n=41)	АГ+ИБС+СД (n=38)	АГ (n=32)	АГ+ИБС (n=32)	АГ+ИБС+СД (n=35)
Ж. Пациент может жить самостоятельно	32 (88,9%)	35 (85,4%)	30 (78,9%)	27 (84,4%)	24 (75,0%)*,°	23 (65,7%)*, **
З. Принимает более 3 назначенных врачом препаратов в сутки	18 (50,0%)	41 (100%)	38 (100%)	24 (75,0%)*	32 (100%)	35 (100%)
И. На коже имеются язвы или пролежни	0	0	1(2,6%)	0	0	4(11,4%)*
К. Пациент принимает пищу 3 и более раз в день	36 (100%)	41 (100%)	36 (94,7%)	32 (100%)	26 (81,3%)*,°	21(60,0%)*, **
Л. Ежедневное потребление богатых белком продуктов	33 (91,7%)	38 (92,6%)	34 (89,5%)	29 (90,6%)	24 (75,0%)*,°	20(57,1%)*, **
Т. Окружность голени менее 31 см	0	0	1 (2,6%)	0	0	4 (11,4%)*
Средний балл	0,9±0,002	1,1±0,1	3,2±0,2 <sup>°,*</sup>	1,2±0,3	2,9±0,1 <sup>*,°</sup>	4,8±0,3 <sup>*,°,°</sup> , **

\*p<0,05 по сравнению с показателем у пациентов среднего возраста

°p<0,05 по сравнению с показателем у пациентов с АГ

\*\*p<0,05 по сравнению с показателем у пациентов с АГ+ИБС

**Медико-социальные последствия метаболического синдрома, осложнённого развитием сахарного диабета 2 типа**

Возрастной сравнительный анализ уровня независимости в повседневной жизни при метаболическом синдроме, осложнённом развитием сахарного диабета 2 типа, показал следующее. Наличие метаболического синдрома, осложнённого развитием сахарного диабета 2 типа, было ассоциировано с уменьшением степени независимости в повседневной жизни, в отличие от пациентов среднего возраста. При этом в пожилом возрасте сам возраст, ишемическая болезнь сердца и сахарный диабет 2 типа являются равноопределяющими факторами риска повышения степени зависимости пациентов. У пациентов среднего возраста с АГ индекс Бартела составил 83,4±2,2 балла, с АГ+ИБС – 80,6±3,0 балла, с АГ+ИБС+СД – 67,2±2,4 балла (p<0,05 по сравнению с пациентами с АГ и АГ+ИБС). У пациентов пожилого возраста с АГ индекс Бартела составил 78,6±3,8 балла, с АГ+ИБС – 66,0±3,1 балла (p<0,05 по сравнению с пациентами с АГ пожилого возраста и с пациентами с АГ+ИБС среднего возраста), с АГ+ИБС+СД – 57,2±2,9 балла (p<0,05 по сравнению с

пациентами с АГ и АГ+ИБС пожилого возраста и с пациентами с АГ+ИБС+СД среднего возраста).

### **Разработка подходов к созданию лечебно-реабилитационных программ в пожилом возрасте для пациентов с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, и их реализация**

