

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*На правах рукописи*

**Самкова Ирина Андреевна**

**КОМПЛЕКСНАЯ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА РИСКА  
ПАДЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ В ВОЗРАСТЕ 60 ЛЕТ И СТАРШЕ С  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

3.1.18. Внутренние болезни

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
профессор  
Ларина Вера Николаевна

Москва, 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	14
1.1 Эпидемиология и медико-социальная значимость синдрома локомоторных падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше .....	15
1.2 Артериальная гипертензия, как ведущая патология в структуре мультиморбидности – фактор риска локомоторных падений у пациентов старшей возрастной группы.....	21
1.3 Взаимосвязь риска падений и частоты падений у лиц старшего возраста в зависимости от особенностей когнитивного, эмоционального статуса (страха падений) .....	29
1.4 Преастения как возможный корригируемый фактор риска падений у пациентов с артериальной гипертензией.....	31
1.5 Профилактика локомоторных падений в амбулаторных условиях у пациентов с артериальной гипертензией зависимости от эмоционального статуса .....	35
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	44
2.1 Критерии включения, невключения, клиническая характеристика пациентов .....	45
2.2 Дизайн исследования .....	47
2.3 Методы исследования.....	50
2.3.1 Измерение артериального давления по методу Короткова.....	50
2.3.2 Измерение индекса массы тела .....	51
2.3.3 Измерение роста пациента.....	52
2.3.4 Оценка интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале .....	52
2.3.5 10-летний абсолютный риск перелома оценивался с помощью подсчета FRAX (Fracture Risk Assessment Tool).....	52
2.3.6 Оценка вероятной старческой астении и преастении по шкале «Возраст не помеха».....	53
2.3.7 Оценка риска и страха падений.....	53
2.3.8 Оценка состояния когнитивных функций.....	54
2.3.9 Выявление ортостатической гипотензии .....	55
2.3.10 Гериатрическая шкала депрессии .....	55
2.3.11 Комплексное лабораторное обследование пациентов .....	55

2.3.12 Суточное мониторирование артериального давления .....	56
2.3.13 Расчет скорости клубочковой фильтрации .....	57
2.4 Статистическая обработка полученных результатов .....	58
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	59
3.1 Клинические показатели, частота и факторы риска падений у амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше.....	59
3.2 Частота и факторы риска локомоторный падений с учетом эмоционального состояния (страха падений) у пациентов в возрасте 60 лет и старше с артериальной гипертензией .....	69
3.3 Старческая преастения в качестве возможного дополнительного корригируемого фактора риска падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с артериальной гипертензией .....	85
3.4 Динамика исследуемых параметров через 6 месяцев наблюдения .....	89
3.5 Оценка факторов риска повторных падений у пациента в возрасте 60 лет и старше.....	97
ОБСУЖДЕНИЕ .....	103
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	116
ВЫВОДЫ.....	119
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	121
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ .....	122
ОГРАНИЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	123
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	124
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	126
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	143
Приложение 1. Опросник «Возраст не помеха» .....	143
Приложение 2. Самооценка пациентов в целях установления риска падений. ....	143
Приложение 3. Краткая шкала оценки страха падений .....	145
Инструкция для пациентов: .....	145
Приложение 4. Шкала эффективности падений .....	146
Приложение 5. Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA-тест).....	146
Приложение 6. Гериатрическая шкала депрессии.....	155

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

В настоящий момент численность населения пожилого и старческого возраста в России превышает 30 миллионов человек, причём эта возрастная категория людей непрерывно увеличивается [1].

Процесс старения сопровождается необратимыми инволюционными изменениями организма, ведущими к развитию мультиморбидности, особенно сердечно-сосудистых патологий, и возникновению гериатрических синдромов. Это обуславливает важность прогнозирования возможных осложнений, обладающих медицинской и социальной значимостью.

Артериальная гипертензия (АГ) занимает лидирующие позиции в составе мультиморбидности у людей в возрасте 60 лет и старше, которая, наряду с такими гериатрическими синдромами, как старческая астения, деменция, локомоторные падения и связанные с ними переломы костей скелета, снижает выживаемость и затрудняет принятие рациональных лечебно-профилактических решений [2].

АГ крайне редко встречается изолированно и представляет собой комплексную проблему, поскольку является как самостоятельной патологией, так и существенным фактором риска (ФР) многих заболеваний и состояний. Несмотря на доступность диагностических алгоритмов, эффективную медикаментозную терапию и многообразие профилактических мер, распространённость артериальной гипертензии остаётся высокой, превышая 60% среди пациентов в возрасте старше 60 лет [3, 4].

Люди пожилого и старческого возраста нередко зависимы от посторонней помощи и характеризуются потерей автономности. Инволютивные процессы нарушают физическое функционирование у лиц старшей возрастной группы, особенно имеющих сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), включая и АГ.

Сниженная мобильность и опыт падений, приводящий к страху повторных падений, часто встречаются у пожилых людей с АГ и способны увеличивать риск будущих падений [5].

В свою очередь, АГ рассматривается в качестве одного из возможных факторов риска локомоторных падений, а применение ряда антигипертензивных и вазоактивных лекарственных средств ассоциировано с нежелательными ортостатическими реакциями, особенно в сочетании с головокружением и нарушением походки, повышая риск падений. Перечисленные факторы негативно влияют на качество жизни, связанное со здоровьем, и социальную активность пациентов старшего возраста [6, 7].

Локомоторные падения тесно связаны с уровнем физического функционирования, а существование комплексной сопутствующей патологии, в свою очередь, нередко предсказывает снижение физического функционирования, увеличивая риск падения. Результаты популяционного когортного исследования свидетельствуют, что «крепкие» мультиморбидные пациенты имели значительно больший риск падений в течение десяти лет наблюдения по сравнению с теми, у кого не наблюдалось мультиморбидности (отношение шансов, ОШ 1,44, 95% доверительный интервал, ДИ 1,02–2,04), что позволяет рассматривать последнюю как маркер ухудшения физического состояния [8].

Вышесказанное объясняет нарастание интереса исследователей многих стран к проблеме падения у пациентов старшего возраста - многофакторному синдрому взаимодействия внутренних (мышечная слабость, когнитивные расстройства, сенсорные дефициты, костно-мышечные заболевания, мультиморбидность, полипрагмазия, страх падения и др.) и внешних факторов (плохое освещение, скользкие и неровные поверхности, особенности обуви и др.) [9, 10].

Ежегодная частота падений у лиц в возрасте 65 лет и старше достигает 30–40%, а в возрасте старше 80 лет – 50% [11], что приводит к утрате самостоятельного ухода за собой, снижению качества жизни, обусловленного здоровьем, и преждевременной смерти, особенно на фоне множественной сопутствующей патологии.

Кроме того, неоднократные падения могут провоцировать прогрессирование существующих гериатрических синдромов, в частности, старческой астении, за счет страха падения в результате полученных ранее травм, что значительно ограничивает двигательную активность. Страх падений встречается практически у каждого второго человека (41,5%) старшего возраста [12] и как самостоятельный фактор риска повторных падений в значительной степени неблагоприятно влияет на качество жизни пациентов, снижает физическое и когнитивное функционирование, повышает риск инвалидизации, что необходимо учитывать при разработке индивидуальных программ реабилитации.

Взаимосвязь риска падений и частоты падений у лиц пожилого и старческого возраста в зависимости от наличия АГ, особенностей когнитивного и эмоционального статуса (страха падений), требует более детального изучения, что необходимо для стратификации риска падений и усовершенствования мер профилактики.

### **Степень разработанности темы**

В последние годы активно изучаются факторы риска и последствия, ассоциированные с локомоторными падениями у пациентов пожилого и старческого возраста. Результатом падений могут быть как нетяжелые травмы в виде вывиха или ушиба, так и переломы костей скелета и черепно-мозговые травмы с последующей госпитализацией пациентов. Среди соматической патологии у таких пациентов наиболее часто встречается АГ (в 92,8% случаев) и ишемическая болезнь сердца (ИБС) (в 30% случаев). Падения возникают как в домашних условиях, так и вне дома, при этом сами по себе падения в анамнезе и их количество, нарушение походки и баланса тела, страх падений оказываются наиболее распространенными факторами риска последующих падений [13, 14, 15].

В настоящее время определены прогнозируемые факторы риска падений, среди которых особое внимание уделяется сенсорным нарушениям, когнитивной дисфункции, патологии костно-мышечной системы, мультиморбидности,

полипрагмазии, а также синдрому старческой астении [16,17]. Низкий индекс массы тела (ИМТ), нарушение когнитивных функций (КФ), тревожность, маломобильность и падения, как основные маркеры старческой астении, широко распространены среди пожилых людей с АГ и могут увеличивать риск последующих падений [18].

Однако исследования, посвящённые преастении - обратимому состоянию, предшествующему старческой астении, как возможному самостоятельному дополнительному фактору риска падений у пациентов с АГ, представлены в ограниченном количестве, несмотря на достаточно высокую встречаемость этих двух состояний и наличие общих факторов риска [19, 20]. В связи с этим воздействие на преастению даёт идеальную возможность предотвратить или отсрочить переход в состояние старческой астении и способствовать процессу здорового старения.

Страх падений как один из существенных факторов риска падений у пожилых людей, включая пациентов с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями, недостаточно изучен и представлен в научной литературе, несмотря на существующие данные о том, что большинство людей, испытывающих подобное чувство, ограничивают или полностью прекращают социальную и физическую активность [21, 22]. Ранее сообщалось не только о наличии статистически значимой связи между страхом падений и падениями в анамнезе, но и о «страхе падений» как о многогранном феномене, нуждающемся в дальнейшем изучении [23, 24].

С целью снижения неблагоприятных исходов от последствий падений, лицам пожилого и старческого возраста предлагаются разнообразные профилактические программы, основанные на стандартном или персонифицированном подходе [9].

В связи с этим, учет особенностей клинического, функционального и эмоционального статуса может внести дополнительный вклад в предупреждение локомоторных падений и усовершенствование тактики ведения пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ на амбулаторном этапе.

## **Цель исследования**

Оценить частоту, особенности и факторы риска локомоторных падений у амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше с артериальной гипертензией.

## **Задачи исследования**

- 1) Проанализировать клинические показатели, частоту и факторы риска локомоторных падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше, наблюдающихся в амбулаторных условиях.
- 2) Оценить частоту и факторы риска локомоторных падений, с учетом эмоционального состояния у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ.
- 3) Изучить роль старческой преастиении в качестве возможного дополнительного корригируемого фактора риска падений у пациентов с АГ.
- 4) Оценить динамику исследуемых параметров через 6 месяцев наблюдения.
- 5) Определить факторы риска повторных падений у амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше.

## **Научная новизна**

Комплексное клиническое обследование амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше подтвердило высокую частоту локомоторных падений (у 82% пациентов). Установлено, что женский пол и страх падений тесно ассоциированы с фактом падений, а страх падений - с вероятной старческой астенией и преастиенией, сопутствующей АГ и ИБС, низкой функциональной активностью, головокружением перед падением и снижением когнитивных функций (данные MoCA теста).

Получены новые данные о частоте и факторах риска падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ, в том числе и повторных падений. Продемонстрировано, что в этой когорте пациентов чаще регистрировались

сниженная мобильность, по сравнению с пациентами без АГ, более высокий страх падений. Подтвержден вклад снижения когнитивных функций и измененного эмоционального статуса (страх падений) в возникновение локомоторных падений у пациентов с АГ.

Установлена взаимосвязь вероятной старческой преастении со снижением когнитивных функций и ортостатической гипотензией у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ, что позволяет рассматривать преастению как возможный самостоятельный корригируемый фактор риска падений, а сниженные когнитивные функции и ортостатическую гипотонию - в качестве независимых факторов риска вероятной преастении.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Лица пожилого и старческого возраста с АГ нуждаются в более детальном обследовании особенностей падений с целью усовершенствования комплексного подхода к профилактике падений. Особый интерес представляет вероятная преастения, как потенциальный дополнительный фактор риска падений, это следует принимать во внимание для решения задач по снижению риска её развития.

Снижение когнитивных функций и, как следствие, развитие страха падений у пациентов с АГ, требуют их своевременной оценки с использованием валидированных шкал (монреальская шкала оценки когнитивных функций, МоСА тест, краткой шкалы оценки страха падений) у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ, наблюдаемых в первичном звене здравоохранения, что повысит эффективность мер по предупреждению локомоторных падений.

### **Методология и методы исследования**

Диссертационное исследование выполнено на кафедре поликлинической терапии Института клинической медицины федерального государственного

автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации на базе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская поликлиника № 134 Департамента здравоохранения города Москвы», главный врач – Козлова И.В.

Проведение диссертационного исследования, его структура, разработанная диссертантом форма информированного согласия были одобрены локальным этическим комитетом. ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России 17 мая 2021 года, заседание № 208. На основании изучения отечественной и зарубежной научной литературы определен дизайн исследования с учетом поставленной цели и задач.

Данное клиническое исследование проведено в соответствии с принципами доказательной медицины и с положениями Хельсинкской Декларации, а также Национального стандарта Российской Федерации по надлежащей клинической практике. Объектом исследования были амбулаторные пациенты с разной терапевтической патологией в возрасте 60 лет и старше, которые обращались за медицинской помощью в поликлинику.

При проведении диссертационной работы использовались разные методы современного научного подхода: клинический осмотр, лабораторная и инструментальная диагностика, включая метод суточного мониторирования артериального давления (СМАД). Анализ и интерпретация полученных данных, выявление закономерностей между показателями и наиболее значимых ассоциаций осуществлялись с помощью пакетов программ SPSS 16.0 и Statistica 6.0.

Применялись валидированные опросники и шкалы для скрининга вероятного синдрома старческой астении, оценки вероятности и страха падения, изменения когнитивных функций, наличия депрессии.

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

1. Большинство амбулаторных мультиморбидных пациентов пожилого возраста, среди которых преобладают лица женского пола, имеют локомоторные падения в анамнезе и страх падений. Страх падений ассоциируется с фактом падений в анамнезе, с артериальной гипертензией, с низкой функциональной активностью и снижением когнитивных функций.
2. Артериальная гипертензия у пациентов пожилого и старческого возраста ассоциирована с функциональной маломобильностью и сниженными когнитивными функциями. Амбулаторные пациенты пожилого и старческого возраста с АГ, особенно женского пола, со страхом падений входят в группу риска возникновения падений в будущем. Сниженные когнитивные функции и измененный эмоциональный статус (страх падений) возможно рассматривать в качестве независимых факторы риска локомоторных падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ.
3. Старческая преастения связана с рядом прогнозируемых факторов риска падений (снижение КФ, страх падения, ортостатическая гипотензия), что позволяет рассматривать преастению как возможный самостоятельный корригируемый фактор риска падений у пожилых пациентов с АГ.
4. Сопутствующая мультиморбидность, старческий возраст, страх падений и снижение функциональной мобильности повышают риск повторных падений.

## **Реализация и внедрение полученных результатов работы**

Результаты диссертационной работы внедрены в клиническую практику врачей терапевтического отделения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Диагностический клинический центр № 1 филиал 4 Департамента Здравоохранения города Москвы» (ДКЦ №1 Филиал 4 ДЗМ), лечебно-диагностического отделения Научно - клинического центра №2

Федерального Государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Основные научные положения проведенного исследования используются в учебно-педагогическом процессе кафедры поликлинической терапии Института клинической медицины ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет).

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

Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечена корректной постановкой цели и задач, следованием фазам разработанного дизайна, репрезентативностью выборки, применением верифицированных методов исследования и шкал. Обработка полученной информации выполнена с помощью современных программ и методов статистического анализа. Научные утверждения, выводы и практические рекомендации, приведённые в диссертации, аргументированы, логично вытекают из полученных результатов и подкреплены значительным объёмом достоверных данных.

Диссертационная работа успешно прошла апробацию 21 марта 2025 года на заседании кафедры поликлинической терапии ИКМ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), протокол №12.

Итоги исследования были представлены на XXIX международной научно-практической конференции "Пожилой больной. Качество жизни" 2021 г., Москва; на XIV научно-практической конференции московского городского научного общества терапевтов «Актуальные вопросы терапии внутренних болезней», 2022 г., Москва; на 20th European Congress of Internal Medicine, 2022 г, Spain; на 17 национальном конгрессе терапевтов с международным участием, 2022 г, Москва; на 21st European Congress of Internal Medicine joint with the 12th International Congress of Internal Medicine, 2023 г., Greece; на VII форуме «Мультидисциплинарный больной» 2024 г., Екатеринбург; на 19 национальном конгрессе терапевтов, 2024 г, Москва.

### **Публикация результатов исследования**

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 9 печатных работах, из них 4 статьи опубликованы в изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования материалов диссертационных работ на соискание ученых степеней доктора и кандидата медицинских наук (по специальности «Внутренние болезни»), и 5 тезисов научного исследования, опубликованных в сборниках материалов конференций, журналах и их приложениях.

### **Личный вклад автора**

Автор детально проанализировал отечественную и зарубежную литературу, касающуюся изучаемого вопроса, и выяснил степень проработанности проблемы скрининга и профилактики локомоторных падений в когорте мультиморбидных пациентов. Совместно с научным руководителем определена цель исследования, проработаны задачи исследования, разработаны научная новизна и дизайн исследования. Автор лично принимал участие в отборе пациентов для включения в исследование, в информировании пациентов о цели и задачах исследования, в проведении общепринятого физикального осмотра и обследования пациентов, в динамическом наблюдении участников исследования посредством проведения телефонных контактов и контрольных очных визитов с регистрацией факта падений и госпитализаций.

Автором создана электронная база данных обследованных пациентов, проведен статистический анализ полученных результатов, оформлено их представление в виде таблиц и рисунков, дана детальная интерпретация. Автором самостоятельно определены факторы риска локомоторных падений у пациентов в возрасте 60 лет

и старше с АГ. Предложена схема для ранней оценки риска падений у пациентов с АГ на амбулаторном этапе.

Результаты исследования были описаны автором и опубликованы в виде статей и тезисов, представлены в формате устных выступлений и стендовых докладов на научно-практических конференциях, форумах и конгрессах разного уровня.

### **Соответствие диссертационного исследования паспорту научной специальности**

Научные положения представленной диссертации соответствуют паспорту научной специальности 3.1.18 «Внутренние болезни», относящейся к области медицинских наук. Результаты проведенного исследования соотносятся с пунктами 2, 5 и 8 направлений исследований указанной специальности.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация представлена на 156 страницах печатного текста и структурирована следующим образом: введение, три главы («Обзор литературы», «Материал и методы исследования», «Результаты собственных исследований»), обсуждение полученных данных, заключение, выводы, практические рекомендации. Обозначены направления по дальнейшему изучению заявленной темы, ограничения проведенного исследования, приведены использованные сокращения и приложения. Список литературы состоит из 148 источников, в том числе 54 отечественных и 94 иностранных авторов. Работа дополнена наглядными материалами: содержит 36 таблиц и 18 рисунков.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1 Эпидемиология и медико-социальная значимость синдрома локомоторных падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше

Рост доли пожилых людей, непрерывное развитие медицины выводит на первый план проблемы старения населения. Достижения современной медицины увеличивают продолжительность жизни, но эти процессы неизбежно сопровождаются нарастанием распространения гериатрических синдромов [26].

Развитие и прогрессирование гериатрических синдромов связано с целым рядом возрастных функциональных нарушений и неблагоприятных факторов. Одним из наиболее серьезных гериатрических синдромов пожилых людей, ограничивающим физическую активность, повышающим риск потери автономности и формирования инвалидности, являются локомоторные падения. Следствием падений является хронический болевой синдром и, в дальнейшем, развитие страха возможных повторных падений [27].

Проблема падений в пожилом возрасте является объектом внимания специалистов Всемирной Организации Здравоохранения. В глобальном докладе о профилактике падений среди пожилых людей указывается, что травмы, вызванные падениями лиц в возрасте 65 лет и старше, являются одними из ведущих причин инвалидизации, утраты самостоятельности и преждевременной смерти. Падение определяется как «происшествие, при котором человек непреднамеренно оказывается на земле или на другой низкой поверхности, за исключением случаев, являющихся следствием нанесенного удара, потери сознания, внезапного паралича или эпилептического припадка» [28].

Исследования подтверждают, что хотя бы одно падение в течение жизни случается у каждого третьего человека в возрасте 65 лет и старше [29], в 15% случаев регистрировались повторные падения [10]. Достаточно четко прослеживается тенденция к увеличению риска падения с возрастом. Так, среди

лиц в возрасте старше 70 лет распространенность падений увеличивается до 32-42% [29], а ближе к 80 годам - до 80% [30].

Увеличение количества падений с возрастом также отмечено в рамках эпидемиологического исследования с участием 4308 пациентов в возрасте старше 65 лет (средний возраст  $78 \pm 8$  лет), проживающих в 11 регионах России, в ходе которого было установлено, что частота падений за год, предшествующему проведению исследования, составила 30% в целом по группе ( $p < 0,001$ ). Частота падений различается в зависимости от возраста: среди людей в возрасте 65–74 лет зафиксировано 25,7%, в группе 75–84-летних - 29,8%, а среди лиц старше 85 лет - 37,3% случаев падений [31].

По данным других исследований, риск падений в возрасте 65-74 года оставляет 31%, у лиц в возрасте старше 80 лет - достигает 37% [32]. Более половины пожилых людей в возрасте 65 лет и старше, имевших ранее эпизоды падений, повторно падают в течение ближайшего года. Также показано, что частота случаев падений среди пожилых людей зависит от их места проживания. Распространенность синдрома падений в учреждениях здравоохранения и домах престарелых в десять раз больше, чем среди пожилых людей, проживающих дома [33].

Высокая частота случаев падений в популяции пожилых людей преимущественно обусловлена возрастными изменениями функций организма и формированием гериатрических синдромов, в частности, старческой астении. Следствием нарушений зрения и слуха, равновесия, снижения мышечной силы – ключевых проявлений синдрома старческой астении, становятся падения. Тесная взаимосвязь риска падений и старческой астении обусловлена тем, что последняя является фактором, способствующим развитию падений, а падения, в свою очередь, усиливают неблагоприятные условия течения и последствия старческой астении [27].

Исследование, основанное на анализе данных 3150 пожилых пациентов (возраст  $71 \pm 0,1$  год), имеющих три и более длительно существующих заболеваний, показало, что у 645 (18,4%) участников в анамнезе имели место

падения. При этом, у пациентов с падениями, старческая астения выявлена у 54% [34].

В данном исследовании установлено, что у пациентов, подверженных падениям, статистически значимо чаще диагностируются следующие гериатрические синдромы и состояния:

- Трудности при передвижении (наблюдались у 31% пациентов с историей падений и у 27% без таковой;  $p < 0,001$ );
- Потеря массы тела (регистрировалась у 22% пациентов с падениями и у 9% без них;  $p < 0,001$ );
- Подавленность настроения (фиксировалась у 76% пациентов с падениями и у 38% без них;  $p < 0,001$ );
- Проблемы с памятью (были отмечены у 74% пациентов с падениями и у 42% без таковых;  $p < 0,001$ );
- Недержание мочи (зарегистрировано у 22% пациентов с падениями и у 13% без них;  $p < 0,001$ ).

К серьезным последствиям падений отнесены ушибы и различные повреждения опорно-двигательного аппарата, сопровождающие 20-30% лиц старшей возрастной группы [35].

Проявление болевого синдрома у пожилых пациентов имеет определенные особенности, течение его, как правило, более продолжительно и ярко выражено, что не только ограничивает подвижность, но и влияет на психоэмоциональное состояние человека с развитием депрессии.

При переломах, процесс репарации костной ткани протекает гораздо медленнее, что удлиняет период иммобилизации и восстановления. Длительная неподвижность, в свою очередь, несет риск возникновения осложнений, обусловленных нарушениями циркуляции крови, усугубления тревожных и депрессивных состояний.

В ходе упоминавшегося выше эпидемиологического исследования было установлено, что в 17% случаев фиксируются низкоэнергетические переломы вследствие падений, в том числе наиболее часто (в 63% случаев) – переломы

лучевой кости [31]. Такая серьезная травма, как перелом проксимального отдела бедра, часто обусловлена падением.

Итоги исследований свидетельствуют, что в мире каждый год более 640 тысяч эпизодов падений завершаются летальным исходом [36], при этом статистика последних десяти лет демонстрирует рост смертности в результате падений на 30% [37].

Вероятность возникновения падений у пациентов старшей возрастной группы обусловлена большим количеством разнообразных факторов. Систематизировать последние представляется возможным, как минимум, по двум подходам – по степени модифицируемости и характеру функциональной связи с организмом человека (факторы внешние и внутренние) [29]. Исходя из степени изменчивости, выделяют следующие категории факторов риска падений:

- модифицируемые: (поддающиеся изменению): нарушение питания, низкий или высокий индекс массы тела, дефицит витамина D, страх падений, курение, злоупотребление алкоголем, гиподинамия, нарушение походки;
- частично модифицируемые: болевой синдром, депрессия, полипрагмазия, снижение остроты зрения;
- немодифицируемые: возраст (в особенности старше 80 лет), женский пол, деменция, мультиморбидность, случаи падений, переломы костей, инсульт [25]).

Кроме того, выделяют внутренние и внешние факторы риска падений, ко внутренним факторам, способствующим падениям, относятся заболевания сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, органа зрения, а также нарушения двигательных, соматосенсорных, когнитивных функций организма. По данным исследований, даже при легких или умеренных когнитивных нарушениях, риск падений может увеличиваться в 1,5 раза [38].

К внешним факторам, провоцирующим падения, в первую очередь, относятся неблагоприятные условия окружающей обстановки: гололедица на дорогах; неровности полов и недостаточное освещение внутри помещений. Отдельно возможно выделить использование неудобной, слишком тесной или напротив, свободной одежды и обуви, использование обуви с открытым задником или на

скользящей неустойчивой подошве, а также применение неподходящих вспомогательных средств и приспособлений для ходьбы.

Рассматривая подробнее некоторые значимые факторы, увеличивающие шансы падений в пожилом возрасте, следует уделять внимание возрасту и полу. Повышение риска падений с возрастом в значительной степени связано с прогрессированием саркопении и старческой астении. В исследованиях обосновывается, что для женщин характерны больший риск падений, чем для мужчин, что связано с изменением особенностей походки [39] и большой бытовой активностью в повседневной жизни. Возрастные изменения походки, усиливающие риск падений, присущи как мужчинам, так и женщинам (сокращение длины шага, меньший угол подъема стопы от поверхности и др.). Исследование, охватившее 628 человек старше 65 лет ( $76,9 \pm 15,5$  лет), установило, что 56,5% пациентов падали в течение предшествующего года. При этом женщины падали чаще мужчин (в 58,6% случаев, 95% ДИ 80,2-88,6;  $p < 0,001$ ), как и люди в возрасте старше 85 лет, по сравнению с лицами более молодого возраста – в 61,4% случаев (95% ДИ 10,5-21,8;  $p < 0,001$ ). Установлено, что уменьшение скорости движения и ухудшение способности сохранять постуральный баланс тела представляют собой значимые факторы риска падений, проявляющиеся чаще у женщин, чем у мужчин. [40].

Нарушения походки пожилых лиц приводит к функциональным ограничениям, снижению трудоспособности, желаний и возможностей социализации, общения [41]. Нарушение походки у пожилых людей чаще всего вызвано воздействием неврологических факторов [42]. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата, замедление когнитивных и нейродинамических процессов комплексно воздействуют на организм, вызывая снижение двигательной активности, а длительное пребывание в лежачем положении ведёт к дальнейшему ухудшению реакции, координации и концентрации внимания. Все это становится ключевыми факторами повышения вероятности падений [43].

Гиподинамия, особенно в ситуации, когда она сопутствовала жизни человека в предшествующие наступлению старости годы, способствует быстрому развитию

атрофии мышц. При наступлении возраста, для которого характерно снижение мышечной силы, данные процессы ускоряются.

Физическое угасание начинается ещё в молодом возрасте: первые заметные признаки снижения выносливости и физической силы появляются ближе к 30 годам. Затем каждые последующие 10 лет отмечается постепенное снижение этих показателей примерно на 10%, при этом работоспособность мышц уменьшается примерно на треть. Постепенно, к преклонному возрасту, физическое функционирование организма настолько ослабевает, что обычные ежедневные действия становятся затруднительными и требуют значительных усилий [44]. В случае неловкого движения, неустойчивого положения, удержаться от падения человеку бывает сложно.

Заболевания опорно-двигательного аппарата и костно-мышечной системы также представляют собой отдельную группу факторов, способствующих падениям. Наиболее часто встречающееся заболевание у пожилых пациентов — это остеоартрит (устанавливается в 75,8% случаев). Помимо этого, множество состояний усиливают риск падений (в 86,1% случаев - дефицит витамина D, в 84,7% случаев - хроническая боль, в 56,1% – сниженная подвижность, в 60,2% – нарушение равновесия, в 39,5% – изменение походки, в 30,4% – потребность в использовании вспомогательных средств при ходьбе, в 9,7% – ортопедические нарушения) [45].

В зависимости от факторов риска, падения классифицируются на прогнозируемые и непрогнозируемые. Поддаются прогнозированию ситуации, связанные с нарушениями равновесия, походки или мобильности, ухудшением зрения, слуха или когнитивных функций. Вместе с тем, непредсказуемые падения зачастую вызваны причинами, не учитываемыми стандартными методами оценки риска, такими как потеря сознания, гипогликемия, инсульт, инфаркт миокарда, приступы эпилепсии [6,46].

Частота и количество случаев падений увеличивается с возрастом, у каждого третьего человека в пожилом возрасте в течение года возможно появление синдрома падения, причем более чем в трети случаев – неоднократно.

Медико-социальная значимость проявления синдрома локомоторных падений у пациентов в возрасте старше 60 лет определена высокими рисками травмирования, проявления не только негативных физиологических последствий, но и психологических. Получаемые при падениях травмы и повреждения приводит к снижению мобильности, ухудшению функционального статуса организма.

Психоэмоциональные и социальные последствия падений опасны тем, что вызывают страх повторных фактов падений, депрессию, снижают социальную активность, способствуют изоляции и ускоряют прогрессирование когнитивных нарушений.

## **1.2 Артериальная гипертензия, как ведущая патология в структуре мультиморбидности – фактор риска локомоторных падений у пациентов старшей возрастной группы**

Мультиморбидность рассматривается одним из вызовов современного здравоохранения. Такие значимые в ее составе группы болезней, как ССЗ, болезни почек, сахарный диабет, повышающие риск смерти и инвалидизации, особенно в старшем возрасте, часто обусловлены развитием артериальной гипертензии. Материалы отечественных эпидемиологических исследований ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ-2 демонстрируют, что АГ встречается у 44%, а в возрасте от 60 лет и старше – у 60% пациентов [3,4].

В рамках когортного исследования с участием 8782 человек (возрастная группа 65 лет и старше), АГ встречалась практически при всех комбинациях заболеваний, которые могут привести к инвалидности и снижению повседневной активности у пожилых людей [47].

Рост артериального давления в пожилом возрасте объясняется рядом механизмов: увеличением сосудистой жёсткости из-за утраты эластичных волокон, утолщением слоя интима-медии, повреждением функции эндотелия и

отложением кальция. Помимо этого, серьёзные атеросклеротические поражения дополнительно уменьшают эластичность артерий.

Повышенная жесткость сосудов ускоряет распространение пульсовой волны и быстрое возвращение её отражённой составляющей, что вызывает рост систолического артериального давления. Дополнительно с возрастом уменьшается приток крови к коре головного мозга, что объясняется снижением плотности капилляров из-за структурных изменений сосудистой стенки. Это ведет к нарушению регуляции центральных механизмов контроля артериального давления. Большое значение в формировании артериальной гипертензии у пожилых пациентов имеют следующие патофизиологические механизмы: гломерулосклероз и интерстициальный фиброз почек; нарушения обмена натрия и кальция; увеличение объема циркулирующей крови; сокращение площади микроциркуляторного русла; ухудшение реологических характеристик крови [48].

У пожилых людей систолическое артериальное давление (САД) играет более важную роль в прогнозировании сердечно-сосудистых осложнений, чем диастолическое (ДАД). Высокие показатели САД способствуют развитию гипертрофии левого желудочка, поскольку снижение эластичности крупных кровеносных сосудов, особенно аорты, увеличивает нагрузку на сердце [49, 50].

По результатам Фремингемского исследования, у людей в возрасте 30-50 лет с артериальной гипертензией обычно наблюдается повышение как САД, так и ДАД, за исключением случаев симптоматической артериальной гипертензии при тиреотоксикозе, недостаточности аортального клапана и атриовентрикулярной блокаде с выраженной брадикардией и т.д. После достижения 60-ти летнего возраста у многих пациентов с АГ отмечается снижение ДАД, в то время как САД продолжает повышаться. Более того, у людей старше 60 лет нередко впервые возникает изолированное повышение САД, несмотря на ранее отсутствующую АГ. Вследствие этого, значительная доля пожилых пациентов страдает изолированной систолической АГ, обусловленной атеросклеротическими

поражениями аорты и магистральных артерий, что закономерно приводит к возрастанию пульсового давления [51].

Терапия артериальной гипертензии у лиц пожилого возраста требует осмотрительности, ввиду высокого риска развития атеросклеротических изменений, которые приводят к ишемии миокарда и цереброваскулярным осложнениям [52]. Назначая терапию, важно помнить, что быстрое снижение АД может усилить ишемические поражения или вызвать недостаточность кровоснабжения важнейших органов, что повышает риск падений. Лечение АГ у лиц в пожилом возрасте осуществляется с применением основных классов антигипертензивных препаратов. При этом применение диуретиков и антагонистов кальция целесообразно при изолированной систолической АГ, при наличии ряда клинических состояний: ИБС, хроническая сердечная недостаточность, суправентрикулярные тахикардии и тахиаритмии [53] применимо назначение бета-адреноблокаторов.

Лечение пациентов в возрасте старше 65 лет следует начинать с минимальной дозы комбинированных препаратов, избегая необоснованного применения петлевых диуретиков и альфа-адреноблокаторов, так как они повышают риск падений. В рамках подбора лечения перед его началом, а также при необходимости смены терапии, необходимо принимать во внимание ряд условий, направленных, в том числе, и на выявление ортостатической гипотензии (таблица 1) [53].

Таблица 1. Клинические состояния, подлежащие оценке при назначении антигипертензивной терапии лицам в пожилом и старческом возрасте

Клинические состояния	Способы коррекции
Риск падений	Начинать терапию следует с одного препарата в минимальной дозировке, постепенно увеличивая дозу или медленно вводя второй препарат при необходимости.

## Продолжение таблицы 1

Ортостатическая гипотония	Важно учитывать, что начало приема препаратов-ингибиторов АПФ или блокаторов рецепторов ангиотензина II может сопровождаться феноменом «первой дозы»: быстрым и резким снижением артериального давления, что способно ухудшить состояние пациента.
Появление или усугубление когнитивных расстройств после назначения или повышения дозы антигипертензивных средств	Рекомендовано уменьшить дозировку антигипертензивных препаратов, возможно полное прекращение их приема с возможной консультацией невролога, при необходимости.
Мышечная слабость вследствие саркопении	Контроль уровня электролитов крови (калий).
ДАД ниже 70 мм рт. ст.	Оптимизация дозировки лекарственных препаратов.

Примечание: Данные опубликованы в статье: В.Н. Ларина, И.А. Самкова, Е.В. Федорова, М.Г. Головки, М.П. Михайлузова. Артериальная гипертония как потенциально модифицируемый фактор риска падений в старшем возрасте. Лечебное дело. 2023; 2: 29-37. DOI: 10.24412/2071-5315-2023-12877 [54].

При назначении лекарственных препаратов важно учитывать, что комбинированная терапия АГ в некоторых сочетаниях может увеличить риск падений лиц в пожилом возрасте. Так, анализ материалов ретроспективного изучения медицинских карт 966 пациентов выявил, что риск падений увеличивается в 10,48 раз при одновременном назначении антагонистов кальция и тиазидных диуретиков (95% ДИ 1,3–82). Назначение нитратов было связано с повышением вероятности падений в 2,51 раза (95% ДИ 1,1–6,0). Использование ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) также увеличивало вероятность падений примерно в 2,21 раза (95% ДИ 1,1–4,4) [55].

Исследование с участием 269 пожилых людей с АГ показало, что полипрагмазия (ОШ 2,51, 95% ДИ 1,33, 4,71) и применение диуретиков (ОШ 2,80, 95% ДИ 1,42, 5,54) влияли на повышение риска падений. Однако комбинированная антигипертензивная терапия (ОШ 0,47, 95% ДИ 0,32, 0,70) была ассоциирована с низкой частотой падений среди пожилых пациентов с АГ [56].

Исследование, проведенное D. Butt, подтвердило аналогичную тенденцию: максимальный риск падений возникал в первые две недели после начала приёма тиазидных диуретиков, ингибиторов АПФ, блокаторов рецепторов ангиотензина II, антагонистов кальция и бета-адреноблокаторов. Повышенный риск сохранялся на протяжении 45 суток [57]. Особо необходимо отметить высокий риск падений при назначении бета-адреноблокаторов, действие которых проявляется негативным влиянием на силу сокращения сердца (отрицательным инотропным эффектом), следствием которого является снижение сердечного выброса и возникновение спазма периферических сосудов. В результате ухудшается кровоснабжение внутренних органов, включая головной мозг [58]. Пациенты старшей возрастной группы с АГ имеют множественные негативные факторы риска для здоровья, повышающие вероятность развития нежелательных исходов, комплекс которых схематично отражен на рисунке 1.

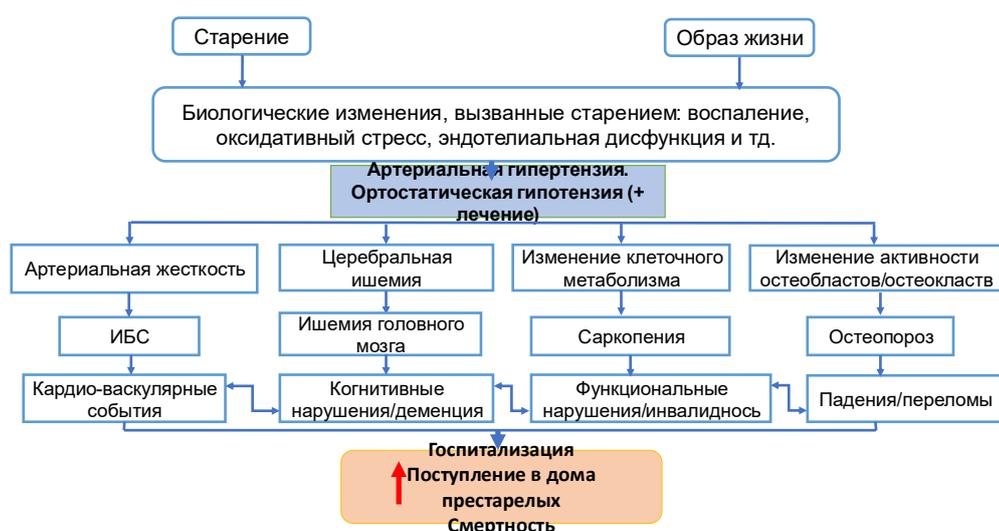


Рисунок 1. Схема многофакторных рисков для здоровья лиц пожилого и старческого возраста с артериальной гипертензией.

Примечание: Данные опубликованы в статье: В.Н. Ларина, И.А. Самкова, Е.В. Федорова, М.Г. Головки, М.П. Михайлузова. Артериальная гипертония как потенциально модифицируемый фактор риска падений в старшем возрасте. Лечебное дело. 2023; 2: 29-37. DOI: 10.24412/2071-5315-2023-12877 [54].

На сегодняшний день существует достаточно доказательств в пользу артериальной гипертонии как самостоятельного фактора риска падений в старшем возрасте. Так, эпидемиологическое когортное исследование «Хрусталь» продемонстрировало ассоциацию локомоторных падений со степенью АГ: участники исследования с артериальной гипертонией 2-й и 3-й степеней падали чаще в течение прошлого года (ОШ 1,717, 95% ДИ 1,064–2,772). Минимальный риск падений был обнаружен у участников с АГ 1-й степени (ОШ 0,599, 95% ДИ 0,360–0,998) [59].

В исследовании с участием 155 пациентов (14,2% мужчины, средний возраст  $79 \pm 6,56$  лет; 85,8% женщины; средний возраст  $75,46 \pm 8,19$  лет), имеющих падения в анамнезе, АГ диагностирована у подавляющего большинства пациентов (95,5%). Одним из главных факторов, повышающих риск падений, было признано снижение скорости ходьбы. Исследование показало прямую связь между уровнем артериального давления и темпом перемещения пациентов: минимальная скорость отмечалась именно у тех, у кого уровень давления находился в пределах ниже нормы —  $0,48 \pm 0,28$  м/с. У пациентов с нормальным уровнем давления средняя скорость составила  $0,83 \pm 0,34$  м/с, а с повышенным —  $1,1 \pm 0,63$  м/с [60]. На основании обобщения проведенных наблюдений был сформулирован вывод о том, что низкое АД является фактором риска падений.

Ортостатическая артериальная гипертония (ОАГ) также признается существенным фактором, повышающим риск падений у пожилых людей. Она проявляется как физиологический ответ организма на переход из горизонтального положения в вертикальное и затрагивает все компоненты сердечно-сосудистой системы, задействованные в механизмах адаптации при АГ [61].

В свою очередь, АГ, развивающаяся на фоне старения организма, а также в комплексе с такими патологиями как сахарный диабет, хроническая болезнь почек, заболевания нервной системы, существенно усиливает риск развития ОАГ.

Причина развития ортостатической артериальной гипертензии заключается в снижении кровотока в почечных артериях, что стимулирует активацию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. В результате возникают вазоконстрикция, задержка солей натрия и воды в организме, что, в свою очередь, приводит к повышению артериального давления [61]. Указанные изменения трактуются как компенсаторная реакция организма на ортостаз, возникающие вследствие нарушений регуляции сосудистого тонуса и изменения вазомоторных реакций.

Проблемную область составляет также ортостатическая гипотензия (ОГ), диагностируемая у пожилых людей, определяющаяся как «постуральное снижение САД на 20 мм рт. ст. и/или ДАД на 10 мм рт. ст. и более в течение трех минут после перехода пациента из горизонтального в вертикальное положение» [62]. ОГ диагностируется также в тех случаях, когда при измерении артериального давления у пациента регистрируется снижение САД не менее чем на 90 мм рт. ст., независимо от общего снижения давления, сопровождающееся чувством головокружения или случаями локомоторного падения. Головокружения, возникающее у пациента после смены положения тела и продолжающееся дольше минуты, расценивается как признак возможного наличия ортостатической гипотензии.

Материалы исследований демонстрируют, что частота ортостатической гипотензии составляет 6,9%, однако среди лиц старше 80 лет этот показатель достигает 28,5% [63]. ОГ может возникать вследствие частых инъекций инсулина и приема диуретиков, вазодилатирующих препаратов, трициклических антидепрессантов. Многие исследователи подчеркивают, что наличие ОГ у пожилых и старых людей является важным фактором, повышающим риск падений и внезапных обмороков [64, 65].

Снижение артериального давления при использовании гипотензивных препаратов может усилить ортостатическую гипотонию и повысить риск падений

у пожилых людей. Но и неконтролируемая артериальная гипертензия также повышает частоту ортостатической гипотензии и риск падений у пациентов пожилого и старческого возраста.

Возрастное снижение чувствительности барорецепторов способствует развитию ортостатической гипотензии, которая может привести к неожиданным падениям [66].

Статистически значимое подтверждение наличия связи между падениями в пожилом возрасте и диагностированной ОГ было продемонстрировано в рамках крупного мета-анализа, с изучением более чем 49 тыс. пациентов в возрасте старше 65 лет (ОШ 1,73; 95% ДИ 1,50-1,99) [67]. Статистически значимая положительная зависимость была установлена и между падениями пожилых лиц и диагностированной ОГ в рамках мета-анализа с использованием данных по 184 исследованиям пациентов в возрасте старше 50 лет (ОШ 1,39; 95% ДИ 1,18-1,64) [68]. Выводы исследований подчеркивают высокую медицинскую и социальную значимость проблемы, подчеркивая необходимость раннего выявления ортостатической гипотензии у пожилых людей и обязательного проведения ортостатической пробы для эффективного предотвращения риска падений [66].

Таким образом, данные литературы доказывают, что АГ обоснованно может рассматриваться как ключевую патологию, провоцирующую риск локомоторных падений у пациентов старшей возрастной группы. Диагностика АГ у пожилых пациентов должна осуществляться с учетом характерных и индивидуальных особенностей, таких как индекс массы тела, саркопения и др. Терапия АГ у лиц пожилого возраста осуществляется с применением основных классов антигипертензивных препаратов, но требует осмотрительности, принятия по внимание сопутствующих состояний, избегания комбинаций препаратов, усиливающих риск падений. Высокая клинико-социальная значимость различных проявлений АГ и их взаимосвязи с риском падений пациентов в пожилом и старческом возрасте обуславливают необходимость ранней, точной диагностики артериальной гипертензии в целях своевременного снижения риска падений.

### **1.3 Взаимосвязь риска падений и частоты падений у лиц старшего возраста в зависимости от особенностей когнитивного, эмоционального статуса (страха падений)**

Страх падения определяется как «индивидуальная, негативно окрашенная эмоция, связанная с ощущением опасности, которая в конечном счете ведет к ограничению деятельности, связанной с повседневной жизнью» [69]. Страх выражается постоянным беспокойством пожилого человека о возможном падении. По оценкам встречаемости страха падения среди пожилых лиц, проводимым с применением различных методов, было установлено его наличие в 3% - 85% случаев [70]. Изучение показателей 300 пожилых пациентов с подтвержденным диагнозом старческой астении выявило, что 63,7% из них имели в анамнезе эпизоды падений, а у 44,7% развился страх падений [71].

Исследования, изучающие связь между падениями и чувством страха перед ними, показывают, что около 40% людей, которые ранее не падали, испытывают страх перед возможностью упасть [72]. Другие авторы отмечают, что падения без травм в пожилом возрасте способны привести к формированию страха падений. При сравнении двух групп пациентов с падениями и без падений, страх падений выявлен у 49,3% участников с падениями и в 30,1% случаев - без падений (ОШ 2,26; 95% ДИ 1,74-2,92;  $p < 0,001$ ) [71].

Формирование страха падений у пожилых пациентов обусловлено влиянием комплекса факторов. Страх падений наиболее часто ассоциирован с более старшим возрастом, женским полом (встречается в четыре раза чаще, чем мужчины) и наличием предыдущих падений в анамнезе [70].

Пациенты, падающие два или более раз, в 2,5 раза чаще сообщают о страхе повторных падений по сравнению с теми, кто не падал в течение прошедшего года [73]. В два раза чаще страх падения выявляется у пожилых людей, имеющих инвалидность, сопутствующие заболевания и депрессию [73].

Опыт предыдущих падений – крайне значимый фактор, обуславливающий формирование страха падений.

Падение, случившееся в течение последних 6–12 месяцев, является независимым фактором, увеличивающим риск последующих падений как минимум вдвое [6]. Отмечается, что до 50% людей в пожилом возрасте, перенесших в анамнезе повторные падения, ограничены в физической активности по причинам психологического характера, в частности, вследствие боязни повторных падений [5].

Страх падений в пожилом возрасте ассоциирован «с фактом падений в анамнезе, мультиморбидностью, старческой астенией, снижением мобильности и когнитивных функций». До 70% людей, недавно переживших падение, и до 40% тех, кто не имел истории падений, сообщили о боязни возможного падения [74]. У пациентов в возрасте от 60 до 90 лет, наблюдаемых в амбулаторных условиях и имеющих в анамнезе падения, в 78% случаев регистрировалось наличие страха падений, из них 41% пациентов указали именно на высокий уровень этого чувства.

Страх падений является чрезвычайно значимой проблемой, способной провоцировать ограничение повседневной деятельности пожилого человека, приводить к социальному уединению, депрессии [75], снижению активности, что ухудшает качество жизни и негативно влияет на её продолжительность [74].

То обстоятельство, что пожилые люди испытывают беспокойство относительно возможных падений, влечет серьезные последствия вплоть до избегания выполнения тех действий, которые в целом они могут выполнять [76].

Таким образом, страх падений пациентов в пожилом и старческом возрасте – распространенный фактор, встречающийся, по разным оценкам, с частотой около 70%. Страх падений может оказывать заметное негативное влияние на психологическое состояние и функциональные возможности человека, а в случае его возникновения после падения – на скорость восстановления функций организма и психологического состояния пациента.

Возникновение страха падения имеет мультифакторный характер, обуславливается падениями в анамнезе, снижением когнитивных функций, воздействием сочетанной патологии. Оценка страха падений у пожилых пациентов

должна рассматриваться как значимый составляющий элемент профилактики локомоторных падений.

#### **1.4 Преастения как возможный корригируемый фактор риска падений у пациентов с артериальной гипертензией**

Патологическое состояние быстрого наступления усталости после обычной нагрузки, утрата способности к длительному физическому или умственному напряжению, – достаточно частные проявления, обсуждаемые в контексте многих медицинских вопросов. В рамках возрастных изменений организма пожилых людей, связанных с частыми проявлениями общей немотивированной слабости, снижением мышечной силы и активности, испытанием трудностей в передвижениях, речь ведется о проявлениях старческой астении.