Разработанная нами в качестве рекомендаций для врачей первичной медико-санитарной помощи модель оптимизации амбулаторно-поликлинической помощи пациентам пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, предполагает реализацию следующих направлений: 1) применение бригадного подхода при составлении индивидуальной лечебно-реабилитационной программы с участием участкового терапевта, невролога, кардиолога, сосудистого хирурга, при этом руководителем бригады является участковый врач-терапевт; 2) внедрение скрининга гериатрических синдромов, которые в наибольшей степени влияют на ограничение жизнедеятельности пациентов пожилого возраста, страдающих метаболическим синдромом, а именно: когнитивных расстройств, депрессии, мальнутриции, гипомобильности; 3) внедрение скрининга клинических предикторов развития гериатрических синдромов у людей пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа: расширенная оценка состояния сердечно-сосудистой системы, диагностика синдрома термоампутации, оценка рисков развития мальнутриции; 4) проведение отбора пациентов путем выделения группы пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, рискованной по наличию или развитию ограничений жизнедеятельности. В эту группу входят пациенты с одним из перечисленных состояний: наличие ХСН ФК II-III по классификации NYHA, синдром термоампутации при термографии, наличие риска развития синдрома мальнутриции любой степени, наличие когнитивных расстройств любой степени, наличие депрессии, наличие нарушений походки и устойчивости, снижение степени независимости в повседневной жизни до 75 баллов по шкале Бартел и ниже; 5) индивидуально-ориентированная оптимизация лечебно-реабилитационных мероприятий в дополнение к базисным, а именно: индивидуальная метаболическая кардиопротекция (в нашем исследовании – курсы триметазида по 3 месяца 2 раза в год по показаниям – при ИБС, хроническое течение, [https://www.rlsnet.ru/mnn\\_index\\_id\\_1780.ht://primenienie-veshhestva-trimetazidin](https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_1780.ht://primenienie-veshhestva-trimetazidin)), индивидуальная вазопротекция (в нашем исследовании – курсы тиоктовой кислоты по 3 месяца 2 раза в год по показаниям–диабетическая полинейропатия, [https://www.rlsnet.ru/mnn\\_index\\_id\\_852.htm://primenienie-veshhestva-tioktovaya-kislota](https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_852.htm://primenienie-veshhestva-tioktovaya-kislota)), индивидуальная церебропротекция (в нашем исследовании – курсы пирибедила по 3 месяца 2 раза в год по показаниям – при хроническом нарушении когнитивных функций в процессе старения, [https://www.rlsnet.ru/mnn\\_index\\_id\\_2756.htm://primenienie-veshhestva-piribedil](https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_2756.htm://primenienie-veshhestva-piribedil)), коррекция нутритивного статуса путем модификации режима питания (в нашем исследовании – модификация с увеличением кратности приема пищи до 5-6 в сутки с контролем не только за количеством потребляемых углеводов и жиров, но и протеинов), индивидуальная модификация режима физической активности с включением упражнений на балансировку и элементов intelligence gym по методике N. Trouchkova (2010).

В таблице 3 представлены результаты динамики гериатрического статуса пациентов пожилого возраста через год применения нашей лечебно-реабилитационной модели. Анализ

приведенных данных показывает, что при сходной динамике базисных клинических показателей, таких как САД, ДАД, показателей углеводного и жирового обмена, в результате применения индивидуально-ориентированных лечебно-реабилитационных программ, удалось достичь следующих результатов: более высокой степени кардиопротекции путем достоверного снижения ЧСС, достоверного улучшения когнитивного и психического статуса, улучшения показателей мобильности, снижения риска развития синдрома мальнутриции (таблица 4).

Таблица 4

*Сравнительный анализ гериатрического статуса пациентов с метаболическим синдромом, получавших разные лечебно-реабилитационные программы (M±m)*