Как самостоятельный синдром старческая астения стала обсуждаться в начале 2000-х годов благодаря ряду фундаментальных исследований, демонстрирующих, что вероятность развития «хрупкости» прогрессирующе нарастает при достижении человеком старости и усугубляется под влиянием аномальных изменений физиологических систем организма. Рассматривая снижение физической работоспособности пожилых людей, мышечной силы, активности, в том числе в комплексе влияния заболеваний сердечно-сосудистой системы, L. Fried и коллегами была предложена трактовка астении как биологического синдрома, характеризующегося снижением адаптационных резервов и сопротивляемостью к воздействию стресс-факторов, вследствие угнетения сразу нескольких физиологических систем организма, что существенно усугубляет риск неблагоприятных исходов [77]. В научном сообществе рассматривается несколько концепций возникновения старческой астении, в частности, активно обсуждаемой является теория динамических систем, согласно которой «астения возникает, когда сложные регуляторные механизмы, обеспечивающие поддержание гомеостаза, утрачивают свою адаптивность, что приводит к серьезным нарушениям, проявляющимся в виде дисфункции организма» [78]. На основании данной

концепции объясним тот факт, что вследствие разного рода нарушений гомеостатических механизмов, изменяется и ухудшается работа жизненно важных систем и органов, что, в конечном итоге, приводит к появлению гериатрических клинических состояний и заболеваний [78]. Теория «кумулятивного дефицита» предполагает, что старение связано с накоплением дефектов во всех системах организма человека, при этом каждый отдельно взятый дефект сам по себе на продолжительность жизни влияния может и не оказывать, но комплексное их воздействия существенно усугубляет неблагоприятные последствия и исходы [79].

Старческая астения рассматривается как «гериатрический синдром, характеризующийся возраст-ассоциированным снижением физиологического резерва и функций многих систем организма, приводящий к повышенной уязвимости организма пожилого человека к воздействию эндо- и экзогенных факторов» [80], «с высоким риском развития неблагоприятных исходов для здоровья, потери автономности и смерти» [81]. Результаты исследований относительно распространённости старческой астении демонстрируют различные показатели ее встречаемости. Так, на основании мета-анализа на базе 21 исследования и изучения показателей состояния организма 61,5 тыс. пожилых людей в возрасте старше 65 лет, распространённость старческой астении устанавливалась в диапазоне от 4,0 до 59,1% случаев [82]. По данным другого систематического обзора, среди пожилых людей, госпитализированных в медицинские учреждения, распространённость старческой астении составляла 41,4% [83].

В отечественной литературе на основании изучения распространённости гериатрических синдромов среди пожилых лиц в возрасте старше 65 лет симптомы старческой астении были выявлены в 59,9% случаев, при этом по группе лиц, имевших в анамнезе падения – частота их проявлений была выше и составила 69,1% [31].

Единый подход к выделению критериев диагностики старческой астении, по причине существования разных теорий её возникновения, многогранности

проявления, сравнительно небольшого временного периода рассмотрения в качестве обособленного синдрома, не разработан.

Анализ тематических исследований последних двадцати лет демонстрирует, что наиболее распространенным принципом диагностики старческой астении является использование разработанного американской школой общественного здравоохранения (врачом гериатром, эпидемиологом L.P. Fried и ее коллегами) критерия фенотипа слабости.

Оценка старческой астении, согласно данному подходу, предполагает диагностику и установление проявления пяти симптомов:

- «снижение силы захвата доминирующей руки пациента;
- замедление походки;
- потеря более 4,5 кг (или более 5%) массы тела за год;
- состояние истощения по шкале депрессии CES-D;
- низкий уровень физической активности» [84].

Синдром старческой астении по установлению фенотипа слабости фиксируется в том случае, если присутствуют три и более симптомов из пяти. Пожилые пациенты, не имеющие проявлений ни одного из перечисленных симптомов, относятся к категории «крепких». Выявление одного или двух симптомов позволяет предположить наличие старческой преастении.

Для врачей первичного звена здравоохранения, особенно врачей терапевтов и врачей общей практики, принципиально важным является скрининг старческой астении и, особенно, преастении, определяемой как «состояние, предшествующее развитию синдрома старческой астении, характеризующееся наличием отдельных ее признаков, количественно не достаточных для постановки диагноза старческой астении» [85]. Частота проявлений преастении среди популяции пожилых людей, проживающих в домашних условиях, колеблется в пределах от 42% до 61% [86].

Преастения характеризуется ограниченными физическими возможностями человека на фоне сохранения независимости от помощи близкого окружения, хотя, в некоторых ситуациях, возможна поддержка для преодоления расстояний, выходящих за рамки ежедневной доступности. При этом пациенты часто

предъявляют жалобы на медлительность и повышенную утомляемость при выполнении обычной нагрузки.

Прогрессирование состояния преастении с течением времени и последующее постепенное снижение мобильности приводит к потере автономности, выступающей значимым фактором неблагоприятного прогноза [87, 88].

Старческая астения и преастения тесно связаны с клиническими проявлениями других синдромов, обусловленных инволютивными изменениями. В многочисленных исследованиях обнаружены тесные связи синдрома старческой астении и преастении с отдельными заболеваниями, прежде всего сердечно-сосудистой системы, сахарным диабетом, хронической обструктивной болезнью легких, патологией суставов, онкологическими заболеваниями [89, 90, 91]. Внимание исследователей обращено на потенциальную «обратимость» старческой астении, что следует учитывать при разработке стратегии ведения пациента.

Необходимость контроля артериального давления у пожилых пациентов со старческой астенией отмечается во многих исследованиях, что объективно доказывает взаимосвязь изучаемых состояний.

Для достижения оптимального уровня артериального давления у пожилых пациентов с высоким риском падений, необходимо учитывать наличие старческой астении. Целевым диапазоном систолического давления для таких пациентов считается 140–150 мм рт. ст.; снижение давления ниже 130 мм рт. ст. не рекомендуется. До начала или изменения антигипертензивной терапии следует исключить наличие ортостатической гипотонии, которая также повышает риск падений [92].

В рамках исследования по оценке распространённости гериатрических синдромов у 4308 пациентов в возрасте старше 65 лет была подтверждена ассоциация между падениями и старческой астенией (ОШ 1,28, 95% ДИ 1,1-1,48) [31].

В исследовании с участием «хрупких» женщин старше 75 лет, зарегистрированные случаи падений происходили в четыре раза чаще по сравнению с аналогичным числом женщин того же возраста, но не

соответствующих критериям старческой астении (32,6% и 8,9% соответственно,  $p < 0,001$ ) [93]. После поправки на возраст было показано, что распространенность артериальной гипертензии и случаев инфаркта миокарда в анамнезе среди пациентов с признаками преастении статистически значимо выше, чем среди пациентов без старческой астении [94].

Еще одним доказательством существования ассоциации синдрома старческой астении и падений в пожилом возрасте (ОШ 1,80, 95% ДИ 1,51-2,13) являются данные крупного мета-анализа, объединившего 19 исследований, опубликованных в период с 2001 по 2015 гг. [95]. Другие авторы продемонстрировали двухкратное увеличение риска падений пожилых пациентов при переходе их из категории «крепких» в категорию преастении, и из категории преастении в категорию старческой астении [96].

Таким образом, старческая астения и преастения являются значимыми факторами риска падений у пациентов, особенно имеющих сопутствующую АГ. Высокая распространенность преастенического синдрома, его ассоциация с отдельными хроническими неинфекционными заболеваниями, в том числе с диагностированной АГ, частотой падений пожилых пациентов, обуславливают возможность рассмотрения преастении в качестве самостоятельного фактора риска падений.

### **1.5 Профилактика локомоторных падений в амбулаторных условиях у пациентов с артериальной гипертензией зависимости от эмоционального статуса**

Профилактика падений становится одной из ключевых задач общественного здравоохранения, учитывая глобальное увеличение доли лиц старшего возраста в популяции. Чрезмерную важность приобретает разработка и реализация многокомпонентных профилактических мер, назначение которых состоит в существенном сокращении случаев травматизации и смертности пожилых людей [90].

Нет сомнений в том, что объективная оценка риска падений лиц в пожилом и старческом возрасте должна осуществляться на систематической основе и с максимальным охватом. Однако, практика реализации данных аспектов ограничивается рядом факторов, в том числе отсутствием единого инструмента скрининга, обеспечивающего получение валидных результатов, который мог бы использоваться для этой цели в амбулаторных условиях и в учреждениях по уходу за пожилыми людьми.

Применяемые в настоящее время оценочные инструменты преимущественно разработаны не в целях снижения частоты падений в пожилом возрасте, а на выявление групп пациентов с высоким риском падения [87, 97, 98, 99]. Применение данных шкал позволяет выделить «уязвимые» группы пациентов, которым необходимо уделить больше внимания в оценке предрасполагающих факторов риска и возможной их коррекции. Зачастую такой подход к оценке факторов, провоцирующих риск падений, требует работы мультидисциплинарной команды медицинских работников.

Согласно отечественной практике у всех пациентов пожилого и старческого возраста [100] рекомендовано оценивать риск падений по ответам на три ключевых вопроса:

– Были ли у Вас течение года травмы, связанные с падениями, или падения без травм?

– Чувствуете ли Вы неустойчивость когда встаете и идете?

– Бойтесь ли вы падений?

Пациентам, давшим положительный ответ на хотя бы один из трех предложенных вопросов, рекомендовано проведение оценки риска падения с применением теста «Встань и иди» [99], дополнительной регистрацией времени и оценкой походки, силы ног и способности поддерживать равновесие, а также с помощью опросника для самооценки риска падений [100, 101].

Оценка риска падений пожилых людей требует принятия во внимание ряда ключевых параметров, таких как:

1) Возраст: особое внимание следует уделять людям старше 75 лет.

- 2) Недавно произошедшие падения, а также повторяющиеся падения.
- 3) Наличие травм, полученных в результате падений.
- 4) Сопутствующие заболевания: деменция, перелом проксимального отдела бедренной кости, болезнь Паркинсона, артрит, депрессия.
- 5) Функциональные ограничения: использование вспомогательных устройств для ходьбы, когнитивные расстройства, нарушение походки, баланса тела, сенсорные дефициты (особенно снижение зрения).
- 6) Недержание мочи.
- 7) Применение антикоагулянтов.
- 8) Тяжесть остеопороза.

Профилактика локомоторных падений пожилых лиц и лиц в старческом возрасте обоснованно требует внимания, комплексного подхода, учитывающего множество социальных, медицинских и прочих факторов. Особое место в поиске ее решения должно быть уделено изучению особенностей пациентов группы высокого риска, старшего возраста с АГ, диагностированными синдромами старческой астении, преастении, страха падений [87, 100, 102].

Разработка и реализация соответствующих профилактических мероприятий обуславливается также данными исследований, свидетельствующих, что, по меньшей мере, 15% падений у пожилых людей могут быть предотвращены [103].

В связи с этим, в профилактических целях, всем пациентам в возрасте 60 лет и старше, в амбулаторных условиях должен проводиться скрининг на наличие старческой астении с использованием опросника «Возраст не помеха».

К наиболее общим мерам по профилактике падений следует отнести:

- 1) Создание и распространение информационных материалов образовательного характера для пациентов по профилактике падений.
- 2) Поддержание физической активности не менее 150 минут в неделю.
- 3) Регулярные физические упражнения, направленные на укрепление баланса, мышечного тонуса и выносливости.
- 4) Ежегодную проверку зрения и слуха и их коррекцию.
- 5) Проведение когнитивного тренинга.

6) Обеспечение полноценного питания пожилых лиц и лиц старческого возраста с достаточным содержанием белка.

7) Организация безопасного быта.

8) Правильный подбор обуви.

Кроме перечисленных мер, особое внимание следует уделить коррекции медикаментозной терапии, направленной на сокращение полипрагмазии и исключение приема лекарств, увеличивающих риск падений (бензодиазепины, нейролептики и другие препараты).

Также необходимо уделять особое внимание расширению двигательной активности пациентов. Настоятельно рекомендована регулярная физическая активность, интенсивность и объем которой определяются индивидуальными возможностями конкретного пациента.

В исследованиях демонстрируется вклад физических упражнений в поддержании баланса и координации у пожилых людей, а также приводятся рекомендации по адаптированным аэробным тренировкам, упражнениям для укрепления мышечного каркаса, занятий на степ-платформе и др. [104].

Поддержание мышечной силы через регулярные физические упражнения – важный ресурс профилактики падений, поскольку их выполнение способствует улучшению координации движений и снижению страха перед возможными падениями [39].

Особое внимание в рамках профилактики падений пациентов старшей возрастной группы должно быть уделено модифицирующим воздействиям на зрение и другие параметры. Так, коррекция остроты зрения способна снизить риск падений на 46,7%, синдрома недержания мочи – на 55,8%, улучшение уровня когнитивных функций – на 73,3%, рациональное питание – на 55,3% [59].

Отмечается также, что употребление двух и более порций овощей и фруктов ежедневно снижает риск падений на 66%. Анализ индивидуальных факторов риска и внедрение персонализированных профилактических программ позволяет сократить частоту падений практически в девять раз в течение первого года [59].

Лечение АГ, ОГ у пожилых лиц требует также разработки и реализации дифференцированного подхода к профилактике падений (таблица 2).

Таблица 2. Дифференцированные индивидуальные меры профилактики падений в зависимости от выявленных факторов

<b>Клиническое состояние</b>	<b>Меры</b>
Артериальная гипертензия	<p><b>У пациентов без старческой астении:</b></p> <p>достижение и поддержание целевого САД 130-140 мм рт.ст.;</p> <p>не снижать САД менее 130 мм рт.ст.;</p> <p>избегать назначение трех и более антигипертензивных препаратов;</p> <p>контроль проявлений ортостатической гипотензии.</p> <p><b>У пациентов со старческой астенией:</b></p> <p>консультация врача-специалиста для определения уровня целевого САД;</p> <p>не снижать САД менее 130 мм рт.ст.;</p> <p>избегать назначение трех и более антигипертензивных препаратов;</p> <p>контроль на предмет ортостатической гипотонии;</p> <p>оценить целесообразность снижения интенсивности антигипертензивного лечения в случаях ухудшения общего физического состояния пациента.</p>

Продолжение таблицы 2

Ортостатическая гипотония	Необходим пересмотр текущих назначений врача с целью выявления медикаментов, способствующих развитию ортостатической гипотензии; коррекция медикаментозных назначений; обучение пациента безопасным способам изменения положения тела из горизонтального в вертикальное.
---------------------------	--

Разрабатывая меры профилактики падений пожилых пациентов, следует принимать во внимание вероятность развития АГ, в том числе обусловленной приемом лекарственных препаратов. Необходимо тщательно собирать анамнез использования нестероидных противовоспалительных препаратов, кортикостероидов, сосудосуживающих назальных капель, пищевых добавок и т.д. Кроме того, резистентная АГ может быть связана с низкой приверженностью к лечению из-за когнитивных нарушений у пациентов старшей возрастной группы.

Выявление у пожилых пациентов симптомов старческой астении требует дифференцированного подхода к разработке плана профилактики и подбора антигипертензивной терапии. Опираясь на материалы канадской шкалы по изучению старческой астении, представляется возможным выделить три профиля пациентов:

- с сохраненным функциональным статусом;
- со сниженной функциональностью, но сохраненной автономностью;
- с тяжелой утратой функциональной активности и потерей автономности.

Конкретные решения и мероприятия в ее рамках, которые следует практиковать, схематично отражены на рисунке 2 [50].

Сохраненный функциональный статус	Сниженная функциональная активность, но сохранена автономность	Утрата функциональной активности и автономности
<ul style="list-style-type: none"> <li>• тактика терапия как у молодых</li> <li>• старт терапии с монотерапии, с осторожностью повышать дозы препаратов</li> <li>• целевой уровень САД 130-140 мм рт.ст.</li> <li>• обязательная оценка проявлений ортостатической гипотензии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение комплексной гериатрической оценки для решения вопроса о назначении АГТ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ревизия АГТ</li> <li>• принятие решения о назначении АГТ: старт с монотерапии с медленным титрованием доз, избегать назначение более 3 препаратов</li> <li>• целевое САД 140-150 мм рт.ст.</li> <li>• если САД &lt;130 мм рт.ст. или ОГ, рассмотреть снижение интенсивности АГТ</li> <li>• коррекция других состояний/терапии</li> </ul>

Рисунок 2. Адаптация антигипертензивной терапии у пожилых пациентов [50].

Примечание: АГТ – антигипертензивная терапия, ОГ – ортостатическая гипотензия.

Страх падений также является ключевым фактором, повышающим риск падений. Только треть пациентов сообщают о падениях врачам [11]. Пациенты в недостаточной степени воспринимают падения как медицинскую проблему, осознают опасность падений и их последствия. В профилактических целях пациентов следует информировать о риске падений и связанных с ними осложнениях, о возможности формирования страха падений, а также о том, что даже падения, не повлекшие серьезных травм, могут привести к стойкому страху повторных падений, развитию депрессии, одиночества и увеличению потребности в уходе и заботе со стороны окружающих [105].

Также важно учитывать, что страх падений не является просто следствием предыдущих падений, его следует рассматривать как предвестник будущих падений – именно как отдельный объект для вмешательства [106].

Поэтому целесообразно включать шкалы оценки страха падений в программу профилактических осмотров пожилых людей в центрах здоровья на амбулаторном этапе оказания медицинской помощи. Это позволит улучшить комплексный подход к раннему определению риска падений.

Успешность индивидуальных программ по снижению риска падений снижается после первого года реализации. Поэтому важно проводить ежегодное обследование

пожилых пациентов для оценки риска падений и внесения соответствующих изменений в план профилактики падений [107]. Разработка и реализация совокупности разных профилактических мер, направленных на поддержание функционального статуса, позволяет снизить риск перехода пациентов из группы «преастения» в группу «старческая астения».

Таким образом, синдром падений пожилых лиц и лиц в старческом возрасте представляет собой значимую медико-социальную проблему, с которой встречается ежегодно не менее трети из них, причем часть – неоднократно. Увеличение риска и частоты падений с возрастом обусловлено комплексным влиянием множества факторов, включая социальные, физиологические, поведенческие, медицинские и прочие. Значимость разработки подходов к диагностике, выявлению рисков, профилактике и иных мероприятий в отношении пациентов, входящих в группу риска по вероятности падений, обусловлена не только их высокой встречаемостью, но и серьёзностью последствий падений для физического и психоэмоционального состояния пожилых лиц. Страх падений, в том числе повторных, может привести к снижению мобильности и потери автономности пожилых лиц, стать причиной развития депрессии, социальной изоляции человека.

Артериальная гипертензия – один из значимых факторов риска падений у пациентов старшей возрастной группы. Высокая клиничко-социальная значимость различных проявлений АГ и их взаимосвязи с вероятностью падений пациентов в пожилом и старческом возрасте обуславливают необходимость ранней диагностики и адекватной терапии АГ в целях своевременного сокращения частоты падений.

Старческая астения и преастения – также значимые факторы риска падений у пациентов, особенно с АГ. Высокая встречаемость преастении, ограниченность инструментария его диагностики, а также демонстрируемые в исследованиях ассоциации синдрома преастении с отдельными хроническими заболеваниями, с диагностированной АГ, частотой падений пожилых пациентов, обуславливают возможность рассматривать преастению как маркера неблагоприятного прогноза

для пациентов пожилого возраста и в качестве самостоятельного фактора риска падений.

Приведенные выше факты указывают на необходимость углубленного изучения особенностей падений у пациентов с артериальной гипертензией, что позволит усовершенствовать комплексный подход к профилактике падений.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тип исследования – открытое одноцентровое проспективное исследование.

Процедура проведения диссертационного исследования, его структура и образец информированного согласия участников были предварительно одобрены членами локального этического комитета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России 17 мая 2021 года, протокол заседания № 208.

Исследование проводилось на клинической базе кафедры поликлинической терапии лечебного факультета (в настоящее время Институт клинической медицины) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России – ГБУЗ города Москвы «Городская поликлиника № 134 Департамента здравоохранения города Москвы» (ГП № 134 ДЗМ) в период с июня 2021 года по март 2022 года.

Отбор пациентов в исследовании осуществлялся сплошным методом на амбулаторном приеме в ГП № 134 ДЗМ.

Всего было осмотрено 141 амбулаторных пациента: 11 пациентов не были включены в исследование по причине несоответствия критериям включения, 15 пациентов - по причине отказа подписания предложенного информированного согласия (рисунок 3).

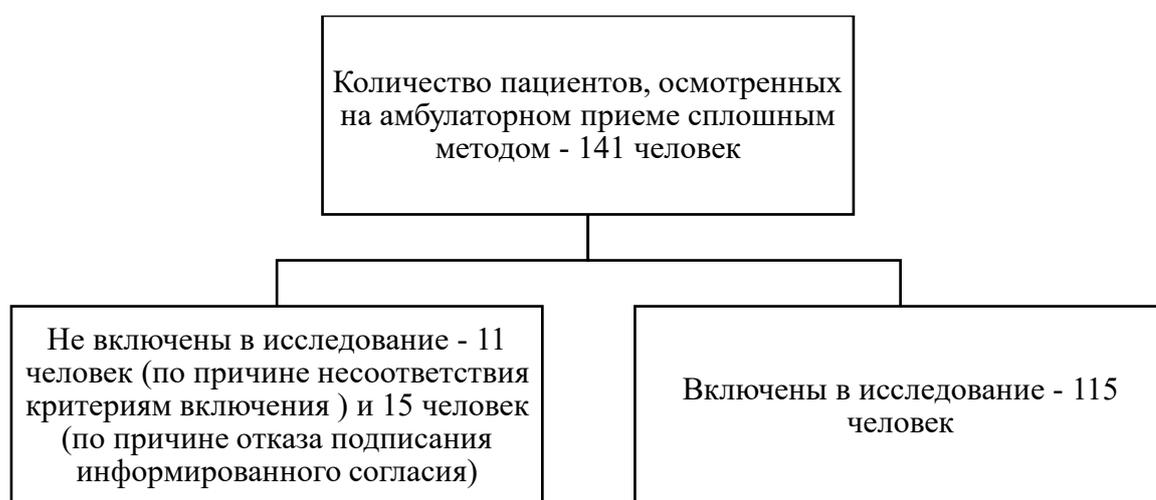


Рисунок 3. Схема отбора пациентов для участия в исследовании

В итоге, в исследование вошли 115 пациентов, удовлетворяющих разработанным критериям включения и подписавших информированное согласие на участие.

## 2.1 Критерии включения, невключения, клиническая характеристика пациентов

Критерии включения пациентов:

- амбулаторные пациенты в возрасте 60 лет и старше;
- наличие подписанного добровольного информированного согласия пациента на участие в исследовании.

Критерии невключения:

- возраст до 60 лет;
- декомпенсация имеющихся хронических заболеваний;
- клинически выраженные состояния или заболевания, затрудняющие физическое передвижение и самообслуживание.
- выраженные когнитивные нарушения.

В исследование вошли пациенты обоего пола в возрасте от 61 до 90 лет. Средний возраст участников исследования составил  $71,6 \pm 5,3$  лет.

Общая характеристика пациентов, включенных в исследование, приведена в таблице 3.

Таблица 3. Общая характеристика пациентов, включенных в исследование

Показатель	Пациенты
Мужчины, n (%)	5 (4)
Женщины, n (%)	110 (96)
Проживают с семьей, n (%)	98 (85)
Два и более сопутствующих заболеваний, n (%)	102 (89)

В зависимости от наличия или отсутствия АГ пациенты были разделены на две группы. В группу с АГ вошли 90 человек (мужчины и женщины) в возрасте от 61 до 90 лет (в среднем  $72,3 \pm 5,9$  лет). Группу сравнения составили 25 пациентов (все женщины) в возрасте от 62 до 78 лет (в среднем  $68,9 \pm 3,5$  лет). Пациенты двух групп были сопоставимы по полу ( $p=0,228$ ) и возрасту ( $p=0,251$ ).

Высшее образование имели 47 (52%) пациентов с АГ, 15 (60%) пациентов – без АГ ( $p=0,490$ ). Работали 9 (10%) пациентов с АГ и 7 (28%) пациентов - без АГ ( $p=0,021$ ). Пользовались услугами социального работника 5 (6%) пациентов с АГ, однако в группе без АГ таких пациентов не было ( $p=0,228$ ). Установленная группа инвалидности имелась у 35 (39%) лиц с АГ, у 3 (12%) - без АГ ( $p=0,011$ ). Проживали с семьёй 74 (82%) пациентов с АГ и 24 (96%) пациента – без АГ ( $p=0,086$ ). Отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям установлена у 63 (70%) пациентов с АГ и у 9 (36%) пациентов без АГ ( $p=0,002$ ). Вредные привычки в виде курения зафиксированы у 2 (2%) пациентов с АГ и у 3 (12%) пациентов без АГ ( $p=0,034$ ).

Постоянно антигипертензивную терапию принимали все 90 пациентов с АГ. Частота приема групп антигипертензивных препаратов в группе пациентов с АГ отражена на рисунке 4.

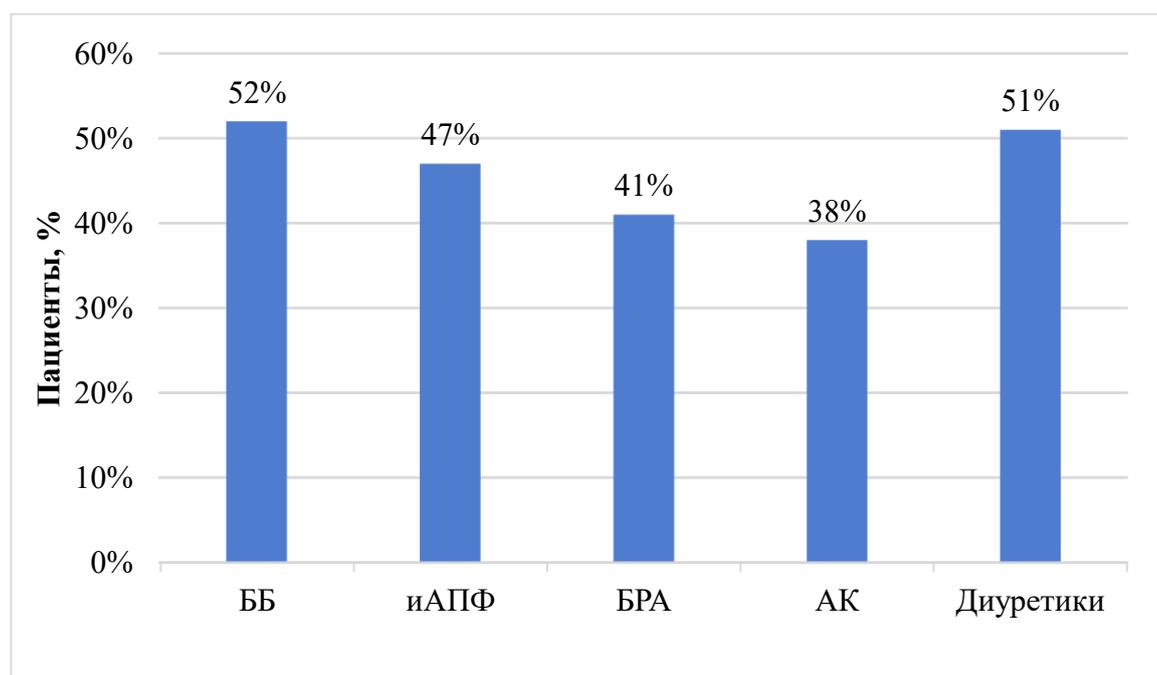


Рисунок 4. Распределение пациентов с АГ постоянно принимающих антигипертензивную терапию по группам принимаемых препаратов.

*Примечание:* ББ – бета-адреноблокаторы; иАПФ – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, БРА – блокаторы рецепторов ангиотензина II; АК – антагонисты кальция.

Всем пациентам проводилось определение массы тела, расчет индекса массы тела (ИМТ), измерение АД, оценивали риск падений и страх падений, наличие когнитивных изменений, вероятной старческой астении и преастении, проводились клинический и биохимический анализы крови.

Мультиморбидность рассматривалась при наличии у пациента сочетания минимум двух любых хронических заболеваний, снижающих функциональные возможности [108].

Данные, полученные в результате обследования (пол, возраст, антропометрические характеристики, разновидность сопутствующих патологий, гемодинамические показатели, классы принимаемых медикаментов, результаты СМАД и лабораторной диагностики), фиксировались в индивидуальных амбулаторных картах пациентов и объединялись в единую электронную базу данных, созданную диссертантом в программе Microsoft Excel 2007.

## 2.2 Дизайн исследования

Исследование было проведено в четыре этапа.

Описание этапов исследования.

На **первом этапе** исследования осуществлялся первый прием амбулаторного пациента (очный осмотр на приеме в поликлинике) с оценкой критериев включения или невключения пациента в исследование, подписание пациентом информированного согласия на участие в исследовании.

Реализация данного этапа исследования проводилась на нулевой (условная точка отсчета) день исследования.

Всем пациентам, которые не были включены в исследование, были даны рекомендации по следованию принципам здорового образа жизни и обязательному приему лекарственной терапии, согласно причине их обращения за медицинской помощью.

Пациентам, включенным в исследование, было предложено пройти физикальный осмотр с оценкой анамнеза и условий жизни, медикаментозной

терапии, факторов риска падений и прочих процедур, предусмотренных соответствующим этапам.

На **втором этапе** исследования уточнялось наличие падений за предшествующий год, количество падений, оценивались симптомы перед падением, которые беспокоили пациента: головокружение, сердцебиение, боль в грудной клетке, выяснялись обстоятельства и последствия падений.

На **третьем этапе** исследования проводились следующие процедуры:

- оценка анамнеза жизни, условий жизни пациента;
- оценка демографических показателей;
- измерение роста, массы тела с расчетом индекса массы тела (ИМТ);
- оценка клинического состояния - физикальный осмотр, измерение АД, частоты сердечных сокращений (ЧСС), частоты дыхательных движений (ЧДД);
- оценка наличия хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) - ИБС, АГ, остеопороз, хроническая болезнь почек (ХБП), остеоартрит;
- оценка медикаментозной терапии;
- оценка функциональных возможностей (мобильности) пациента (с использованием теста «Встань и иди»);
- оценка риска падений с использованием «опросника для самооценки риска падений»;
- оценка страха падений с использованием «краткой шкалы оценки страха падений»;
- оценка страха падений с использованием «шкалы эффективности падений»;
- скрининг вероятной старческой астении с применением опросника «возраст не помеха»;
- оценка когнитивных функций с применением монреальской шкалы;
- оценка вероятной депрессии с применением гериатрической шкалы оценки депрессии;

- оценка лабораторных показателей (гемоглобин, железо, паратиреоидный гормон (ПТГ), кальций, щелочная фосфатаза (ЩФ), креатинин, витамин В<sub>12</sub>, тиреотропный гормон (ТТГ), витамин Д);
- подсчет риска переломов по шкале FRAX (Fracture Risk Assessment Tool);
- оценка интенсивности боли по визуально- аналоговой шкале (ВАШ);
- проведение СМАД.

Реализация данного этапа осуществлялась на 1-7 день исследования.

Через 3 месяца исследования проводился промежуточный телефонный контакт с каждым пациентом на предмет выяснения информации о имевших место за прошедший период падениях, переломах, травмах, госпитализациях.

На **четвертом этапе** исследования осуществлялся амбулаторный визит в целях проведения:

- оценки клинического состояния пациента;
- оценки медикаментозной терапии;
- уточнения возникновения падений и их последствий;
- оценки функциональных возможностей (мобильности) пациента (с использованием теста «Встань и иди»);
- скрининга вероятной старческой астении с применением шкалы «возраст не помеха»;
- оценки риска падений с использованием «опросника для самооценки риска падений», «краткой шкалы оценки страха падений», «шкалы эффективности падений»;
- оценки когнитивных функций с применением монреальской шкалы;
- оценки интенсивности боли по ВАШ.

На данном этапе проводилась обобщающая оценка падений и их количество, сбор информации о травмах и переломах. Реализация данного этапа осуществлялась по истечении 6 месяцев с даты начала исследования.

Схема дизайна исследования отражена на рисунке 5.

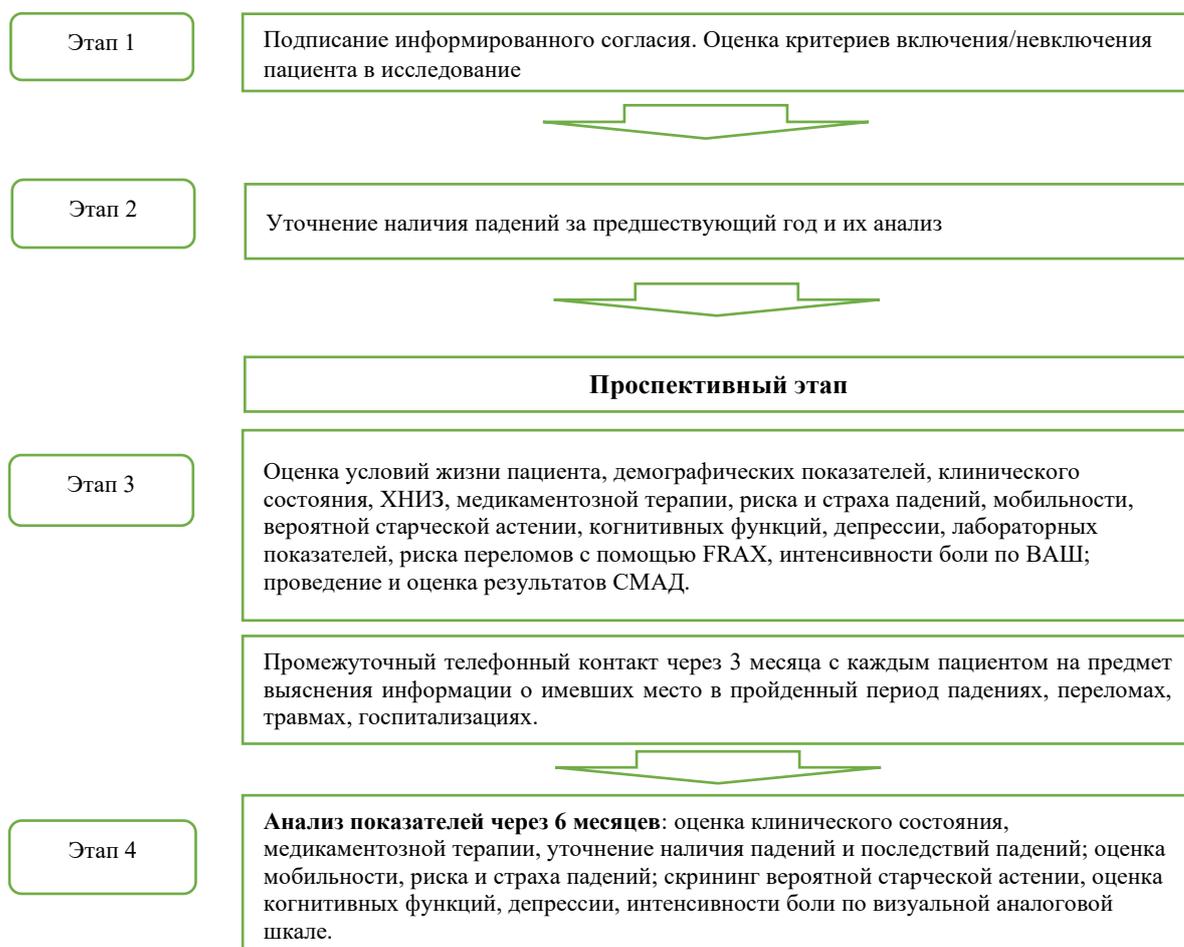


Рисунок 5. Схема дизайна исследования

## 2.3 Методы исследования

### 2.3.1 Измерение артериального давления по методу Короткова

В соответствии с рекомендациями по диагностике и лечению АГ, разработанными экспертами Российского медицинского общества по артериальной гипертензии, измерение АД пациентам осуществлялось на обеих руках. Измерение АД проводилось во время общеклинического физикального осмотра в кабинете врача.

Измерение артериального давления выполнялось с помощью механического тонометра фирмы Omron CS 110 Premium, стандартной манжетой размером 35 см

в длину и 12–13 см в ширину. У пациентов с избыточной массой тела или дефицитом веса использовались манжеты увеличенных либо уменьшенных размеров соответственно. В целях соблюдения рекомендаций по диагностике и лечению АГ измерение АД осуществлялось при нахождении пациента в положении сидя, в состоянии покоя и после отдыха в течение минимум пяти минут. Контролировалось положение руки пациента: рука размещалась на столе таким образом, чтобы манжета тонометра находилась на уровне сердца. Если перед процедурой измерения пациент испытывал физическую или эмоциональную нагрузку, процедура проводилась после дополнительного отдыха продолжительностью от 15 до 30 минут. Проверялось отсутствие употребления кофе, крепкого чая за последний час, курения в течение последних 30 минут, приёма симпатомиметических препаратов. Использовались фазы I и V (внезапное уменьшение/исчезновение) тонов.

Наличие АГ подтверждалось при регистрации уровня систолического АД 140 мм. рт. ст. и более и/или уровня диастолического АД – 90 мм. рт. ст. и более (при трехкратном измерении на двух руках), либо при приеме пациентом антигипертензивных лекарственных средств [53].

### 2.3.2 Измерение индекса массы тела

Индекс массы тела вычислялся путем деления массы тела в килограммах на квадрат роста в метрах по формуле:

$$\text{ИМТ} \left( \frac{\text{кг}}{\text{м}^2} \right) = \frac{\text{Масса тела (кг)}}{[\text{Рост (м)}]^2}.$$

Масса тела каждого пациента определялась с помощью электронных настольных весов марки Scarlett модели SC-216 с точностью до 0,1 кг. Нормальные значения ИМТ соответствовали значениям 18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>. Показатели ИМТ в пределах 25,0-29,9 кг/м<sup>2</sup> подтверждали избыточную массу тела, 30,0-34,9 кг/м<sup>2</sup> – соответствовали ожирению I степени, 35,0-39,9 кг/м<sup>2</sup> – ожирению II степени, 40,0 кг/м<sup>2</sup> и более – ожирению III степени [109].

### **2.3.3 Измерение роста пациента**

Рост пациентов измерялся с помощью медицинского ростомера Р-Ст-МСК 234, помещением пациента на площадку ростомера без обуви (точность измерения до 0,5 см.).

### **2.3.4 Оценка интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале**

Выраженность боли оценивалась по визуальной аналоговой шкале [110].

Пациенту предлагалось сделать отметку на визуализированной шкале боли, соответствующую интенсивности испытываемой им в данный момент боли.

Начало отрезка соответствует отсутствию болевого ощущения – «боли нет», а конечная точка отражает мучительную нестерпимую боль – «самая сильная боль».

Интерпретация: 0 баллов – нет боли; 1–3 балла – легкая боль; 4–6 баллов – умеренная боль; 7–8 баллов – выраженная боль; 9–10 баллов – невыносимая боль.

### **2.3.5 10-летний абсолютный риск перелома оценивался с помощью подсчета FRAX (Fracture Risk Assessment Tool)**

10-летний абсолютный риск перелома оценивался с использованием адаптированного для Российской Федерации инструмента FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) Kanis J.A. et al. (2011г.).

Значение 10-летнего риска развития основных остеопоротических переломов (проксимального отдела бедра, дистального отдела предплечья, проксимального отделов плеча и позвоночника), рассчитанное с помощью инструмента FRAX, оценивалось посредством разработанных диаграмм. Если рассчитанный с помощью FRAX 10-летний риск основных остеопоротических переломов попадает в красную зону, соответствующую возрасту пациента, рекомендуется начать антиостеопоротическое лечение для предотвращения возможных переломов, даже без предварительного проведения денситометрии костей.

Если показатель оказывается в зелёной зоне, активное лечение не назначается, акцент делается на профилактике остеопороза, денситометрия не проводится. Если расчётный риск находится в жёлтой зоне, целесообразно провести остеоденситометрию шейки бедренной кости для точного определения величины риска.

### **2.3.6 Оценка вероятной старческой астении и преастении по шкале «Возраст не помеха»**

Оценка вероятной старческой астении и преастении осуществлялась по шкале «Возраст не помеха» [87]. Пациентом заполнялся опросник (приложение 1). Результат оценки по данной шкале в 2 балла и менее свидетельствовал об отсутствии старческой астении, в 3-4 балла – о вероятной преастении, 5-7 баллов – о вероятной старческой астении.

### **2.3.7 Оценка риска и страха падений**

Комплексная оценка риска падений осуществлялась с помощью сбора анамнеза, включая уточнение о наличии падений, их количестве, симптомах перед падением, наличии травм и других последствий падений. Пациентам задавалось три вопроса:

- Были ли у Вас в течение года травмы, связанные с падениями, или падения без травм?
- Чувствуете ли Вы неустойчивость, когда встаете и идете?
- Боитесь ли вы падений?

Пациенты, давшие положительный ответ хотя бы на один из трех вопросов, были привлечены к выполнению теста «Встань и иди» [111]. Тест оценивает время, за которое испытуемый может выполнить переход из положения сидя, в положение стоя, пройти расстояние 3 метра, вернуться и сесть на прежнее место.

Наличие риска падений у пациента фиксировалось, если результат прохождения теста «Встань и иди» соответствовал 14 секундам и более.

Оценка риска падений также проводилась с использованием опросника для самооценки риска падений [100]. Пациентом заполнялась анкета (см. приложение 2).

Высокий риск падения устанавливался в случае, если суммарно набрано 4 и более баллов.

Оценка страха падений у пациентов была проведена с применением «Краткой шкалы оценки страха падений» [100].

Пациентом заполнялся опросник (см. приложение 3).

Результат оценки по данной шкале в 7-8 баллов указывал на низкий уровень страха падений у пациента, в 9-13 баллов – свидетельствовал о наличии умеренного страха падения, в 14-28 баллов – о присутствии высокого страха падения у пациента.

Оценка страха падений у пациентов проводилась также с применением «Шкалы эффективности падений» (the Falls efficacy scale) [112]. Применение данной шкалы позволяет провести оценку степени страха падений, возникающего у пациента при выполнении ежедневных бытовых действий. Пациентом заполнялся опросник (см. приложение 4). Присутствие страха падения по данной шкале устанавливалось у пациента при выявлении результата, равном 70 баллов и более.

### **2.3.8 Оценка состояния когнитивных функций**

Оценка состояния когнитивных функций у включенных в исследование пациентов осуществлялась с применением монреальской шкалы когнитивной оценки [113].

Тест позволяет оценить различные аспекты когнитивных функций: внимание и концентрацию, исполнительные функции, память, речевые навыки, оптико-пространственную деятельность, концептуальное мышление, счет и способность ориентироваться в пространстве и времени. Пациенту были предложены

инструкции по выполнению разных задач (см. приложение 5). Результат оценки по данной шкале в 26 баллов и выше давал основания оценивать когнитивные функции пациента как нормальные, в 25 и ниже баллов – как сниженные.

### **2.3.9 Выявление ортостатической гипотензии**

Выявление ортостатической гипотензии у пациентов осуществлялось на основании установления сниженного САД на 20 мм. рт. ст. и более и/или ДАД на 10 мм рт. ст., отмечаемого в течение трех минут после перехода пациента из положения лежа в положение стоя (в вертикальное положение), а также сниженного САД <90 мм рт. ст., отмечаемого в течение трех минут после перехода пациента из положения лежа в положение стоя (в вертикальное положение) [114].

### **2.3.10 Гериатрическая шкала депрессии**

Оценка депрессии проводилась с использованием гериатрической шкалы депрессии, состоящей из 6 вопросов (см. приложение 6).

Интерпретация результатов: 0-4 балла – нет депрессии,  $\geq 5$  баллов – вероятная депрессия.

### **2.3.11 Комплексное лабораторное обследование пациентов**

Лабораторное обследование проводилось на базе клинико-диагностической лаборатории Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Диагностический клинический центр № 1 Департамента здравоохранения города Москвы».

Пациентам проводился клинический анализ крови с определением уровня гемоглобина. Критерием диагностики анемии служил уровень гемоглобина у мужчин менее 130 г/л, у женщин – менее 120 г/л [115].

Пациентам проводился биохимический анализ крови с определением в сыворотке крови: уровня креатинина, железа, ферритина, ПТГ, ТТГ, кальция, ЩФ, Витамина В<sub>12</sub>, Витамина D<sub>3</sub>, общего белка, фосфора.

Клинические показатели определялись на гематологическом анализаторе «Siemens Advia» 2120 i, Германия, биохимические показатели определялись на автоматическом биохимическом анализаторе «Hitachi» («Boehringer Mannheim», Германия). Анализ проводили стандартными методами, используя реактивы, рекомендованные производителем.

### **2.3.12 Суточное мониторирование артериального давления**

Суточное мониторирование артериального давления проводилось пациентам, отобранным случайным образом в количестве 30 человек. Цель проведения СМАД – оценка достижения целевого уровня АД на фоне приема антигипертензивных средств.

Мониторирование проводилось по стандартному протоколу с соблюдением периодичности измерений 15 минут в дневные часы и 30 минут - в ночные часы, на приборе Медиком МД-01М.

В процессе анализа результатов СМАД оценке подвергались следующие показатели:

- усредненные характеристики суточного профиля АД: АД дневной (АДд), АД ночной (АДн), АД суточное (АД24);
- суточный индекс АД, отражающий степень его ночного снижения (СИ САД и СИ ДАД) с определением типа суточной кривой.

На основании оценки суточного индекса (СИ САД) были выделены типы суточных кривых АД:

- *dippers* – пациенты с достаточным ночным снижением АД (СИ от 10 до 20%);
- *non-dippers* – пациенты с недостаточным ночным снижением АД (СИ от 0 до 10%);

- over-dippers – пациенты с чрезмерным ночным снижением АД (СИ более 22%);
- night-peakers – пациенты, у которых в ночное время АД выше, чем днём (СИ менее 0%);
- вариабельность АД.

Анализ показателей СМАД осуществлялся отдельно для САД и ДАД.

СМАД проводилось на фоне терапии, получаемой пациентами на момент включения их в исследование.

### 2.3.13 Расчет скорости клубочковой фильтрации

Скорость клубочковой фильтрации определялась с использованием формулы расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) у взрослых СКД-ЕРІ (2021), основанной на уровне креатинина.

У женщин:

- при уровне креатинина сыворотки ( $C_{кр}$ )  $\leq 61,8812$  мкмоль/л ( $\leq 0,7$  мг/дл):

$$СКФ_{кр} = 142 \times (C_{кр}/0,7)^{-0,241} \times 0,9938^{\text{Возраст}} \times 1,012;$$

- при уровне креатинина сыворотки  $> 61,8812$  мкмоль/л ( $> 0,7$  мг/дл):

$$СКФ_{кр} = 142 \times (C_{кр}/0,7)^{-1,2} \times 0,9938^{\text{Возраст}} \times 1,012.$$

У мужчин:

- при уровне креатинина сыворотки  $\leq 79,5615$  мкмоль/л ( $\leq 0,9$  мг/дл):

$$СКФ_{кр} = 142 \times (C_{кр}/0,9)^{-0,302} \times 0,9938^{\text{Возраст}};$$

- при уровне креатинина сыворотки  $> 79,5615$  мкмоль/л ( $> 0,9$  мг/дл):

$$СКФ_{кр} = 142 \times (C_{кр}/0,9)^{-1,2} \times 0,9938^{\text{Возраст}}.$$

Хроническая болезнь почек диагностировалась согласно рекомендациям KDIGO 2012 [116].

## 2.4 Статистическая обработка полученных результатов

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакетов программ *Statistica 10* и *SPSS 23.0*.

Описательная статистика качественных переменных представлена в виде частот и процентов, непрерывных количественных данных:

– при нормальном распределении в виде среднего значения ( $M$ )±стандартное отклонение ( $SD$ );

Нормальным принималось распределение, у которого критерий отличия Шапиро-Уилка от теоретически нормального распределения Гаусса по значимости составлял более 0,05.

Сравнение количественных признаков было проведено по ранговому U-критерию Манна-Уитни, сравнение качественных – с использованием таблиц сопряженности по критерию  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йетса и точному критерию Фишера.

Корреляционный анализ проводился с использованием критерия Спирмена. Для оценки влияния признака применялся однофакторный логистический регрессионный анализ с вычислением отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала, по результатам которого, значимые факторы включались в многофакторный регрессионный анализ.

Эффективность прогнозирования различных показателей была определена с помощью анализа ROC-кривых, с расчётом значения площади под кривой — AUC (Area Under Curve).

Статистически значимые различия выявлялись при значениях двустороннего критерия  $p < 0,05$ .

Выборка является репрезентативной, согласно расчётам для порогового уровня статистической значимости 5% и объёмов выборок: 90 человека с АГ и 25 человек без АГ, достигается мощность теста 71% для сравнительного исследования.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3.1 Клинические показатели, частота и факторы риска падений у амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше

В открытом одноцентровом проспективном исследовании приняли участие лица в возрасте 60 лет и старше. Общее количество пациентов, принявших участие в исследовании, составило 115 человек (далее – исследуемая когорта), в их числе преобладали лица женского пола – 110 (96%) человек.

Средний возраст пациентов составил  $71,6 \pm 5,3$  лет. В возрасте от 61 до 74 лет было 81 (74%), от 75 до 89 лет – 33 (29%), от 90 лет и старше – 1 (1%) человек.

В исследуемой когорте 62 (54%) участника имели высшее образование, 16 (14%) – были работающие. Установленная группа инвалидности имелась у 38 (33%) человек. Из общего числа пациентов, принявших участие в исследовании, 98 (85%) человек проживали с семьей, 5 (4%) – пользовались услугами социального работника. У 72 (63%) пациентов установлена отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям, у 5 (4%) – вредные привычки. Характеристика пациентов представлена в таблице 4.