Оцениваемый показатель	Группа пациентов, получавших базисную терапию (n=50)		Группа пациентов, получавших индивидуально-ориентированную лечебно-реабилитационную программу (n=57)	
	До реализации	Через 1 год	До реализации	Через 1 год
<b>Клинико-лабораторный статус</b>				
САД, мм рт.ст.	149,2±4,5	147,9±3,7	148,4±3,1	146,2±3,9
ДАД, мм рт.ст.	90,4±2,8	87,6±3,1	88,2±2,4	86,5±2,2
ЧСС, мин <sup>-1</sup>	92,2±2,4	89,4±2,2	91,1±2,1	73,8±2,4*,**
ОХС, ммоль/л	5,1±0,3	5,2±1,1	5,6±2,1	5,2±0,8
ИА	3,3±0,2	3,1±0,1	3,2±0,2	3,0±0,3
Hb1Ac, %	8,4±0,2	8,2±0,1	8,5±0,2	7,3±0,1*,**
Доля пациентов с термоампутацией	63,2%	61,3%	65,6%	48,4%*,**
<b>Психоневрологический статус</b>				
MMSE, баллы	22,5±0,3	22,6±0,3	23,1±0,3	26,9±0,1*,**
Депрессия, баллы	24,3±2,4	22,3±3,1	24,8±2,9	16,8±3,3**
<b>Мобильность</b>				
Походка, баллы	12,2±0,4	12,6±1,1	12,2±1,0	15,3±0,8**
Устойчивость, баллы	9,3±0,3	9,9±1,2	9,6±1,1	12,2±1,4**
<b>Нутритивный статус</b>				
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	30,6±0,9	30,5±0,6	30,7±0,5	28,2±0,4*,**
Риск мальнутриции	4,2±0,1	4,1±0,3	4,2±0,2	2,9±0,2
<b>Медико-социальный статус</b>				
Индекс Бартела	57,2±2,0	58,0±2,0	57,3±2,4	66,0±2,1*,**
Качество жизни, SF-36	49,2±3,4	50,4±2,1	51,2±2,4	63,1±1,9*,**

\* p<0,05 в динамике реализации лечебно-реабилитационных программ

\*\* p<05 по сравнению с пациентами, получавшими базисную терапию

При исходно более худших показателях у пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, по сравнению с пациентами среднего возраста, через год после начала реализации лечебно-реабилитационных мероприятий удалось ликвидировать возрастные различия в этих показателях.

Итогом этого явилось повышение степени независимости пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом на 8,7 баллов по шкале Бартела и качества жизни на 11,9 баллов по опроснику SF-36.

\* \* \*

Таким образом, метаболический синдром, осложнённый развитием сахарного диабета 2 типа, является состоянием, определяющим повышение риска развития ограничений жизнедеятельности у людей пожилого возраста. При этом пожилой возраст и сахарный диабет 2 типа как компонент метаболического синдрома являются самостоятельными факторами повышения риска развития таких состояний, как нарушение когнитивных функций, депрессия, гипомобильность и мальнутриция. Индивидуально- ориентированные лечебно- реабилитационные программы, реализуемые в первичной медико-санитарной помощи и предусматривающие скрининг этих состояний и их предикторов и последующее избирательное воздействие, позволяют достоверно снизить выраженность и риск прогрессирования ограничений жизнедеятельности и повысить независимость пациентов пожилого возраста, имеющих метаболический синдром, осложнённый развитием сахарного диабета 2 типа.

### **Выводы**

1. При метаболическом синдроме, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, в пожилом возрасте синдром термоампутации нижних конечностей встречается на 18,1% чаще, чем у пациентов среднего возраста и достоверно коррелирует с нарушением устойчивости ( $r = 0,39$ ;  $p < 0,05$ ) и с нарушением походки ( $r = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ), а наличие сахарного диабета 2 типа как компонента метаболического синдрома, осложнённого развитием сахарного диабета 2 типа, в пожилом возрасте играет большее значение в формировании нарушений устойчивости и походки, чем в среднем возрасте.

2. У людей пожилого возраста наличие метаболического синдрома, осложнённого развитием сахарного диабета 2 типа, ассоциировано с высоким риском развития нарушений нутритивного статуса в отличие от людей среднего возраста, у которых риск развития синдрома мальнутриции низкий. При этом значимыми предикторами риска являются невозможность пациента жить самостоятельно и наличие необходимости в сопровождении процесса приготовления и приема пищи, полипрагмазия, трофические нарушения кожи, недостаточная кратность приема пищи, протеиновая мальнутриция, снижение веса.