Таблица 4. Клинические и лабораторные параметры пациентов, включенных в исследование

Показатель	Пациенты, n=115
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	27,3±4,6
ИМТ 16-18,5 кг/м <sup>2</sup> , n (%)	1 (1)
ИМТ 18,6 -24,9 кг/м <sup>2</sup> , n (%)	38 (33)
ИМТ 25-29,9 кг/м <sup>2</sup> , n (%)	41 (36)
ИМТ 30 и более кг/м <sup>2</sup> , n (%)	35 (31)
Систолическое АД, мм рт.ст.	133,5±12,8
Диастолическое АД, мм рт.ст.	82,9± 9,2
Пульсовое АД мм рт.ст.	50,6±10,4

Продолжение таблицы 4

Пульсовое АД (60 и более мм рт.ст.), n (%)	35 (30)
ЧСС, уд/мин	68,1±6,1
Два и более сопутствующих заболеваний, n (%)	102 (89)
Ортостатическая гипотензия, n (%)	24 (21)
Артериальная гипертензия, n (%)	90 (78)
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	29 (25)
Остеоартрит, n (%)	94 (82)
Остеопороз, n (%)	32 (28)
Сахарный диабет, n (%)	14 (12)
Хроническая болезнь почек, n (%)	23 (20)
Хроническая болезнь почек 3-5 стадия, n (%)	12 (52)
Гемоглобин, г/л	137,6±12,5
Креатинин, мкмоль/л	73,2±15,0
Железо, мкмоль/л	16,2±6,2
Ферритин, мг/мл	97,5±87,5
ПТГ, пМоль/л	4,7±1,9
ТТГ, мМе/л	2,5±2,0
Кальций, ммоль/л	2,4±0,1
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	109,5±48,0
Витамин В <sub>12</sub> , пМоль/л	361,7±229,1
Витамин D <sub>3</sub> , нг/мл	33,1±13,2
Общий белок, г/л	69,4±4,3
Фосфор, ммоль/л	1,2±0,1

Распределение пациентов по уровню испытываемой боли по ВАШ представлено на рисунке 6.

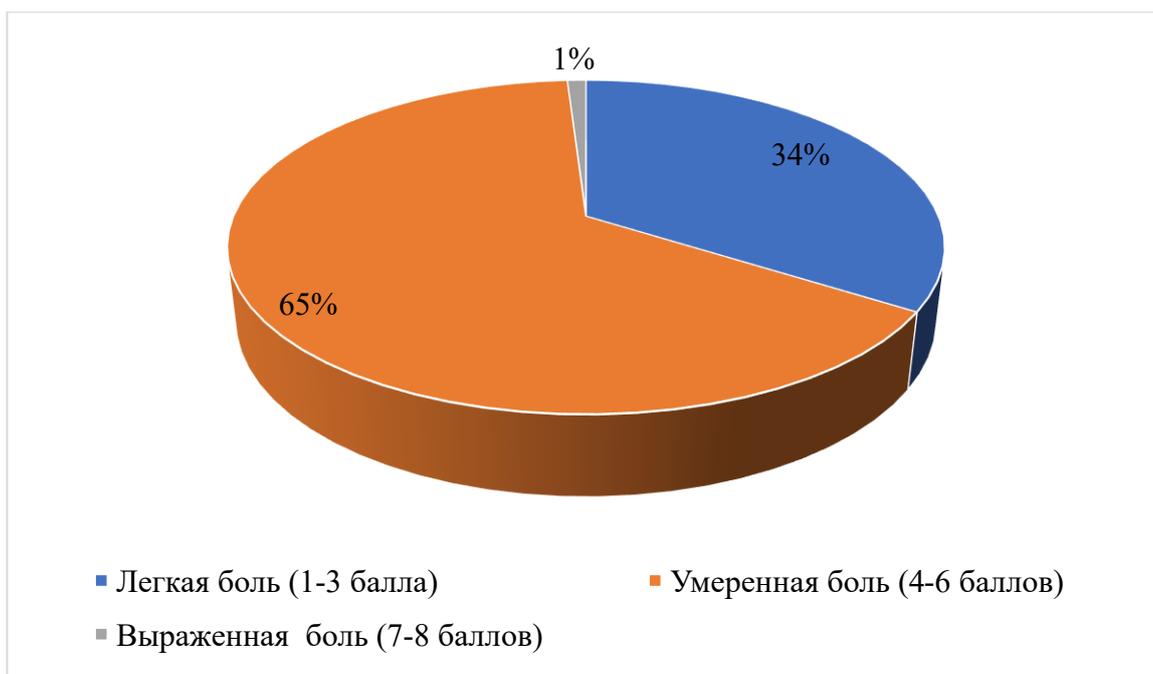


Рисунок 6. Распределение пациентов, по уровню испытываемой боли по ВАШ

Высокий риск вероятной старческой астении в соответствии со шкалой «Возраст не помеха» выявлен у 18 (16%), вероятной преастении - у 34 (30%) пациентов. «Крепкими» оказались 63 (55%) пациентов.

Результат по «гериатрической шкале оценки депрессии» соответствовал  $2,6 \pm 1,7$  баллам. Вероятная депрессия определялась у 23 (20%) пациентов.

Результат MoCA соответствовал  $25,4 \pm 2,6$  баллам. Медианное значение MoCA-теста составило 26 [19; 30] баллов. Нарушения когнитивных функций по скрининговой шкале MoCA выявлены у 56 (49%) пациентов.

Падения в анамнезе за предшествующий год были установлены у 94 (82%) пациентов; среднее количество на одного человека за последний год составило  $1,4 \pm 0,5$  падений. Переломы костей скелета в результате падений регистрировалась у 18 (16%) пациентов.

Характеристика падений у пациентов, принявших участие в исследовании, представлена в таблице 5.

Таблица 5. Симптомы перед падениями, обстоятельства и место падений пациентов

Показатель	Пациенты, n= 115
Симптомы перед падением: головокружение, n (%)	40 (43)
Симптомы перед падением: сердцебиение, n (%)	3 (3)
Симптомы перед падением: боль в грудной клетке, n (%)	3 (3)
Обстоятельства падений: скользко, n (%)	60 (64)
Обстоятельства падений: темно, n (%)	34 (36)
Место падений: дома, n (%)	30 (32)
Место падений: на улице, n (%)	64 (68)

Согласно результатам самооценки риска падений пациентами, высокий риск падений установлен у 45 (39%) пациентов.

Результат теста «Встань и иди» составил  $10,8 \pm 2,8$  секунд: 60 (52%) человек выполнили тест за 10 секунд и менее, 27 (23%) – за 11-13 секунд, 28 (24%) – за 14 секунд и более. Снижение функциональной мобильности подтверждено у 28 (24%) пациентов. Выполнение теста пациентами в возрасте 70-79 лет на 2,3 секунды превышало возрастную норму, и на 3,3 секунды – в возрасте 80-99 лет, что свидетельствует о существовании риска падений.

Результат корреляционного анализа по Спирмену, согласно которому установлена связь факта падений с другими параметрами, представлен в таблице 6.

Таблица 6. Факторы, связанные с падениями пациентов, согласно корреляционному анализу по Спирмену

Показатель	P	r
Женский пол	0,014	0,23
Вероятная старческая астения	0,029	0,20
Проживание с семьей	0,035	-0,20
Переломы в анамнезе за последний год	0,029	0,20
Страх падений (оценка по вопросу)	<0,001	0,43

## Продолжение таблицы 6

Высокий страх падений (результат по «краткой шкале оценки страха падений»)	0,005	0,26
Высокий риск падений (самооценка пациентом)	<0,001	0,38
Наличие страха падений по шкале страха падений (шкала эффективности падений)	<0,001	0,39
Опросник «Возраст не помеха» (в баллах)	<0,001	0,30

Таблица 7. Факторы, ассоциированные с падениями пациентов, согласно однофакторному регрессионному анализу

Показатель	ОШ	95% ДИ	p
Женский пол	7,67	1,20-49,21	0,032
Страх падений (шкала эффективности падений)	7,36	2,64-20,52	<0,001
Страх падений (оценка по вопросу)	9,29	3,26-26,48	<0,001
Высокий страх падений (результат по «краткой шкале оценки страха падений»)	5,51	1,52-19,97	0,009
Опросник «Возраст не помеха» (балл)	2,06	1,26-3,36	0,004

Таким образом, два важнейших показателя оказались тесно ассоциированными с фактом локомоторных падений по результатам однофакторного регрессионного анализа - женский пол и страх падений.

Следующий этап работы был посвящен оценке встречаемости страха падений и факторов, влияющих на его появление, у пациентов в возрасте 60 лет и старше.

Согласно «шкале эффективности падений», страх падений выявлен у 85 (74%) человек, результат соответствовал  $72,4 \pm 9,9$  баллам.

Согласно «краткой шкале оценки страха падений», страх падений выявлен у 88 (77%) пациентов. Распределение пациентов с разным уровнем страха падений, согласно «краткой шкале оценки страха падений», представлен на рисунке 7.

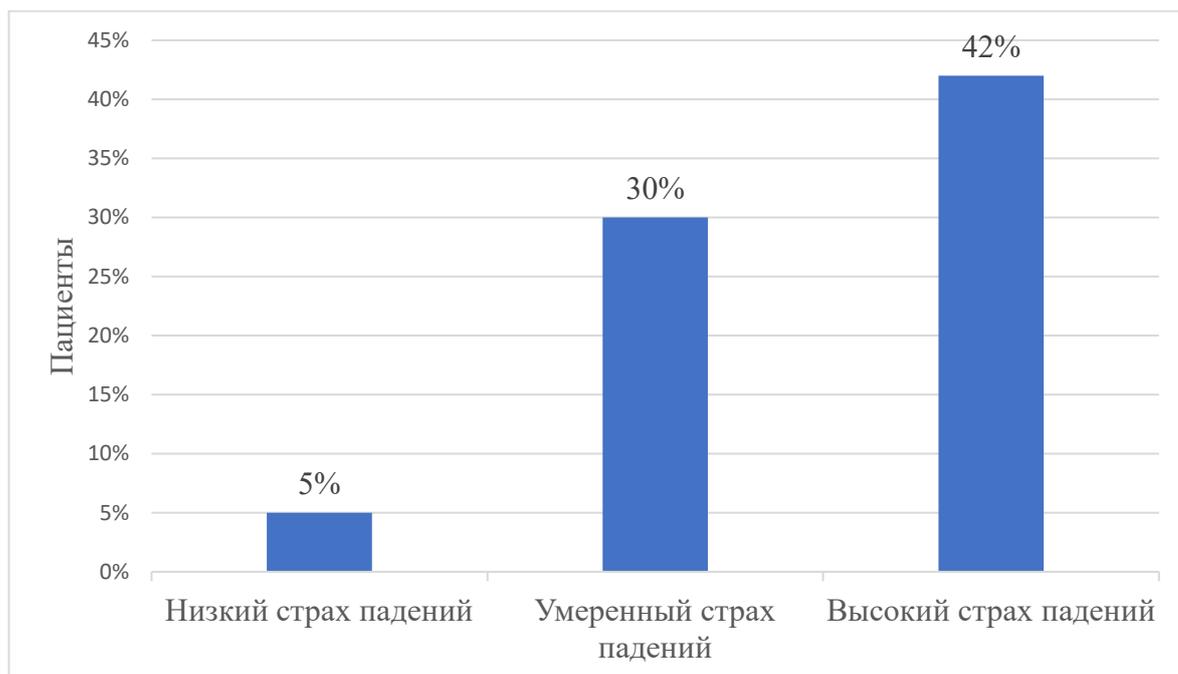


Рисунок 7. Результаты оценки страха падений («краткая шкала оценки страха падений») пациентов

Связь высокого страха падений, подтвержденного по «краткой шкале оценки страха падений», с рядом показателей представлена в таблице 8.

Таблица 8. Корреляционная связь между высоким страхом падений согласно «краткой шкале оценки страха падений» и другими показателями

Показатель	r	p
Старческий возраст	0,36	<0,001
Вероятная преастения	0,26	0,004
Вероятная старческая астения	0,36	<0,001
Наличие инвалидности	0,19	0,039
Два и более сопутствующих заболевания	0,19	0,041
ИБС	0,20	0,033
АГ	0,19	0,042
Падения в анамнезе за предшествующий год	0,26	0,004
Количество падений в анамнезе	0,37	<0,001
Головокружение перед падением	0,34	0,001

## Продолжение таблицы 8

Тест «Встань и иди» (результат 14 секунд и более)	0,38	<0,001
Сниженные когнитивные функции (по MoCA тесту)	0,38	<0,001
Результат 10-летнего абсолютного риска перелома по FRAX (%)	0,31	0,001

Показатели, ассоциированные со страхом падений (выявленного по «краткой шкале оценки страха падений»), у пациентов пожилого и старческого возраста, представлены в таблице 9.

Таблица 9. Показатели, ассоциированные со страхом падений пациентов, выявленного по «краткой шкале оценки страха падений»

<b>Показатель</b>	<b>ОШ</b>	<b>95% ДИ</b>	<b>p</b>
Вероятная старческая астения	7,67	2,04 - 28,76	0,003
Тест «Встань и иди» (результат 14 секунд и более)	7,04	2,35 - 21,01	<0,001
Сниженные когнитивные функции (по MoCA тесту)	5,58	2,30 - 13,53	<0,001
Головокружение перед падением	4,15	1,74 - 9,92	0,001
Падения за предшествующий год	5,51	1,52 - 19,97	0,009
ИБС	2,83	1,07 - 7,48	0,036

Связь страха падений, оцененного по «шкале эффективности падений», с рядом показателей согласно корреляционному анализу по Спирмену, представлена в таблице 10.

Таблица 10. Корреляционная связь между страхом падений согласно «шкале эффективности падений» и другими показателями

<b>Показатель</b>	<b>R</b>	<b>p</b>
Вероятная преастения	0,34	<0,001
Вероятная старческая астения	0,26	0,006

## Продолжение таблицы 10

Артериальная гипертензия	0,22	0,021
Ортостатическая гипотензия	0,26	0,006
Падения в анамнезе за предшествующий год	0,39	<0,001
Количество падений в анамнезе	0,37	<0,001
Головокружение перед падением	0,24	0,022
Тест «Встань и иди» (результат 14 секунд и более)	0,20	0,033
Сниженные когнитивные функции (по МоСА тесту)	0,34	<0,001
Вероятная депрессия	0,20	0,034

Показатели, ассоциированные со страхом падений («шкала эффективности падений») у пациентов пожилого и старческого возраста, представлены в таблице 11.

Таблица 11. Показатели, ассоциированные со страхом падений («шкала эффективности падений») у пациентов пожилого и старческого возраста

<b>Показатель</b>	<b>ОШ</b>	<b>95% ДИ</b>	<b>p</b>
Сниженные когнитивные функции (по МоСА тесту)	23,74	2,99 - 188,33	0,003
Вероятная преаестения	9,67	1,21 - 76,77	0,032
Тест «Встань и иди» (результат 14 секунд и более)	3,75	1,04 - 13,50	0,043
Падения в анамнезе за предшествующий год	7,36	2,64 - 20,52	<0,001
Артериальная гипертензия	4,38	1,42 - 13,46	0,010
Головокружение перед падением	4,32	1,15 - 16,24	0,030

Учитывая ассоциацию страха падения с фактом падения за предшествующий год, был проведен ROC-анализ с расчетом показателя площади под кривой для оценки качества модели.

Отрезное значение по «шкале эффективности падений» составило 70,5 баллов (площадь под кривой - 0,812, 95% ДИ 0,71-0,92,  $p < 0,001$ ) при чувствительности 70,2% и специфичности 66,7% (рисунок 8). Выявлено, что при значении балла 70,5 баллов и выше, вероятность падений увеличивается в 4,71 раза (95% ДИ 1,71 - 12,93,  $p = 0,003$ ).

Отрезное значение балла для предсказания падений по «краткой шкале оценки страха падений» составило 9,5 (площадь под кривой - 0,774, 95% ДИ 0,66-0,89,  $p < 0,001$ ) при чувствительности 71,3% и специфичности 71,4% (рисунок 8).

Для пациентов, у которых значение балла 9,5 и выше, вероятность падений увеличивается в 6,2 раза (95% ДИ 2,18 - 17,67,  $p = 0,001$ ).

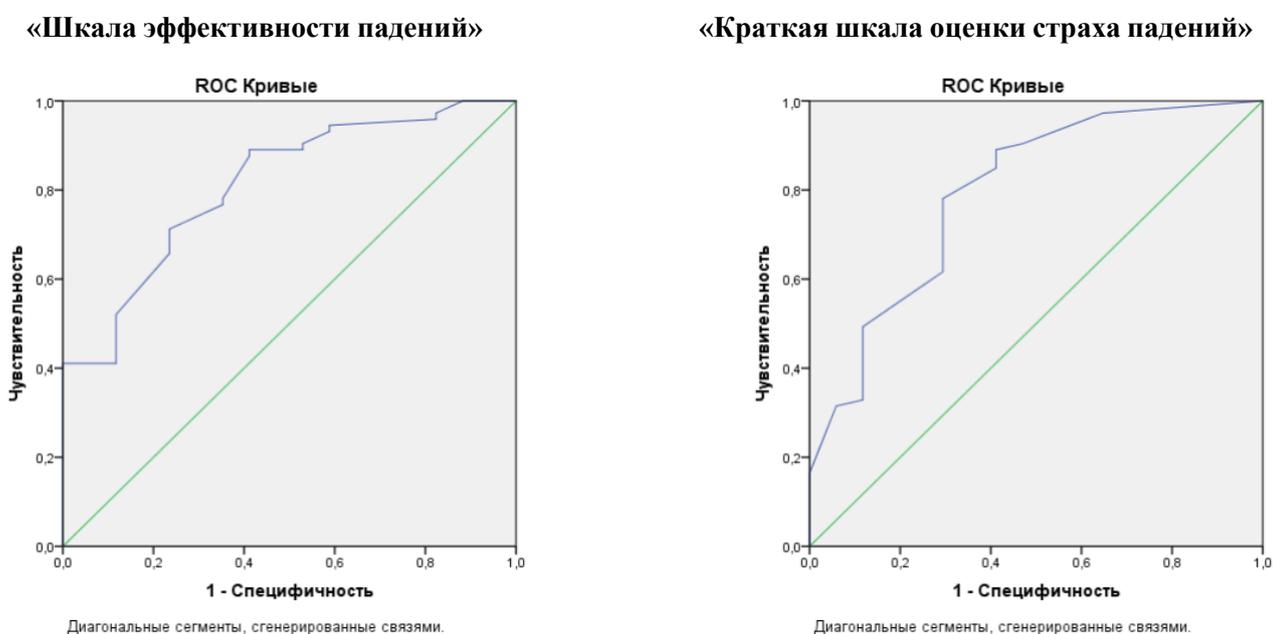


Рисунок 8. Результаты ROC анализа по определению отрезного значения балла шкалам оценки страха падений для предсказания падений

У лиц с двумя и более падениями за предшествующий год была установлена связь со снижением КФ по данным опросника MoCA ( $p = 0,001$ ,  $r = 0,29$ ). Связь КФ подтверждена со старческим возрастом ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,41$ ), преастенией ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,32$ ), вероятной старческой астенией ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,39$ ), ортостатической гипотензией ( $p = 0,003$ ,  $r = 0,27$ ), падением в домашних условиях ( $p = 0,008$ ,  $r = 0,27$ ), замедлением походки (тест «Встань и иди» 14 секунд и более) ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,05$ ), вероятной депрессией ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,34$ ). Показатели, ассоциированные со сниженными КФ, представлены в таблице 12.

Таблица 12. Показатели, ассоциированные со снижением КФ

Показатель	ОШ	95% ДИ	p
Ортостатическая гипотензия	4,76	1,58 - 14,32	0,006
Старческий возраст	6,85	2,75 - 17,03	<0,001
Вероятная старческая астения	26,07	3,29 - 206,28	0,002
Вероятная преастения	4,29	1,66 - 11,12	0,003
Вероятная депрессия	12,75	2,74 - 59,25	0,001
Тест «Встань и иди» (результат 14 секунд и более)	21,56	4,68 - 99,33	<0,001
Два и более падений за предшествующий год	3,94	1,64 - 9,44	0,002

Отрезная точка 25,5 балла по MoCA тесту позволяет предсказывать высокую вероятность более 2-х падений со специфичностью 69,2% и чувствительностью 61,8% (AUC 0,728, 95% ДИ 0,63-0,83,  $p < 0,001$ ) (рисунок 9).

Для пациентов, у которых значение балла ниже 25,5, вероятность развития более 2-х падений увеличивается в 3,65 раза (95% ДИ 1,60-8,30,  $p = 0,002$ ).

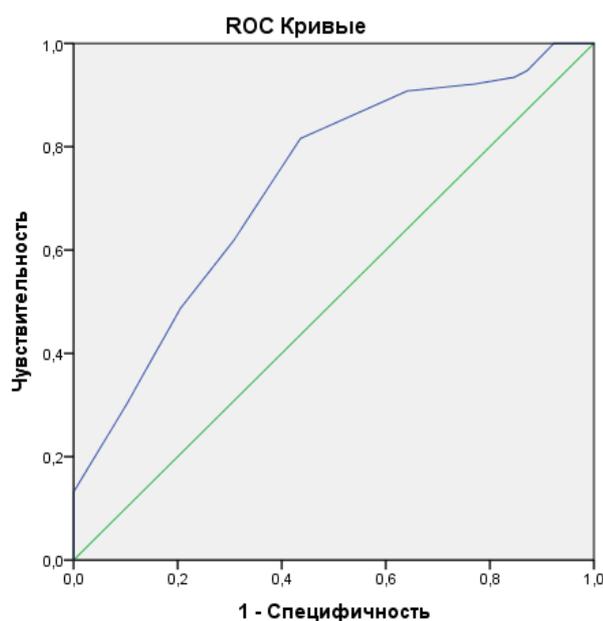


Рисунок 9. ROC-кривая прогностической ценности КФ

### 3.2 Частота и факторы риска локомоторный падений с учетом эмоционального состояния (страха падений) у пациентов в возрасте 60 лет и старше с артериальной гипертензией

Данный раздел диссертационного исследования посвящен оценке частоты падений, страха падений и выявления взаимосвязи страха падений и риска падений у пациентов с АГ.

Характеристика пациентов с АГ и без АГ, включенных в исследование, представлена в таблице 13.

Таблица 13. Клинические и лабораторные параметры пациентов в зависимости от наличия или отсутствия АГ.

Показатель	Пациенты с АГ, n=90	Пациенты без АГ, n=25	p
ИМТ 16-18,5, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	0	1 (4)	0,057
ИМТ 18,6 -24,9, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	27 (30)	11 (44)	0,188
ИМТ 25-29,9, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	32 (36)	9 (36)	0,967
ИМТ 30 и более, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	31 (34)	4 (16)	0,076
Систолическое АД, мм рт.ст.	136,5±11,6	121,4±9,1	<0,001
Диастолическое АД, мм рт.ст.	84,0±9,6	78,5±5,7	0,003
ЧСС (ударов в минуту)	68,8±6,0	66,8±5,5	0,127
Пульсовое АД, мм рт.ст.	52,8±10,24	42,6±6,63	<0,001
Два и более сопутствующих заболеваний, n (%)	88 (98)	14 (56)	<0,001
Ортостатическая гипотензия n (%)	24 (27)	0	0,004
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	88 (98)	0	0,001
Остеоартрит, n (%)	73 (81)	21 (84)	0,741

Продолжение таблицы 13

Остеопороз, n (%)	25 (28)	7 (28)	0,983
Сахарный диабет, n (%)	12 (13)	2 (8)	0,471
Хроническая болезнь почек, n (%)	21 (23)	2 (8)	0,090
Хроническая болезнь почек 3-5 стадия, n (%)	12 (13)	0	0,054
Гемоглобин, г/л	135,9±12,9	142,3±10,2	0,120
Креатинин, мкмоль/л	74,9±15,7	66,6±8,7	0,070
Железо, мкмоль/л	16,6±6,6	17,8±4,9	0,324
Ферритин, мг/мл	84,3±66,5	124,1±124,5	0,462
ПТГ, пМоль/л	4,9±1,9	4,1±1,6	0,081
ТТГ, мМе/л	2,3±1,5	3,1±3,1	0,454
Кальций, ммоль/л	2,4±0,1	2,3±0,3	0,022
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	109,3±49,8	110,0±43,3	0,773
Витамин В <sub>12</sub> , пМоль/л	368,0±248,8	331,9±91,8	0,868
Витамин D <sub>3</sub> , нг/мл	31,8±12,9	38,4±13,7	0,050
Общий белок, г/л	69,3±4,3	69,9± 4,4	0,691
Фосфор, ммоль/л	1,2±0,1	1,2±0,1	0,675

*Примечание:* ПТГ – паратиреоидный гормон, ТТГ – тиреотропный гормон.

Высокий риск вероятной старческой астении в соответствии со шкалой «Возраст не помеха» имелся у 17 (19%) пациентов с АГ и у 1 (4%) - без АГ ( $p=0,070$ ), преастении – у 28 (31%) пациентов с АГ и у 6 (24%) - без АГ ( $p=0,491$ ).

Результаты СМАД пациентов с АГ, отобранных случайным образом для проведения данного метода исследования в амбулаторных условиях, приведены в таблице 14.

Таблица 14. Результаты суточного мониторинга артериального давления

<b>Показатель</b>	<b>Пациенты, n=30</b>
Среднее значение суточного АД (повышено), n (%)	15 (50)
Среднее значение дневного САД (повышено), n (%)	11 (37)
Среднее значение дневного ДАД (повышено), n (%)	6 (20)
Среднее значение ночного САД (повышено), n (%)	10 (33)
Среднее значение ночного ДАД (повышено), n (%)	5 (17)
Ночная гипертензия, n (%)	10 (33)
Среднее значение суточного ПАД (повышено), n (%)	14 (47)
Среднее значение дневного ПАД (повышено), n (%)	16 (53)
Среднее значение ночного ПАД (повышено), n (%)	13 (43)
Вариабельность дневного САД (повышено), n (%)	13 (43)
Вариабельность ночного САД (повышено), n (%)	14 (47)
Вариабельность дневного ДАД (повышено), n (%)	23 (77)
Вариабельность ночного ДАД (повышено), n (%)	20 (67)
Диппер САД, n (%)	10 (33)
Нон-диппер САД, n (%)	15 (50)
Овер-диппер САД, n (%)	2 (7)
Диппер ДАД, n (%)	15 (50)
Нон-диппер ДАД, n (%)	8 (27)
Овер-диппер ДАД, n (%)	5 (17)
Найт-пикер САД, n (%)	2 (7)
Найт-пикер ДАД, n (%)	2 (7)

Примечание: ПАД- пульсовое артериальное давление.

Целевой уровень АД был достигнут у 48 (53%) пациентов.

Практически у каждого второго пациента с АГ выявлялось повышение среднего значения суточного АД, среднего значения суточного и дневного ПАД, у каждого третьего пациента - повышение среднего значения дневного и ночного САД, а также регистрировалась ночная гипертензия. У большинства пациентов

выявлялась повышенная вариабельность дневного и ночного ДАД. Важно отметить, что СМАД проводилось у 17 (57%) пациентов на фоне терапии.

На момент включения пациентов в исследование было установлено, что в течение последнего года падения в анамнезе произошли у 73 (81%) пациентов с АГ и у 21 (84%) пациентов без АГ,  $p=0,741$ .

Среднее количество падений на одного человека за последний год в группе пациентов с АГ составило  $1,1 \pm 0,7$ , без АГ -  $1,3 \pm 0,8$  ( $p=0,382$ ). Исход падения в виде переломов костей скелета отмечен у 15 (17%) пациентов с АГ и у 3 (12%) пациентов без АГ,  $p=0,570$ . 10-ти летний абсолютный риск переломов костей скелета по алгоритму FRAX составил  $15,8 \pm 7,2\%$  и  $15,8 \pm 8,5\%$  у пациентов с АГ и без АГ соответственно,  $p=0,686$ .

Результаты проведения теста «Встань и иди» представлены в таблице 15.

Таблица 15. Результаты проведения теста «Встань и иди» в группе пациентов с АГ и без АГ

Показатель	Пациенты с АГ, n=90	Пациенты без АГ, n=25	Р
Выполнение теста, секунды	$11,2 \pm 2,9$	$9,5 \pm 2,2$	0,009
Выполнение теста за 10 и менее секунд, n (%)	41 (46)	18 (72)	0,019
Выполнение теста за 11-13 секунд, n (%)	22 (24)	5 (20)	0,643
Выполнение теста за 14 и более секунд, n (%)	27 (30)	1 (4)	0,007

Функциональная мобильность была снижена на 0,8 секунды в возрасте 60-69 лет, на 2,8 секунды - в возрасте 70-79 лет, на 3,1 секунды – в возрасте 80-99 лет у пациентов с АГ. В группе пациентов без АГ функциональная мобильность была снижена на 0,9 секунды в возрасте 60-69 лет ( $p=0,409$ ), на 0,2 секунды - в возрасте 70-79 лет ( $p=0,001$ ), на 4,7 – в возрасте 80-99 лет ( $p=0,088$ ).

Встречаемость и характеристика симптомов перед падением и условия падений за предшествующий год у пациентов, в зависимости от наличия или отсутствия АГ, отражены в таблице 16.

Таблица 16. Общая характеристика падений у пациентов двух групп

<b>Показатель</b>	<b>Пациенты с АГ, n=90</b>	<b>Пациенты без АГ, n=25</b>	<b>Р</b>
Симптомы перед падением: головокружение, n (%)	37 (51)	3 (12)	0,003
Симптомы перед падением: сердцебиение, n (%)	3 (4)	0	0,345
Симптомы перед падением: боль в грудной клетке, n (%)	3 (4)	0	0,345
Обстоятельства падений: скользко, n (%)	48 (66)	12 (48)	0,469
Обстоятельства падений: темно, n (%)	25 (34)	9 (36)	0,469
Место падений: дома, n (%)	24 (33)	6 (24)	0,709
Место падений: на улице, n (%)	49 (67)	15 (60)	0,709

Обращает на себя внимание сопоставимость встречаемости симптомов перед падением и условий падений у пациентов двух групп, за исключением более частого присутствия головокружения перед падением у пациентов с АГ ( $p=0,003$ ).

Последствия травм, полученные при падении пациентов, а также болевой синдром способствуют выраженному снижению мобильности, формируя зависимость от посторонней помощи и страх перед возможным падением. Но, даже в случае, если локомоторное падение не сопровождается повреждением, оно может нанести существенный вред в виде психологических последствий: чувства страха, тревожности и депрессии.

Умеренная боль по ВАШ чаще регистрировалась у пациентов с АГ, чем без АГ ( $p=0,012$ ), легкая выраженность боли чаще определялась у пациентов без АГ ( $p=0,008$ ) (Рисунок 10).

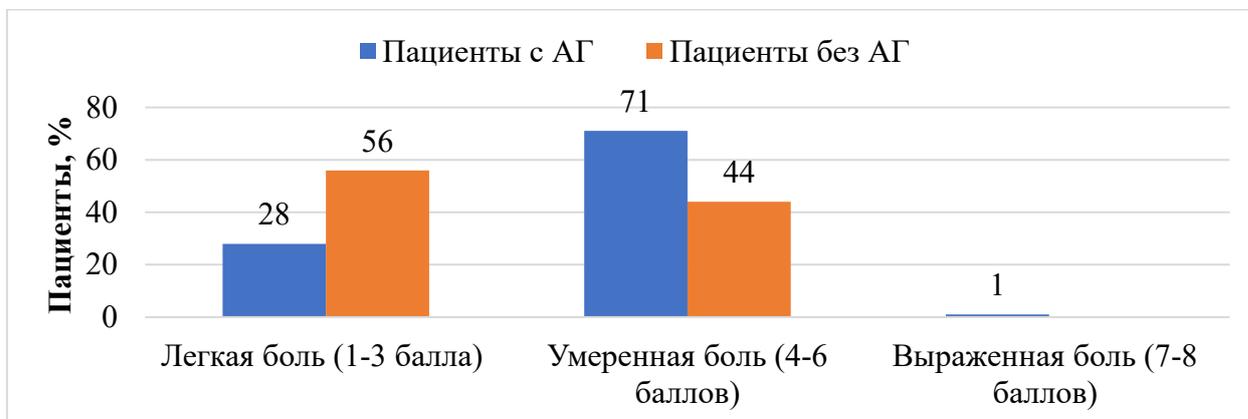


Рисунок 10. Распределение пациентов, принявших участие в исследовании, по уровню испытываемой боли (по ВАШ)

Вероятная депрессия определялась у 20 (22%) пациентов в группе с АГ, у 3 (12%) - в группе без АГ ( $p=0,258$ ), результат по гериатрической шкале оценки депрессии соответствовал  $2,7 \pm 1,7$  и  $2,2 \pm 1,7$  баллам, соответственно ( $p=0,182$ ).

Нарушение когнитивных функций (по скрининговой шкале MoCA) превалировало в группе пациентов с АГ и встречалось у каждого второго человека ( $n=51, 57\%$ ), в отличие от пациентов без АГ ( $n=5, 20\%$ ),  $p<0,001$ . Средний результат соответствовал  $25,0 \pm 2,7$  баллам в группе пациентов с АГ и  $26,8 \pm 1,7$  баллам - в группе пациентов без АГ ( $p=0,003$ ).

Одним из важнейших факторов, влияющих на качество жизни пациентов старшего возраста и их функциональные возможности, является чувство страха падений, в том числе и повторных падений.

Страх падений при опросе зарегистрирован у 72 (80%) пациентов с АГ и у 16 (64%) пациентов без АГ,  $p=0,095$ . Однако при оценке страха падений и риска падений с помощью валидированных шкал и опросников, у пациентов с АГ статистически значимо чаще выявлялся страх перед падением и более высокая степень страха падений, чем у пациентов без АГ (таблица 17).

Таблица 17. Оценка страха и риска падений у пациентов двух групп

<b>Показатель</b>	<b>Пациенты с АГ, n=90</b>	<b>Пациенты без АГ, n=25</b>	<b>p</b>
Низкий страх падений («краткая шкала оценки страха падений», n (%))	3 (3)	3 (12)	0,085
Умеренный страх падений, («краткая шкала оценки страха падений»), n (%)	27 (30)	7 (28)	0,846
Высокий страх падения («краткая шкала оценки страха падений»), n (%)	42 (47)	6 (24)	0,042
Страх падений («шкала эффективности падений»), n (%)	71 (79)	14 (56)	0,021
Высокий риск падений (оценка пациентом), n (%)	39 (43)	6 (24)	0,080

Учитывая, что АГ является одним из распространённых заболеваний в структуре мультиморбидности людей в возрасте 60 лет и старше, а также выявленных различий по обстоятельствам падений и более частой встречаемости страха падений в группе пациентов с АГ, в отличие от пациентов без АГ, проведён анализ взаимосвязи АГ с различными показателями (таблица 18).

Таблица 18. Факторы, связанные с АГ, согласно корреляционному анализу по Спирмену

<b>Показатель</b>	<b>P</b>	<b>r</b>
Головокружение перед падением	0,003	0,31
Снижение когнитивных функций (25 и менее баллов по MoCA тесту)	0,001	0,30

## Продолжение таблицы 18

Ортостатическая гипотензия	0,003	0,27
Склонность к падениям (тест «Встань и иди» - результат 14 секунд и более)	0,007	0,25
Умеренная боль по ВАШ	0,012	0,24
Наличие инвалидности	0,011	0,24
Наличие страха падений (70 и более баллов по «шкале эффективности падений»)	0,021	0,21
Высокий страх падений (14-28 баллов по «краткой шкале оценки страха падений»)	0,042	0,19

По результатам однофакторного логистического регрессионного анализа, были выявлены следующие факторы, ассоциированные с АГ (таблица 19).

Таблица 19. Факторы, ассоциированные с АГ, согласно однофакторному регрессионному анализу

<b>Показатель</b>	<b>ОШ</b>	<b>95% ДИ</b>	<b>p</b>
Склонность к падениям (тест «Встань и иди» (результат 14 секунд и более)	10,29	1,32 - 79,94	0,026
Высокий страх падений (14-28 баллов по «краткой шкале оценки страха падений»)	2,77	1,01 - 7,58	0,047
Наличие страха падений (70 и более баллов по «шкале эффективности падений»)	2,94	1,15 - 7,50	0,024
Умеренная боль по ВАШ	3,13	1,26 - 7,80	0,014
Сниженные когнитивные функции (25 и менее баллов по MoCA тесту)	5,23	1,80 - 15,17	0,002

Обнаружена взаимосвязь между снижением КФ по MoCa тесту и риском падений (по результатам теста «Встань и иди» 14 секунд и более) ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,48$ ), высоким страхом падений по результатам «краткой шкалы оценки страха падений» ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,37$ ) и страхом падений по «шкале эффективность падений» ( $p = 0,013$ ,  $r = 0,26$ ).

У пациентов с АГ выявлена ассоциация между снижением КФ (менее 25 баллов по MoCA тесту) и результатом теста «Встань и иди» 14 секунд и более (ОШ 17,89,  $p < 0,001$ , 95% ДИ 3,87-81,75); наличием страха падений по «шкале эффективности падений» (ОШ 3,75,  $p = 0,017$ , 95% ДИ 1,27-11,05), высоким страхом падений по «краткой шкале оценки страха падений» (ОШ 4,88,  $p = 0,001$ , 95% ДИ 1,95-12,21).

Таким образом, установлена тесная ассоциация АГ со склонностью к падениям и страхом падений.

Характеристика пациентов с АГ, имеющих и не имеющих падения в анамнезе, представлена в таблице 20.

Таблица 20. Характеристика пациентов с АГ, имеющих и не имеющих падения

<b>Показатель</b>	<b>Пациенты с падениями, n=73</b>	<b>Пациенты без падений, n=17</b>	<b>p</b>
ИМТ 18,6 -24,9, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	22 (30)	5 (29)	0,953
ИМТ 25-29,9, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	25 (34)	7 (41)	0,591
ИМТ 30 и более, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	26 (36)	5 (29)	0,628
Систолическое АД, мм рт. ст.	136,5±11,6	137,9±12,6	0,634
Диастолическое АД, мм рт. ст.	84,0±9,6	83,8±10,5	0,948
ЧСС (ударов в минуту)	68,8±6,0	67,6±7,1	0,450
Пульсовое АД, мм рт. ст.	52,5±10,4	54,1±9,9	0,612
Два и более сопутствующих заболеваний, n (%)	71 (97)	5 (29)	0,490
Ортостатическая гипотензия n (%)	22 (30)	2 (12)	0,123

Продолжение таблицы 20

Ишемическая болезнь сердца, n (%)	24 (33)	5 (29)	0,783
Остеоартрит, n (%)	60 (82)	13 (77)	0,587
Остеопороз, n (%)	21 (29)	4 (24)	0,664
Сахарный диабет, n (%)	11 (15)	1 (6)	0,316
Хроническая болезнь почек, n (%)	17 (23)	4 (24)	0,983
Хроническая болезнь почек 3-5 стадия, n (%)	11 (15)	1 (6)	0,526
Гемоглобин, г/л	135,6±12,3	137,0±15,1	0,519
Креатинин, мкмоль/л	74,1±16,2	78,7±12,8	0,243
Железо, мкмоль/л	17,0±6,5	15,0±7,0	0,331
Витамин В <sub>12</sub> , пМоль/л	361,0±226,6	405,1±353,9	0,971
Витамин D <sub>3</sub> , нг/мл	31,3±13,0	33,9±12,5	0,368

Лекарственная терапия пациентов с АГ, в зависимости от наличия или отсутствия падений, представлена в таблице 21.

Таблица 21. Лекарственная терапия пациентов с АГ в зависимости от падений в анамнезе

<b>Группа препаратов</b>	<b>Пациенты с падениями, n=73</b>	<b>Пациенты без падений, n=17</b>	<b>p</b>
Бета-адреноблокаторы, n (%)	37 (51)	10 (59)	0,545
Ингибиторы АПФ n (%)	34 (47)	8 (47)	0,971
Блокаторы рецепторов ангиотензина II, n (%)	30 (41)	7 (41)	0,995
Антагонисты кальция, n (%)	31 (43)	3 (18)	0,057
Диуретики n (%)	35 (48)	11 (65)	0,213

Дальнейший анализ был направлен на поиск показателей, влияющих на вероятность падений у пациентов с АГ.

Данные корреляционного анализа факторов, связанных с падениями у пациентов с АГ, представлены в таблице 22.

Таблица 22. Факторы, связанные с падениями у пациентов с АГ, согласно корреляционному анализу по Спирмену.

<b>Показатель</b>	<b>P</b>	<b>r</b>
Проживание с семьей	0,033	-0,22
Наличие страха падений (70 и более баллов по «шкале эффективности падений»)	< 0,001	0,45
Анкетирование по опроснику «Возраст не помеха» (общий балл)	0,002	0,32
Переломы в анамнезе за последний год	0,041	0,22
Вероятная старческая астения	0,027	0,23
Женский пол	0,015	0,26
Высокий страх падений (14-28 баллов по «краткой шкале оценки страха падений»)	0,007	0,28
Высокий риск падений (самооценка пациентом)	<0,001	0,42
Страх падений (оценка по вопросу)	<0,001	0,47

Наибольшее значение специфичности (76,5%) и чувствительности (71,2%) имело отрезное значение 72,5 и более баллов по «шкале эффективности падений» у пациентов с АГ для предсказания высокой вероятности падений (площадь под кривой 0,812, 95% ДИ 0,71-0,92,  $p < 0,001$ ) (Рисунок 11).

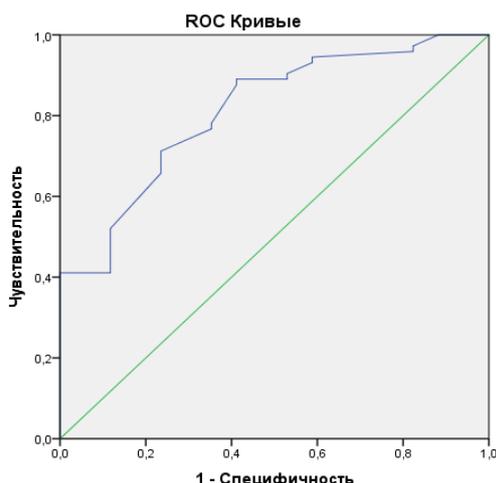


Рисунок 11. ROC-кривая прогностической ценности «шкалы эффективности падений»

При отрезном значении 72,5 баллов вероятность развития падений у пациентов с АГ увеличивается в 8 раз (95% ДИ 2,35 -27,53,  $p=0,001$ ).

Отрезное значение по «краткой шкале оценки страха падений» для предсказания высокой вероятности падений у пациентов с АГ составило 9,5 балла (площадь под кривой 0,793, 95% ДИ 0,67-0,92,  $p<0,001$ ), при чувствительности 78,1% и специфичности 70,6%. Для пациентов с АГ, у которых значение составило 9,5 баллов, вероятность развития падений увеличивается в 8,6 раз (95% ДИ 2,62 - 27,87,  $p<0,001$ ) (Рисунок 12).

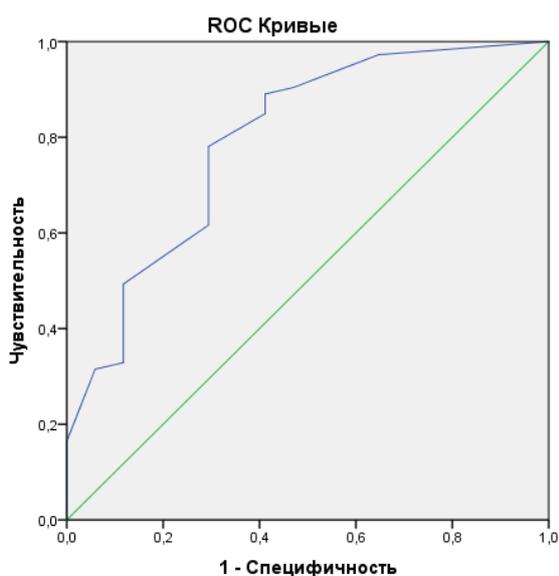


Рисунок 12. ROC-кривая прогностической ценности «краткой шкалы оценки страха падений»

Результаты логистического регрессионного анализа по выделению факторов, ассоциированных с высокой вероятностью падений пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ, представлены в таблице 23.

Таблица 23. Факторы, ассоциированные с падениями, в группе пациентов с АГ

Показатель	ОШ	95% ДИ	p
Страх падений (оценка по вопросу)	11,61	3,45 - 39,06	<0,001
Высокий страх падений («краткая шкала оценки страха падений») 9,5 балла и выше	8,55	2,62 - 27,87	<0,001
Наличие страха падений («шкала эффективности падений» 72,5 и более баллов)	8,05	2,35 - 27,53	0,001
Женский пол	7,61	1,16 - 49,79	0,034
Результаты анкетирования по опроснику «Возраст не помеха» (2,5 балла и выше)	4,16	1,24 - 14,00	0,021

Таким образом, вероятность падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ возрастает у лиц женского пола, при наличии страха падений.

Наиболее значимый фактор риска развития падений, выделенный по результатам однофакторного регрессионного анализа: страх падений по «краткой шкале оценки страха падений» ( $\geq 9,5$  баллов) и, учитывая взаимосвязь сниженных КФ и риска падения,  $КФ \leq 24,5$  баллов были включены в многофакторный регрессионный анализ для уточнения независимой связи факторов этим исходом (падения).

По результатам многофакторного регрессионного анализа статистически значимыми факторами риска развития падений оказались сниженные КФ и страх падений (таблица 24).

Таблица 24. Результаты многофакторного регрессионного анализа в отношении развития падений

<b>Фактор</b>	<b>ОШ</b>	<b>95% ДИ</b>	<b>р</b>
Сниженные КФ ( $\leq 24,5$ баллов по Мока тесту)	5,22	1,08 - 25,21	0,040
Страх падений («краткая шкала оценки страха падений») $\geq 9,5$ баллов	9,12	2,22 - 37,57	0,002

Основные параметры полученной модели представлены в таблице 25.

Таблица 25. Параметры уравнения переменных в отношении прогнозирования падений.

<b>Показатель</b>	<b>Коэффициент <i>b</i></b>	<b>Среднеквадратичная ошибка</b>	<b>Статистика Вальда</b>	<b>р</b>
Сниженные КФ ( $\leq 24,5$ баллов по Мока тесту)	1,653	0,8033	4,232	0,040
Страх падений по краткой шкале оценки страха падений ( $\geq 9,5$ баллов)	2,211	0,7222	9,373	0,002

Качество полученной модели оценено с помощью ROC анализа с вычислением площади под кривой, чувствительности и специфичности (таблица 26, рисунок 13).

Таблица 26. Результаты Roc анализа в отношении развития падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ.

<b>Площадь под кривой</b>	<b>95% ДИ</b>	<b>Р</b>	<b>Чувствительность</b>	<b>Специфичность</b>
0,768	0,63 - 0,91	0,001	72,7%	70,6%

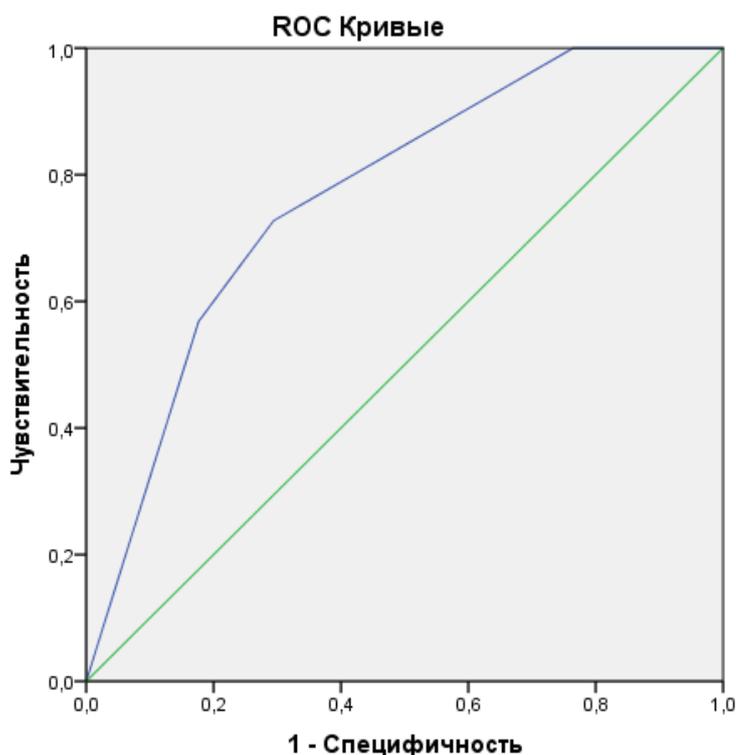


Рисунок 13. Roc анализ для модели прогнозирования риска падений.

Коэффициент детерминация Нэйджелкерка составил 29,9%, таким образом двухфакторная модель объясняет 29,9% дисперсии вероятности падений у падений с АГ. Диагностическая эффективность модели (% правильных классифицированных результатов) составил 78,7%.

Таким образом, сниженные КФ и страх падений независимо ассоциированы с развитием падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ. Построенная модель позволяет использовать эти показатели для прогнозирования риска падений у амбулаторных мультиморбидных пациентов.

На основании полученных данных, предложена схема для ранней оценки риска падений у пациентов с АГ на амбулаторном этапе.