3. Возраст и сахарный диабет 2 типа являлся независимым фактором риска развития депрессии как в среднем, так и в пожилом возрасте, в пожилом возрасте самостоятельное значение приобретает ишемическая болезнь сердца. При этом нарастание степени выраженности при увеличении тяжести метаболического синдрома, осложнённого развитием сахарного диабета 2 типа, в среднем возрасте происходит от субдепрессии (10,1 баллов по шкале Бека) до умеренной депрессии (18,0 баллов), а у пожилых пациентов – от субдепрессии (11,2 баллов) до выраженной депрессии (26,3 баллов), а наличие депрессии коррелирует с наличием когнитивных расстройств ( $r = 0,43$ ;  $p < 0,01$ ).

4. Наличие метаболического синдрома, осложнённого развитием сахарного диабета 2 типа, у людей пожилого возраста ассоциировано с уменьшением степени независимости в повседневной жизни до 66,0 баллов по шкале Бартела, в отличие от пациентов среднего возраста. При этом в пожилом возрасте сам возраст, ишемическая болезнь сердца и сахарный

диабет 2 типа являются равноопределяющими факторами риска повышения степени зависимости пациентов.

5. Разработанная лечебно-реабилитационная программа, включающая индивидуальную метаболическую кардиопротекцию, вазопротекцию, церебропротекцию, а также коррекцию нутритивного статуса путем модификации режима питания и индивидуальную модификацию режима физической активности с включением упражнений на балансировку и элементов методики *intelligence gym* повышает степень независимости пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом на 8,7 баллов по шкале Бартела и качества жизни на 11,9 баллов по опроснику SF-36.

6. Наличие ХСН функционального класса II и выше по классификации NYHA, синдрома термоампутации при термографии, риска развития синдрома мальнутриции любой степени, когнитивных расстройств любой степени, депрессии, нарушений походки и устойчивости, снижение степени независимости в повседневной жизни до 75 баллов по шкале Бартела и ниже требует реализации индивидуальной лечебно-реабилитационной программы с применением методов метаболической кардио-, вазо-, церебропротекции и коррекции нутритивного статуса, что позволяет повысить степень независимости пожилых пациентов на 8,7 баллов по шкале Бартела и качество жизни на 11,9 баллов по опроснику SF-36.

### **Практические рекомендации**

1. При планировании первичной медико-санитарной помощи пациентам пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, целесообразно применение бригадного подхода с участием участкового терапевта, невролога, кардиолога, сосудистого хирурга, при этом руководителем бригады является участковый врач-терапевт.

2. При ведении пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, следует осуществлять скрининг гериатрических синдромов, которые в наибольшей степени влияют на ограничение жизнедеятельности пациентов пожилого возраста, страдающих метаболическим синдромом, а именно: когнитивных расстройств, депрессии, мальнутриции, гипомобильности, синдрома термоампутации.

3. Медико-социальный статус пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, следует проводить с использованием Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, шкалы независимости в повседневной жизни Бартела, опросника качества жизни SF-36 и специализированных опросников и шкал для оценки таких гериатрических синдромов, как гипомобильность, депрессия, когнитивный дефицит, мальнутриция.

4. К группе риска развития ограничений жизнедеятельности у пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, следует относить пациентов, имеющих хотя бы одно из следующих состояний: наличие ХСН второго функционального класса и выше по классификации NYHA, наличие синдрома термоампутации при термографии, наличие риска развития синдрома мальнутриции любой степени, наличие когнитивных расстройств любой степени, наличие депрессии, наличие

нарушений походки и устойчивости, снижение степени независимости в повседневной жизни до 75 баллов по шкале Бартела и ниже.