### 3.3 Старческая преастения в качестве возможного дополнительного корригируемого фактора риска падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с артериальной гипертензией

Учитывая, что старческая астения и, возможно, преастения являются значимыми факторами риска падений, следующий этап исследования был посвящен оценке встречаемости преастении, а также её влияния на риск и частоту локомоторных падений у амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ.

Результаты оценки вероятной старческой астении согласно опроснику «Возраст не помеха», у пациентов с АГ и без АГ представлены в таблице 27.

Таблица 27. Результаты оценки вероятной старческой астении по опроснику «Возраст не помеха»

Показатель	Пациенты с АГ, n=90	Пациенты без АГ, n=25	p
Крепкие пациенты, n (%)	45 (50)	18 (72)	0,051
Вероятная преастения, n (%)	28 (31)	6 (24)	0,491
Высокая вероятность старческой астении, n (%)	17 (19)	1 (4)	0,070
Результат оценки по шкале «Возраст не помеха», балл	2,8±1,4	2,1±1,0	0,247

Как представлено в таблице пациенты двух групп были сопоставимы по встречаемости вероятной старческой астении и преастении. С целью дальнейшего изучения старческой преастении как возможного дополнительного фактора риска падений у пациентов с АГ был проведен корреляционный анализ связи преастении с разными показателями (таблица 28).

Таблица 28. Факторы, связанные с преаестением у пациентов с АГ, согласно корреляционному анализу по Спирмену

<b>Показатель</b>	<b>p</b>	<b>r</b>
Работающий пациент	0,034	-0,22
Тест «Встань и иди» (общая длительность выполнения теста в секундах)	0,026	0,24
Страх падений (оценка по вопросу)	0,008	0,28
Страх падений («краткая шкала оценки страха падений») общий балл	0,005	0,29
Высокий страх падений (14-28 баллов по «краткой шкале оценки страха падений»)	0,024	0,24
Страх падений («шкала эффективности падений») общий балл	0,048	0,21
Наличие страха падений («шкала эффективности падений») 70 и более баллов	0,006	0,29
Сниженные когнитивные функции (25 и менее баллов по МоСА тесту)	0,018	0,25

Взаимосвязь между вероятной преаестением и различными факторами оценивали с помощью однофакторного регрессионного анализа, где «преаестения» выступала в качестве зависимой переменной (таблица 29).

Таблица 29. Факторы, ассоциированные с вероятной преаестением в группе пациентов с АГ

<b>Показатель</b>	<b>ОШ</b>	<b>95% ДИ</b>	<b>p</b>
Страх падений (по «шкале эффективности падений»)	11,05	1,39 - 87,52	0,023
Страх падений (оценка по вопросу)	10,20	1,28 - 81,03	0,028

Продолжение таблицы 29

Высокий страх падений (по «краткой шкале оценки страха падений»)	2,85	1,13 - 7,20	0,027
«Краткая шкала оценки страха падений» (результат - 13,5 баллов и выше)	2,85	1,13 - 7,20	0,027
Тест «Встань и иди» (10,5 секунд и выше)	4,75	1,69 - 13,35	0,003
Сниженные когнитивные функции (по MoCA тесту)	3,20	1,19 - 8,61	0,021

При проведении Roc анализа было определено отрезное значение результата выполнения теста «Встань и иди» 10,5 секунд, обеспечивающий чувствительность 78,6%, но более низкую специфичность - 56,5% при идентификации пациентов с АГ, имеющий вероятную преастиению (площадь под кривой 0,645, 95% ДИ 0,53-0,78,  $p=0,028$ ) (рисунок 15).

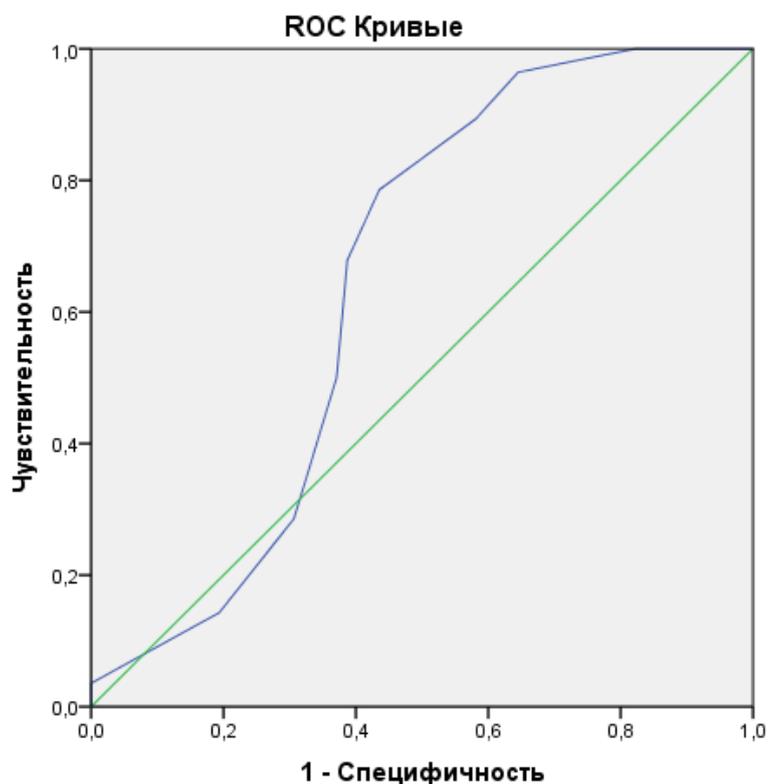


Рисунок 15. ROC-кривая прогностической ценности теста «Встань и иди»

Отрезное значение результата по «краткой шкале оценки страха падений» соответствовало 12,5 баллов, что обеспечивало чувствительность 63,5% и более высокую специфичность – 75% для выявления страха падений у пациентов с АГ и преастигией (площадь под кривой - 0,622, 95% ДИ 0,51-0,74,  $p=0,05$ )

Преастигия повышает риск страха падений в 3,4 раза при отрезном значении 12,5 баллов и выше по краткой шкале страха падений (95% ДИ 1,268-0,019,  $p=0,019$ ) (рисунок 16).

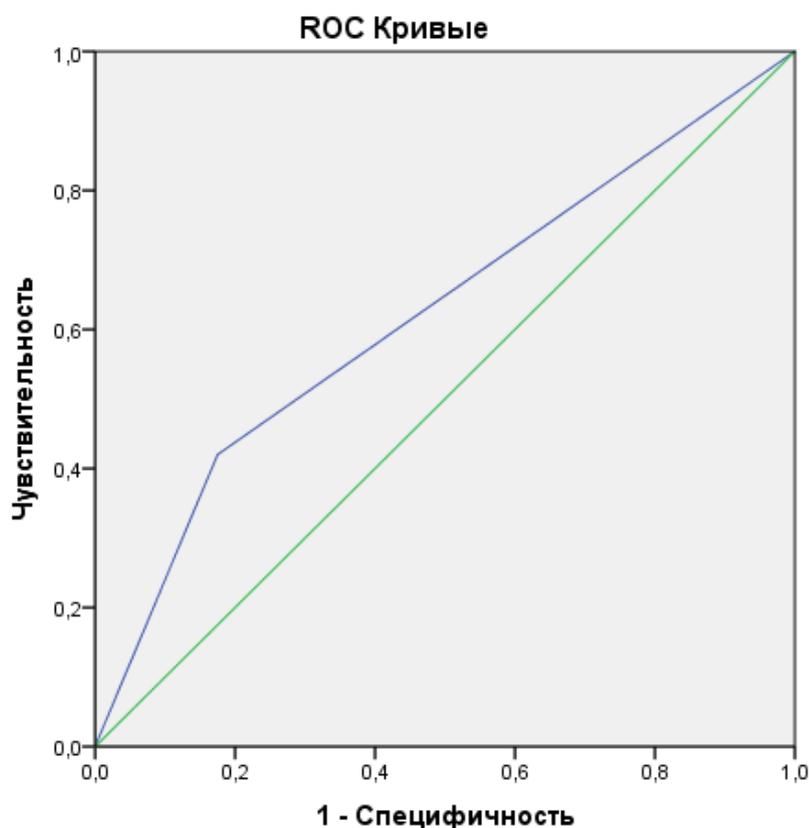


Рисунок 16. ROC-кривая прогностической ценности «краткой шкалы оценки страха падений»

Дальнейшее изучение вероятной старческой преастигии как возможного фактора риска падений у пациентов АГ выявило положительную связь с ортостатической гипотензией ( $r=0,23$ ,  $p=0,041$ ) и сниженными КФ ( $r=0,25$ ,  $p=0,035$ ), что было подтверждено при однофакторном регрессионном анализе (таблица 30).

Таблица 30. Факторы, ассоциированные с преаестенией у пациентов с АГ и падениями

Показатель	ОШ	95% ДИ	p
Сниженные КФ (25,5 и менее баллов по МоСА тесту)	3,13	1,06 - 9,21	0,039
Ортостатическая гипотензия	1,46	1,05 - 2,02	0,024

Таким образом, сниженные КФ и ортостатическая гипотензия возможно рассматривать в качестве факторов риска вероятной преаестенией у пациентов с АГ и падениями в анамнезе.

Через 3 месяца наблюдения осуществлялся телефонный контакт: 18 (16%) пациентов сообщили о падениях, осложнившихся ушибами мягких тканей, не требующих госпитализации.

### 3.4 Динамика исследуемых параметров через 6 месяцев наблюдения

Повторная оценка клинического состояния пациентов проводилась через 6 месяцев от момента включения в исследование. В исследовании приняли участие 115 пациентов (5 [4%] мужчин и 110 [96%] женщин).

За весь период наблюдения 9 (8%) пациентов были госпитализированы. Причиной госпитализации у 2-х пациентов был острый коронарный синдром, у 3-х – внебольничная пневмония, у одного – острый панкреатит, у 3-х пациентов – переломы костей скелета (перелом шейки бедренной кости у одного пациента, перелом костей голени - у 2-х пациентов). Необходимо прокомментировать, что все госпитализированные пациенты имели в анамнезе установленный диагноз АГ.

При повторном осмотре все пациенты с АГ продолжали прием рекомендованной медикаментозной терапии (рисунок 17).

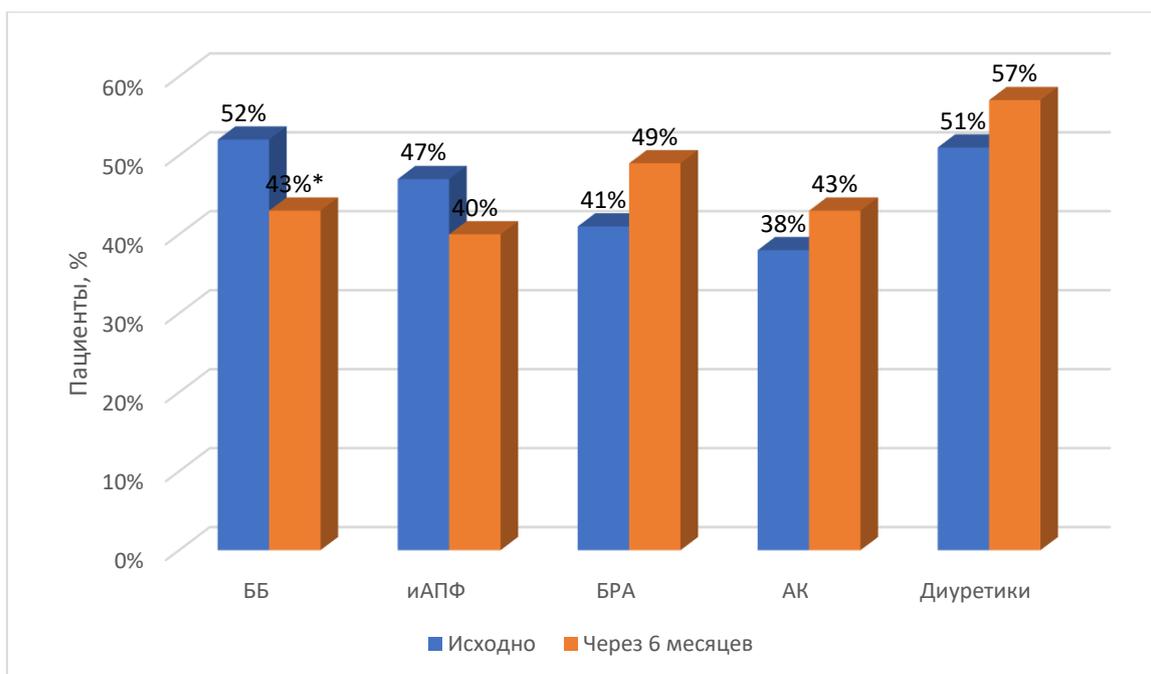


Рисунок 17. Распределение пациентов с АГ, постоянно принимающих антигипертензивную терапию, по группам принимаемых препаратов исходно и через 6 месяцев наблюдения.

Примечание: \* – различие показателей статистически значимо ( $p=0,008$ ).

Разницы в частоте приема ИАПФ ( $p=0,307$ ), БРА ( $p=0,248$ ), АК ( $p=0,468$ ), диуретиков ( $p=0,180$ ) не наблюдалось, за исключением приема бета-адреноблокаторов, прием которых был реже, по сравнению с исходным осмотром,  $p=0,008$ .

Оценивая показатели гемодинамики, было отмечено статистически значимое урежение ЧСС ( $p=0,019$ ), при этом уровень АД не изменился (таблица 31).

Таблица 31. Показатели гемодинамики пациентов при первичном и повторном осмотре через 6 месяцев

Показатели	Исходно, n=115	Через 6 месяцев наблюдения, n=115	p
Систолическое АД, мм рт.ст.	133,5±12,8	133,3±12,2	0,586
Диастолическое АД, мм рт.ст.	82,9±9,2	82,3±8,3	0,058
ЧСС (ударов в минуту)	68,1±6,1	66,9±6,4	0,019
Пульсовое АД, мм рт.ст.	50,6±10,4	51,0±10,4	0,184

Целевой уровень АД в целом по группе был достигнут у 47 (52%) пациентов.

Благодаря постоянному наблюдению за пациентами, индивидуальным образовательным беседам о безопасном доме, рекомендациям о необходимости использования вспомогательных средств при ходьбе в скользкую погоду и сбалансированному питанию удалось снизить частоту падений в 1,5 раза через 6 месяцев ( $p < 0,001$ ), а также уменьшить количество переломов костей вследствие падений ( $p = 0,003$ ). Через 6 месяцев наблюдения у 60 (52%) пациентов регистрировались падения (исходно падения были у 82% пациентов,  $p < 0,001$ ), среднее количество падений на одного человека составило  $1,2 \pm 0,4$  (исходно -  $1,4 \pm 0,5$ ,  $p < 0,001$ ) в конце наблюдения. Исход падения в виде переломов костей скелета через 6 месяцев выявлен у 4 (4%) пациентов (исходно  $n = 18$ , 16%),  $p = 0,003$ .

Вероятно, снижение частоты головокружения перед падением через 6 месяцев от начала наблюдения у 13 (22%) пациентов (исходно – у 43%,  $p = 0,004$ ), и частоты падений в скользкую погоду у 23 (38%) пациентов (исходно – у 64%,  $p = 0,001$ ), также внесло свой вклад в снижение риска локомоторных падений. Явная положительная динамика в отношении частоты падений сопровождалась снижением количества пациентов с высоким риском падений ( $n = 35$ , 30%, исходно 39%,  $p = 0,002$ ) по результатам самооценки риска падений.

Несмотря на уменьшение общего числа падений, отмечено увеличение количества пациентов, предъявляющих жалобы на страх падений при опросе через 6 месяцев наблюдения ( $n = 105$ , 91%,  $p < 0,000$ ). Увеличение количества пациентов со страхом падений подтверждено как при использовании «шкалы эффективности падений» ( $n = 98$ , 85%,  $p < 0,001$ ), так и «краткой шкалы оценки страха падений» ( $n = 105$ , 91%,  $p < 0,001$ ). Высокий уровень страха падения через 6 месяцев наблюдения был установлен у более чем половины пациентов (56%,  $p = 0,001$ ).

Распределение пациентов с разным уровнем страха падений, согласно «краткой шкале оценки страха падений», представлено на рисунке 18.

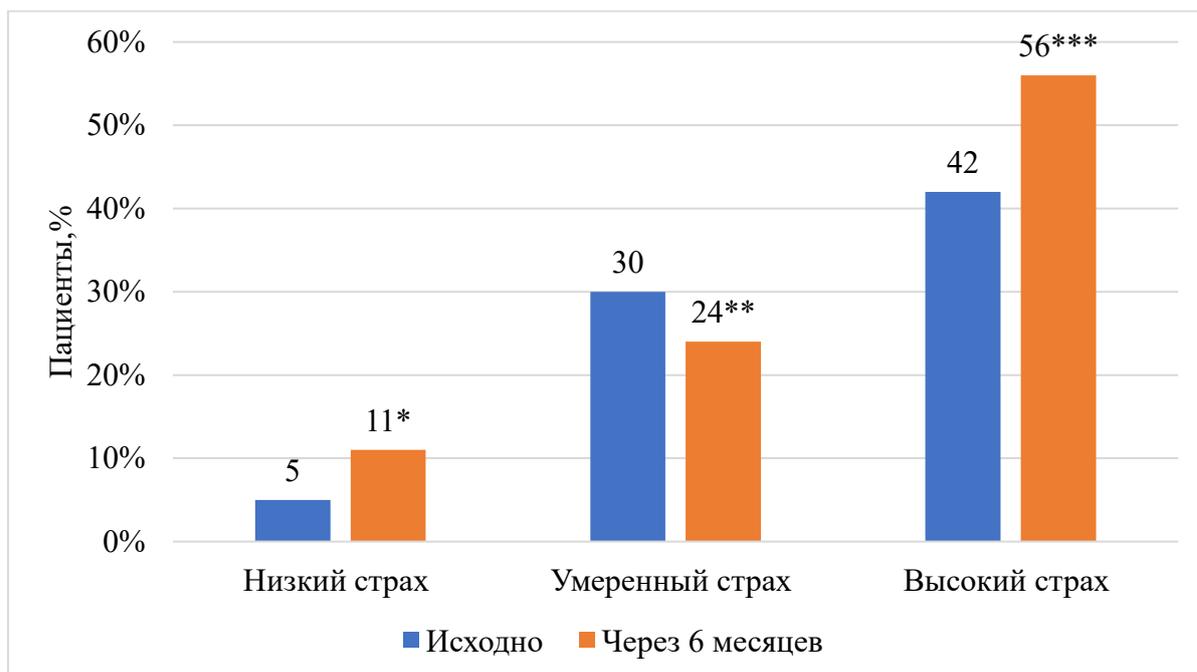


Рисунок 18. Встречаемость разного уровня страха падений у обследуемых пациентов («краткая шкала оценки страха падений»). Примечание: \* -  $p=0,065$ , \*\* -  $p=0,327$ , \*\*\* -  $p=0,001$ .

Обращает на себя внимание увеличение количества пациентов с вероятной старческой преастицией: если изначально с преастицией было 34 (30%) пациента, то через 6 месяцев количество таких пациентов увеличилось до 52 (45%) пациентов,  $p<0,001$ . На момент включения в исследование соответствовали категории «крепкие» 63 (55%) пациентов, через 6 месяцев - 42 (37%) пациентов, ( $p<0,001$ ).

Пациенты, которые перешли в категорию вероятной преастиции, статистически значимо чаще имели ИМТ 30 и более,  $\text{кг}/\text{м}^2$ , чем пациенты, изначально и через 6 месяцев наблюдения соответствовавшие категории «крепкие» (таблица 32).

Таблица 32. Характеристика пациентов без развития и с развитием преастиении через 6 месяцев наблюдения.

<b>Показатель</b>	<b>Крепкие пациенты исходно и через 6 месяцев, n= 42</b>	<b>Пациенты с развитием вероятной преастиении через 6 месяцев, n=21</b>	<b>p</b>
Женский пол	37 (88)	21 (100)	0,099
Возраст, лет	68,5±4,7	71,3±3,6	0,140
ИМТ 30 и более, кг/м <sup>2</sup> , n (%)	9 (21)	12 (57)	0,005
Систолическое АД, мм рт. ст.	132,4±10,8	135,7±10,9	0,285
Диастолическое АД, мм рт. ст.	82,7±6,3	82,4±7,8	0,794
ЧСС (ударов в минуту)	67,2±5,7	65,7±6,6	0,959
Пульсовое АД, мм рт. ст.	67,2±5,7	53,3±11,0	0,226
Два и более сопутствующих заболеваний, n (%)	37 (88)	17 (61)	0,445
Ортостатическая гипотензия n (%)	6 (14)	1 (5)	0,406
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	7 (17)	3 (14)	0,807
АГ	29 (69)	16 (76)	0,554
Остеоартрит, n (%)	35 (83)	16 (76)	0,496
Остеопороз, n (%)	11 (26)	5 (24)	0,838
Сахарный диабет, n (%)	5 (12)	3 (14)	0,789
Хроническая болезнь почек, n (%)	7 (16)	7 (33)	0,134
Хроническая болезнь почек 3-5 стадия, n (%)	4 (10)	3 (14)	0,571

Отмечена более высокая частота локомоторных падений у пациентов с развитием преастиции через 6 месяцев ( $n=13$ , 62%) по сравнению с пациентами, которые не перешли в эту категорию ( $n=15$ , 36%),  $p=0,049$ , а также более высокий риск падений, что было подтверждено при проведении теста «Встань и иди»: выполняли тест в течение 14 секунд и более 4 (19%) пациентов, у которых развилась преастиция, и ни один пациент, который остался в категории «крепкий»,  $p=0,003$ ). У большего количества пациентов с развитием преастиции регистрировались нарушения когнитивных функций ( $n=11$ , 52%), чем у крепких пациентов ( $n=3$ , 7%),  $p<0,001$ . Наблюдалась тенденция к более частому развитию преастиции у исходно крепких пациентов с АГ ( $n=16$ , 76%), чем без АГ ( $n=5$ , 5%),  $p=0,049$ .

За период наблюдения за пациентами отмечено увеличение времени прохождения теста «Встань и иди» ( $p=0,017$ ). По результатам данного теста снижение мобильности подтверждено у 35 (30%) пациентов через 6 месяцев исследования (исходно  $n=28$ , 24%,  $p=0,016$ ).

В наблюдаемой группе пациентов вероятная депрессия определялась у 23 (20%) пациентов, результат по гериатрической шкале оценки депрессии соответствовал  $2,6\pm 1,7$  баллам. Через 6 месяцев наблюдения отмечено статистически значимое увеличение количества пациентов с вероятной депрессией ( $n=37$ , 32%,  $p<0,001$ ) без статистически значимого увеличения значения по гериатрической шкале оценки депрессии ( $2,7\pm 2,0$  балла,  $p=0,642$ ).

Отрицательной динамики со стороны когнитивного статуса выявлено не было: снижение КФ по шкале MoCA исходно выявлено у 56 (49%), через 6 месяцев - у 61 (53%) пациентов,  $p=0,062$ , результат соответствовал  $25,4\pm 2,6$  и  $25,1\pm 2,8$  баллам соответственно,  $p=0,091$ .

Анализируя динамику показателей пациентов, в зависимости от наличия и отсутствия АГ на протяжении 6 месяцев наблюдения, были получены следующие результаты. Наблюдалась сопоставимая частота падений в двух группах пациентов: у 47 (52%) пациентов с АГ, у 13 (52%) пациентов - без АГ,  $p=0,984$ . Среднее количество падений у пациентов с АГ составило  $1,2\pm 0,4$ , без АГ -  $1,1\pm 0,3$ ,  $p=0,263$ ,

исход падения в виде переломов костей скелета отмечен у 4 (4%) пациентов с АГ, при этом у пациентов без АГ переломы не регистрировались,  $p=0,283$ .

Встречаемость и характеристика симптомов перед падением и условия падений через 6 месяцев не изменились у пациентов двух групп (таблица 33).

Таблица 33. Общая характеристика падений у пациентов двух групп через 6 месяцев

<b>Показатель</b>	<b>Пациенты с АГ через 6 месяцев, n=90</b>	<b>Пациенты без АГ через 6 месяцев, n=25</b>	<b>p</b>
Симптомы перед падением: головокружение, n (%)	12 (26)	1 (8)	0,167
Обстоятельства падений: скользко, n (%)	18 (38)	5 (39)	0,991
Обстоятельства падений: темно, n (%)	29 (62)	8 (62)	0,991
Место падений: дома, n (%)	15 (32)	6 (46)	0,341
Место падений: на улице, n (%)	32 (68)	7 (54)	0,341

Через 6 месяцев от момента включения в исследование страх падений при опросе зарегистрирован у 85 (94%) пациентов с АГ и у 20 (80%) пациентов без АГ,  $p=0,023$ . При оценке страха падений и риска падений с помощью валидированных шкал и опросников, у пациентов с АГ статистически значимо чаще выявлялся страх перед падением и более высокая степень страха падений, чем у пациентов без АГ (таблица 34).