5. В группе риска развития ограничений жизнедеятельности у пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом, осложнённым развитием сахарного диабета 2 типа, целесообразно в дополнение к базисной терапии осуществлять индивидуальную метаболическую кардиопротекцию триметазидином, вазопротекцию тиоктовой кислотой, церебропротекцию пирибедилом курсами по 3 месяца 2 раза в год, использовать методы когнитивной гимнастики, проводить коррекцию нутритивного статуса путем модификации режима питания в виде увеличения кратности приема пищи до 5-6 в сутки с контролем не только за количеством потребляемых углеводов и жиров, но и протеинов, при необходимости – с применением специальных нутритивных препаратов.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы**

Полученные нами данные свидетельствуют о перспективности поиска новых дополнительных маркеров оценки риска развития ограничений жизнедеятельности у пациентов пожилого возраста с метаболическим синдромом. Дальнейшая разработка темы также представляется в создании модели оценки эффективности реабилитационных мероприятий с учетом Международной классификации ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ).

### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

#### ***Статьи в журналах из перечня ВАК РФ***

1. *Ишутина, И.С.* Взаимосвязь клинико-функциональных показателей системы кровообращения с ограничениями жизнедеятельности у больных сахарным диабетом / И.С. Ишутина, Р.К. Кантемирова, И.И. Заболотных, Ф.В. Сугарова, З.Д. Фидарова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – № 22-2. - С. 101-103.

2. Использование клинико-экспертной диагностики для обоснования ограничения способности к трудовой деятельности, реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза больных ишемической болезнью сердца / И.И. Заболотных, Р.К. Кантемирова, И.С. Ишутина и др. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2010. – № 4. – С.7-10.

3. *Ишутина, И.С.* Особенности возрастных изменений сердца при определении ограничений жизнедеятельности больных сахарным диабетом / И.С. Ишутина, Р.К. Кантемирова, И.И. Заболотных и др. // Успехи геронтологии. – 2012. – Т. 25, № 3. – С.474-477.

4. *Ишутина, И.С.* Результаты применения международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в рамках ограничений жизнедеятельности у больных сахарным диабетом / И.С. Ишутина, Р.К. Кантемирова, И.И. Заболотных, А.А. Гальянов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – Т. 88, № 6. – С. 48-53.

5. Роль нарушений ритма как критерия оценки функционального состояния миокарда и ограничения жизнедеятельности больных ишемической болезнью сердца / И.И. Заболотных, Р.К. Кантемирова, И.С. Ишутина и др. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2012. – № 3. – С. 45-49.

6. *Ишутина, И.С.* Нарушения передвижения при метаболическом синдроме в пожилом возрасте / И.С. Ишутина, Р.К. Кантемирова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. [электронное издание].

7. Медико-социальные последствия метаболического синдрома у больных разных возрастных групп / И.С. Ишутина, Р.К. Кантемирова, З.Д. Фидарова, А.А. Бурнос // Вестник национального медико-хирургического центра им.Н.И. Пирогова. - 2015.- Т.10, №3. - С. 12-14.

8. Социальная составляющая реабилитационного потенциала лиц пожилого и трудоспособного возраста с болезнями системы кровообращения, потребовавших проведения хирургической реваскуляризации миокарда / Р.К. Кантемирова, З.Д. Фидарова, И.С. Ишутина, С.В. Сердюков // Вестник национального медико-хирургического центра им.Н.И. Пирогова.- 2015. -Т.10, №3. - С. 122-123.

9. Возрастная клиническая характеристика пациентов с метаболическим синдромом /Р.К. Кантемирова, И.С. Ишутина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. [электронное издание].

10. Гериатрический статус пациентов с метаболическим синдромом / Р.К. Кантемирова, И.С. Ишутина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. [электронное издание].

#### ***Статьи в других журналах и сборниках***

11. *Ишутина, И.С.* Разработка стратегии реабилитации пациентов пожилого и старческого возраста с метаболическим синдромом на основе оценки гериатрического статуса / И.С. Ишутина, Р.К. Кантемирова // Геронтология. – 2015. – № 3. – С. 313-315.

12. *Ишутина, И.С.* Клинические характеристики пациентов пожилого и старческого возраста с метаболическим синдромом / И.С. Ишутина, Р.К. Кантемирова // Геронтология. – 2015. – № 4. – С. 428-431.

13. *Ишутина, И.С.* Психометрическая оценка пациентов с метаболическим синдромом в возрастном аспекте / И.С. Ишутина, Р.К.Кантемирова, З.Д. Фидарова // Материалы V межрегиональной научно-практической конференции «Медицинские проблемы пожилых».- Йошкар-Ола.-2015.-С. 36.

#### ***Тезисы докладов***

14. Применение показателей клинико-экспертной диагностики больных ИБС в медико-социальной экспертизе / И.И. Заболотных, Р.К. Кантемирова, *И.С. Ишутина*, З.Д. Фидарова, Ф.В. Сугарова, И.А. Зальнова и др. // Матер. XV Российского Национального конгресса с международным участием «Человек и его здоровье» – СПб., 2010. -С.127-128.

15. Использование нарушений ритма в оценке функционального состояния миокарда и ограничении жизнедеятельности больных с ИБС / И.И. Заболотных, Р.К. Кантемирова, *И.С. Ишутина* и др. // Матер. XVI Российского Национального конгресса с международным участием «Человек и его здоровье». – СПб, 2011. – С.93-94.

16. Сопоставление качества жизни у больных пожилого и среднего возраста с ишемической болезнью сердца, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда / Р.К.Кантемирова, З.Д.Фидарова, *И.С. Ишутина*, Е.В. Кароль, М.Н.Калатурский, А.А.Бурнос // VI Всероссийская научно-практическая конференция с международным

участием «Современные аспекты исследования качества жизни в здравоохранении».-М., 2015.- Т.10, №3. - С. 123.

17. Медико-социальная диагностика больных разных возрастных групп с метаболическим синдромом / *И.С. Ишутина*, Р.К.Кантемирова, З.Д. Фидарова, А.А. Бурнос // Матер.. научно-практической конференции «Современная модель инвалидности и реабилитации инвалидов».-СПб, 2015. – С. 223-227.

#### **Методические пособия**

18. Системы оценок результатов реабилитации инвалидов вследствие нарушений функций кровообращения с учетом положений МКФ / *И.И. Никитченко*, А.А. Гальянов, *И.С. Ишутина*, Р.К.Кантемирова и др. / Разраб.: ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта ФМБА России. - СПб: ООО «Ресурс», 2014. – 66 с.

19. Ограничения жизнедеятельности и реабилитация при нарушениях ритма сердца / *И.И. Заболотных*, Р.К.Кантемирова, *И.С. Ишутина*, З.Д. Фидарова, Е.М. Старобина, Э.Н.Демина и др. – СПб, Спецлит., 2014. – 111 с.

#### **Авторские свидетельства**

1. Программа для ЭВМ «Оценка динамики гериатрического статуса в процессе лечения»/ Горелик С.Г., Фесенко Э.В., Коршун Е.И., Прощаев К.И., Кантемирова Р.К., Ишутина И.С. //Свидетельство о государственной регистрации №2014660740, дата регистр. 15.10.2014.

#### **УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

АГ – артериальная гипертензия	ТМЖП - толщина межжелудочковой перегородки
ВЭМ – велоэргометрия	ТШХ – тест с шестиминутной ходьбой
ИБС – ишемическая болезнь сердца	ФВ - фракция выброса
КДРЛЖ - конечный диастолический размер левого желудочка,	ФК – функциональный класс
МЕТ - метаболическая единица	ХСН – хроническая сердечная недостаточность
МКФ - Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья	ЧСС – частота сердечных сокращений
ПЖ - правый желудочек	ЭКГ – электрокардиография
ПП - правое предсердие	ЭХОКГ – эхокардиография
СД 2 – сахарный диабет второго типа	НВ1Ас – гликированный гемоглобин
ТЗСЛЖ – толщина задней стенки левого желудочка	НУНА – Нью-Йоркская ассоциация сердца