Таблица 34. Оценка страха и риска падений у пациентов двух групп

<b>Показатель</b>	<b>Пациенты с АГ через 6 месяцев, n=90</b>	<b>Пациенты без АГ через 6 месяцев, n=25</b>	<b>p</b>
Низкий страх падений («краткая шкала оценки страха падений»): n (%)	9 (10)	4 (16)	0,402
Умеренный страх падений («краткая шкала оценки страха падений»), n (%)	19 (21)	9 (36)	0,125
Высокий страх падения («краткая шкала оценки страха падений»), n (%)	57 (63)	7 (28)	0,002
Страх падений по «шкале эффективности падений», n (%)	81 (90)	17 (68)	0,006
Высокий риск падений, оцененный пациентом, n (%)	31 (34)	6 (16)	0,076

Результаты оценки вероятной старческой астении согласно опроснику «Возраст не помеха», у пациентов с АГ и без АГ через 6 месяцев наблюдения представлены в таблице 35.

Таблица 35. Результаты оценки вероятной старческой астении по опроснику «Возраст не помеха» через 6 месяцев наблюдения

<b>Показатель</b>	<b>Пациенты с АГ через 6 месяцев, n=90</b>	<b>Пациенты без АГ через 6 месяцев, n=25</b>	<b>p</b>
Крепкие пациенты, n (%)	29 (32)	13 (52)	0,069
Вероятная преастения, n (%)	28 (31)	6 (24)	0,890

## Продолжение таблицы 35

Высокая вероятность старческой астении, n (%)	17 (19)	1 (4)	0,070
Результат оценки по шкале «Возраст не помеха», балл	3,2±1,7	2,4±1,3	0,218

Установлено, что через 6 месяцев от момента включения в исследование ортостатическая гипотензия чаще выявлялась у пациентов с АГ (n=27, 30%), чем без АГ (n=2, 8%),  $p=0,025$ , и более частой встречаемостью снижения КФ у пациентов с АГ (n=52, 58%) по сравнению с пациентами без АГ (n=9, 36%),  $p=0,049$ .

### 3.5 Оценка факторов риска повторных падений у пациента в возрасте 60 лет и старше

За период наблюдения повторные падения произошли у 53 (56%) пациентов в целом по группе, при этом у 4 (8%) пациентов повторные падения завершились переломом костей скелета. В связи с этим, большой клинический и практический интерес представляет изучение факторов риска повторных падений и выделение «уязвимой» к повторным падениям группы пациентов в возрасте 60 лет и старше.

Среди пациентов с повторными падениями преобладали лица женского пола (n=52, 98%), возраст пациентов составил  $73,4\pm 5,2$  лет. В основном это были мультиморбидные пациенты (n=51, 96%) с АГ (n=41, 77%) и остеоартритом (n=43, 81%). При проведении корреляционного анализа была выявлена связь повторных падений со старческим возрастом ( $r=0,21$ ,  $p=0,044$ ), наличием в анамнезе 2-х и более заболеваний ( $r=0,29$ ,  $p=0,006$ ), вероятной старческой астенией ( $r=0,35$ ,  $p<0,001$ ), страхом падений (при опросе пациента) ( $r=0,24$ ,  $p=0,020$ ), высоким страхом падений по «краткой шкале оценки страха падений» ( $r=0,23$ ,  $p=0,023$ ), низкой мобильностью (выполнение теста «Встань и иди» в течение 14 секунд и

более ( $r=0,36$ ,  $p<0,001$ ), сниженными когнитивными функциями по MoCA тесту ( $r=0,29$ ,  $p=0,005$ ).

Факторы, ассоциированные с повторными падениями по результатам однофакторного логистического регрессионного анализа, представлены в таблице 36.

Таблица 36. Факторы, ассоциированные с повторными падениями, согласно однофакторному регрессионному анализу

<b>Показатель</b>	<b>ОШ</b>	<b>95% ДИ</b>	<b>p</b>
Старческий возраст	2,71	1,01 - 7,29	0,048
Два и более сопутствующих заболеваний	7,17	1,46 - 35,33	0,015
Вероятная старческая астения	10,03	2,17 - 46,34	0,003
Высокий страх падений (14-28 баллов по «краткой шкале оценки страха падений»)	2,66	1,13 - 6,26	0,025
Склонность к падениям (тест «Встань и иди» (результат 14 секунд и более))	5,62	2,03 - 15,58	0,001
Тест «Встань и иди» (общая длительность выполнения теста в секундах)	1,43	1,19 - 1,72	<0,001
Шкала «Возраст не помеха» (3,5 балла)	5,46	2,28 - 13,12	<0,001
Сниженные КФ (по MoCA тесту)	3,31	1,41 - 7,76	0,006

Таким образом, максимальный вклад в вероятность повторных падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше вносят вероятная старческая астения, мультиморбидность, низкая мобильность, сниженные КФ.

Подтверждением вышесказанному о роли факторов риска повторных падений служат клинические наблюдения пациентов, принимавших участие в исследовании.

### **Клиническое наблюдение 1**

Пациентка М., 80 лет, на амбулаторном приеме с жалобами на боль в крупных суставах. В анамнезе ИБС, артериальная гипертензия, остеоартрит. Принимает антигипертензивную терапию в виде бета-адреноблокаторов, БРА. Пациентка одинокая, ведет малоподвижный образ жизни. При осмотре: состояние удовлетворительное, кожный покров чистый, периферические лимфатические узлы не увеличены, рост 158 см, масса тела 74 кг, ИМТ 29,60 кг/м<sup>2</sup>. Органы дыхания: перкуторный звук ясный легочный. Аускультативно дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 15 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, патологические шумы не выслушиваются. АД в положении сидя после 10 минутного отдыха на правой руке 140/90 мм рт. ст., на левой руке - 130/100 мм рт. ст. Частота сердечных сокращений 73 ударов в минуту. В положении лежа АД 140/90 мм рт. ст., после активного перехода в положение стоя через 3 минуты уровень АД составил 118/70 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, стул оформленный; печень по краю реберной дуги. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Лабораторные показатели без изменений. Проба на ортостатическую гипотензию положительная.

При опросе: за предшествующий год произошло два падения на улице, обстоятельства падений: скользкая дорога, в одном эпизоде падения при тщательной опросе пациентка отметила головокружение перед падением. Падения осложнились ушибами мягких тканей. Результата заполнения опросника самооценки риска падений соответствовал высокому риску падений (5 баллов). Выявлен страх падений (по «кратной шкале оценки страха падений» 18 баллов, высокий уровень страха; по «шкале эффектности падений» 80 баллов). Тест «Встать и иди» выполнен за 16 секунд, что на 4,7 секунды ниже возрастной нормы. Результат анкетирования по шкале «Возраст не помеха» составил 5 баллов, по МоСА - тесту 24 баллов, уровень боли по ВАШ - 4 балла. Проведена коррекция

антигипертензивной терапии (замена БРА на фиксированную комбинацию БРА и диуретика). Пациентка направлена в школу «профилактики старческой астении».

Через 6 месяцев наблюдения достигнут целевой уровень АД, пациентка единожды упала дома без травматических последствий, при падении отметила жалобы на головокружение. При опросе и анкетировании сохранялись умеренная боль (ВАШ 4 балла), высокий риск (самооценка риска падений соответствовала 7 баллов) и страх падений («краткая шкала оценки страха падений» 15 баллов, «шкала эффектности падений» – 77 баллов), сниженные мобильность (длительность выполнения теста «Встать и иди» уменьшилась на 1 секунду и составила 15 секунд) и КФ (МоСА тест 24 балла). Пациентка продолжала соответствовать категории вероятной старческой астении («Возраст не помеха» - 5 баллов).

Вышеперечисленное иллюстрирует роль установленных в исследовании факторов риска повторных падений. Мультиморбидная пациентка с вероятной старческой астенией, умеренной по интенсивности болью, сниженной функциональной мобильностью, с падениями в анамнезе исходно имела риск повторных падений на фоне высокого страха падений и сниженных КФ, что потребовало группового профилактического консультирования. Несмотря на проведённые мероприятия, показатели, отражающие функциональный статус, страх падений и когнитивные функции, не изменились.

### **Клиническое наблюдение 2**

Пациентка 77 лет с контролируемой АГ, остеоартритом, сахарным диабетом 2 типа обратилась на амбулаторный профилактический прием. Пациентка проживает с семьей, ведет малоподвижный образ жизни.

Объективно: состояние удовлетворительное, кожный покров чистый, периферические лимфатические узлы не увеличены, рост 173 см, масса тела 93 кг, ИМТ 31 кг/м<sup>2</sup>. Органы дыхания: перкуторный звук ясный легочный. Аускультативно дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 15 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, патологических шумов нет. АД в положении сидя после 10 минутного отдыха на правой руке 135/80 мм рт. ст., на левой руке - 130/80

мм рт. ст. Частота сердечных сокращений 80 ударов в минуту. В положении лежа АД 130/90 мм рт. ст., после активного перехода в положение стоя через 3 минуты уровень АД составил 130/80 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, стул оформленный; печень по краю реберной дуги. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Лабораторные данные без изменений.

При опросе: за предшествующий год произошло одно падение дома, на не ровной поверхности. Падение осложнились ушибами. Опросник самооценки риска падений выявил высокий риск падений (5 баллов). Определялся страх падений («шкала эффектности падений» 76 баллов), уровень которого соответствовал умеренному («краткая шкала оценки страха падений» 10 баллов). Тест «Встать и иди» выполнен за 12 секунд. Опрос по шкале «Возраст не помеха» соответствовал 2 баллам, МоСа тесту - 27 баллам, гериатрической шкале депрессии – 3 баллам. Интенсивность боли по ВАШ соответствовала 4 баллам (умеренная выраженность), риск переломов костей скелета по FRAX - 10%.

Через 6 месяцев наблюдения гемодинамические показатели и антигипертензивная терапия не изменились, пациентка однократно упала дома при плохом освещении. Падение осложнилось ушибом бедра. Сохранялся высокий риск падений (опросник самооценки риска падений 6 баллов), уровень страха увеличился по «краткой шкале оценки страха падений» до 16 баллов, показатель по «шкале эффектности падений» соответствовал 78 баллам. Выполнение теста «Встать и иди» увеличилось на 2 секунды (14 секунд) по сравнению с прошлым визитом 6 месяцев назад. Пациентка перешла в категорию вероятной преастиции («Возраст не помеха» 3 балла), отмечено ухудшение КФ по МоСа тесту (снижение на 2 балла от исходного, 25 баллов) и увеличение баллов с 3-х до 4-х по гериатрической шкале депрессии. Интенсивность боли по ВАШ снизилась с 4 до 3 баллов.

В данном клиническом случае обращает на себя внимание изменение функционального статуса пациента: переход изначально «крепкого» пациента в

вероятную «преастению», увеличение уровня страха падений и снижение когнитивных функций, что ассоциировано с риском повторных падений.

Таким образом, клинические случаи демонстрируют необходимость индивидуального подхода с целью разработки комплекса превентивных мер для поддержания функционального статуса в решении проблемы падений у лиц старшего возраста, а также целесообразность включения шкал оценки риска и страха падений в алгоритм профилактических осмотров пожилых людей в условиях центров здоровья, отделений профилактики на амбулаторном этапе.

## ОБСУЖДЕНИЕ

В представленном выше исследовании приняли участие амбулаторные пациенты в возрасте 60 лет и старше. Выборка в количестве 115 человек была репрезентативной. В основном это были лица женского пола (96%). Большинство пациентов (85%) проживали в семье, каждый второй пациент (54%) имел высшее образование; у 33% участников была подтвержденная группа инвалидности. В единичных случаях пациенты продолжали трудовую деятельность (14%) и пользовались услугами социального работника (4%).

Два и более хронических заболеваний регистрировалась у 89% пациентов, ведущее место в структуре мультиморбидности занимали артериальная гипертензия (78%) и остеоартрит (82%). Данная ситуация является достаточно типичной для современной клинической практики. Анализ базы данных 2 097 150 пациентов подтверждает наличие двух и более патологий у 81,3% лиц в возрасте 60 лет и старше. Наиболее распространенным сочетанием двух заболеваний оказались остеоартрит и АГ, встречающиеся у 41,8% пожилых пациентов [117].

Локомоторные падения в течение года до момента включения в исследование имелись у 82% пациентов, в среднем на одного человека приходилось одно падение. Средний возраст пациентов с падениями в анамнезе, которые были включены в диссертационное исследование, составил 71,6 лет.

Анализ литературных данных позволяет констатировать, что частота падений действительно увеличивается по мере старения организма. Показано, что среди пациентов в возрасте 65 лет падения регистрируются у 30%, а в возрасте 80 лет и старше – у 50% человек [118].

В ходе эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ (n=4308) было установлено, Частота падений за предыдущий год до момента включения в исследование составила 30%: 25,7% для группы пациентов в возрасте 65–74 года, 29,8% - для пациентов в возрасте 75–84 года и 37,3% - для лиц в возрасте 85 лет и старше. Установлено, что большинство (62%) пациентов упало единожды, более чем трети участников — два раза и более. С увеличением возраста наблюдается

рост частоты падений и увеличения числа пациентов, падающих дважды и более раз ( $p$  для тренда  $<0,001$ ) [31]. В другом исследовании с участием 3510 мультиморбидных пациентов в возрасте 60 лет и старше, встречаемость падений составила 18,4% [34]. Согласно нашим данным, частота падений была выше, что, возможно, обусловлено особенностью выборки пациентов, поскольку у большинства участников исследования имелись заболевания опорно-двигательного аппарата (82%), хронический болевой синдром (65%) и сниженная мобильность (24%).

Синдром старческой астении является основным гериатрическим синдромом и ассоциирован с падениями у пожилых людей. Выраженность синдрома в виде снижения функциональных возможностей существенно возрастает после 60 лет и усугубляется дополнительным влиянием множественных нарушений, обусловленных инволютивными процессами (саркопения, снижение минеральной плотности костной ткани и др.), и сосуществованием хронических заболеваний, в первую очередь, сердечно-сосудистой системы атеросклеротического генеза [119]. При старческой астении возрастает риск неблагоприятных последствий для здоровья, что снижает качество жизни, приводит к увеличению частоты госпитализаций и требует более индивидуального подхода к пациентам старшего возраста [120].

В нашем исследовании более половины участников были «крепкие» пациенты (в 55% случаев), треть пациентов были отнесены к группе имеющих вероятную преастению, 16% пациентов – к имеющим вероятную старческую астению согласно скрининговому опроснику «Возраст не помеха». Полученные результаты согласуются с данными других исследователей. Статистические данные по заболеваниям пожилых людей в г. Санкт-Петербурге свидетельствуют о том, что распространенность старческой астении составляет от 21,1 до 43,9%, преастении — от 24,7 до 65,5%. В г. Москве у пациентов старше 65 лет частота выявления старческой астении варьируется от 4,2 до 8,9%, тогда как распространенность преастении значительно выше и достигает показателей от 45,8 до 61,3%. [87].

Анализ проведенного нами анкетирования показал, что при наличии вероятной старческой астении риск падений возрастает в два раза (ОШ 2,06), что согласуется с данными исследования Р. Bartosch и соавт., согласно которому при наличии старческой астении падения случаются в 4 раза чаще, чем без этого синдрома (32,6% по сравнению с 8,9%,  $p < 0,001$ ) у женщин в возрасте 75 лет и старше [93].

Среди факторов риска падений наиболее распространенными являются состояния, ассоциированные с патологией костно-мышечной системы: хроническая боль (84,7 %), гиподинамия (56,1 %), нарушения баланса (60,2 %) и походки (35,9 %) [121].

Несмотря на то, что в нашем исследовании не было выявлено статистически значимых данных о взаимосвязи уровня боли и факта падений, болевой синдром (по шкале ВАШ более 4 баллов) наблюдался у более чем половины пациентов (65%), а головокружение вследствие нарушения равновесия отмечали 43% пациентов. Анализ обстоятельств падения показал, что чаще они происходили на улице (68%), на скользкой поверхности (64%).

Другие исследования также подтверждают аналогичные данные. Согласно исследованию Сафонова Ю. А. и Цурко В. В. факторами, ассоциированными с падениями, в 55,8% случаев оказались препятствия при ходьбе в виде скользкой дороги, в 16,3% случаев - головокружение, в 19,05% случаев пациенты не могли указать причину падения [25]. В исследовании, включавшем 655 пациентов (81% составляли женщины), средний возраст  $75,1 \pm 8,2$  лет, выявлено, что 33,1% падений произошли дома, 44,6% — на улице, остальные случаи распределились равномерно между домом и улицей. Основными причинами падений оказались нарушение равновесия (в 20% случаев), неустойчивость походки (поскользнулись 8,1%, споткнулись — 7,7% пациентов) и боль в суставах (3%). Необходимо отметить, что 69% пациентов не смогли точно установить причину своего падения [74]. В исследовании с участием 125 женщин в возрасте  $75,7 \pm 7,9$  лет, пациентов гериатрического отделения (88%), падения произошли дома (44,8%) и примерно такое же количество (42,4%) – на улице, в 12,8% случаев пациенты сообщали о падениях как на улице, так и дома [13].

Установлено, что место падения зависит от возраста и уровня физической активности пациента: в возрасте 65-74 года падения чаще происходят на улице, чем дома (53,2% против 29,8%,  $p < 0,05$ ); в возрасте 75-85 лет - наоборот, падения чаще происходят дома, чем на улице (65,8% против 26,3%,  $p < 0,05$ ) [31]. У пожилых людей падения становятся ведущей причиной травм и основной причиной смертельных исходов от полученных травм. Отмечается, что с увеличением возраста растет и частота смертельных исходов, связанных с падениями: если в возрасте 65 лет она составляет 50 случаев на 100 тысяч человек, то к 75 годам достигает отметки в 150 случаев на 100 тысяч населения, а в возрасте 85 лет количество летальных исходов достигает 5252 случаев на 100 тысяч человек [13].

В нашем исследовании было установлено, что травмы, как результат падений, имелись у 59% пациентов в возрасте 60 лет и старше. При этом переломы костей скелета подтверждены у 16% пациентов, что согласуется с другими исследованиями. Показано, что низкоэнергетические переломы в результате падений в анамнезе имелись у 17,3% пациентов (общее количество участников 4308 человек, возраст  $78 \pm 8$  лет), а наиболее частая локализация перелома - лучевая кость (63%) [31]. В исследовании с участием 655 пациентов в возрасте 60 лет и старше результатом падений были ушибы и ссадины мягких тканей (74,1%), переломы различной локализации (10,8%), черепно-мозговая травма (1,8%) [122].

Данные исследований указывают на то, что возрастные изменения негативно влияют на системы, отвечающие за поддержание баланса и устойчивости. Снижение мышечной силы и нарушения в периферической сенсорной системе могут привести к снижению постурального контроля у пожилых людей, что часто выражается в виде постуральной нестабильности, крайней формой которой становятся падения [123]. Нами также было подтверждено снижение мобильности у 24% амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше.

Совокупность эмоциональных расстройств — тревоги и депрессии различной степени выраженности значительно повышает риск падений, что может быть объяснено снижением внимания к окружающей среде или неадекватной реакцией из-за воспоминаний о предыдущих падениях [124, 125].

Согласно литературным данным, тревожные и депрессивные расстройства встречаются примерно у 25–30% людей старше 65 лет, а при наличии мультиморбидности эта цифра может достигать 50% [10].

В нашем исследовании вероятная депрессия определялась у каждого 5-го (20%) пациента. Несмотря на отсутствие подтвержденной связи вероятной депрессии с фактом падений, была продемонстрирована положительная связь нарушения когнитивных функций, определяемых по МоСА тесту, у каждого второго пациента (49%), с вероятной депрессией (ОШ 12,75,  $p=0,001$ ). Когнитивные нарушения относятся к числу достаточно распространенных гериатрических синдромов. Согласно данным литературы, от 3 до 20% людей в возрасте старше 65 лет страдают тяжелыми когнитивными расстройствами. Легкая степень когнитивных нарушений наблюдается у 20,5%, умеренная — у 12,8%, тяжелая — у 1,3% пожилых людей [10].

Психоэмоциональные нарушения тесно связаны со снижением когнитивных функций и изменением походки, что сопряжено с повышением риска падений, что было подтверждено в нашей работе. Снижение когнитивных функций ассоциировалось со старческим возрастом (ОШ 6,85), ортостатической гипотензией (ОШ 4,76), вероятной преастенией (ОШ 4,29), вероятной старческой астенией (ОШ 26,07), вероятной депрессией (ОШ 12,75), сниженной мобильностью (ОШ 21,56), двумя и более падениями за предшествующий год (ОШ 3,94). Для пациентов, у которых отрезное значение было 25,5 баллов по шкале МоСА, вероятность развития более двух падений увеличивается в 3,65 раза (ОШ 3,65,  $p=0,002$ ). Наши данные согласуются с результатами других исследователей. Одно или два падения в течение предыдущих 12 месяцев зарегистрировано у 82,3% пациентов в возрасте 70 лет и старше с когнитивными нарушениями и у 69,4% - без когнитивных нарушений,  $p<0,001$ . У пациентов с когнитивными нарушениями шансы на падение в 2,57 раз выше, чем у пациентов без когнитивных нарушений ( $p=0,001$ ). Кроме того, пациенты с когнитивными нарушениями в 2,33 раза чаще имели множественные падения ( $p=0,001$ ) и выполняли тест «Встань и иди» за более

длительный период времени, чем пациенты без когнитивных нарушений (ОШ 3,05,  $p < 0,001$ ) [126, 127].

Результаты проспективного популяционного исследования с участием 9279 пожилых людей показали, что при наличии опыта падения уровень когнитивных способностей на 0,13% ниже, чем при его отсутствии (95% ДИ 0,023-0,002,  $p = 0,017$ ) [128].

По данным метаанализа 27 исследований ухудшение показателей когнитивных способностей было связано с любым падением, серьезными травмами (суммарная оценка ОШ 2,13, 95% ДИ 1,56-2,90) и переломами дистального отдела лучевой кости у людей пожилого возраста [129].

Особое внимание заслуживает психологический компонент риска падений — страх падения. Страх испытывают около 70% людей, уже переживших падение, и порядка 40% тех, кто раньше не встречался с этим событием [6, 25].

Страх падения представляет собой индивидуально воспринимаемую негативную эмоцию, связанную с ощущением опасности, которая, в конечном счете, приводит к добровольным физическим ограничениям. Доказано, что страх падения вызывают физические, функциональные, психологические и социальные изменения у пожилых людей [70, 106]. Снижение уверенности в себе приводит к уменьшению функциональных возможностей даже после локомоторных падений, не сопровождающихся жизнеугрожающими осложнениями [130].

В нашем исследовании риск падений в 7,67 раз был выше у женщин, по сравнению с мужчинами, и в 9,29 раза выше при наличии страха падений. Это подтверждается и другими исследователями. В ходе регрессионного логистического анализа было установлено, что страх падения (ОШ 4,14, 95% ДИ 1,22–14,08,  $p = 0,02$ ) и женский пол (ОШ 2,10, 95% ДИ 0,97–4,53,  $p = 0,05$ ) являются независимыми факторами риска падения у людей в возрасте 65 лет и старше [131]. Данных о частоте возникновения страха падения варьируют от 20 до 85% [132].

В нашей работе показано, что страх падений (определение по краткой шкале оценки страха падений) имелся у большинства пациентов (77%) пожилого и старческого возраста, при этом высокий уровень страха падений определен у 42%

пациентов и у 74% пациентов – по шкале эффективности падений. Кроме того, страх падений увеличивался в группе с вероятной старческой астенией (ОШ 7,67), ИБС в анамнезе (ОШ 2,82), снижением функциональной мобильности (ОШ 7,04), когнитивными нарушениями (ОШ 5,58), головокружением перед падением (ОШ 4,15).

Результаты, полученные при использовании «шкалы эффективности падений», подтвердили ассоциацию страха падений с вероятной преастенией (ОШ 9,67), сопутствующей АГ (ОШ 4,38), падениями в анамнезе за предшествующий год (ОШ 4,53), жалобами на головокружение перед падением (ОШ 4,32), снижением функциональной мобильности (ОШ 7,25) и когнитивных функций (ОШ 23,74).

Наши данные согласуются с данными научных исследований, в которых доказано, что страх падений увеличивается у пациентов с падениями в анамнезе, с переломами в результате падений, со сниженной функциональной мобильностью, у лиц с хронической скелетно-мышечной болью, со сниженными когнитивными функциями [106]. При этом лица, имеющие в анамнезе более одного эпизода падения, с большей частотой сообщали о страхе падения. У женщин страх падения выявляли в 4 раза чаще, чем у мужчин [73].

Одним из частых коморбидных заболеваний у пожилых людей, увеличивающим риск падений, является АГ - распространенный фактор сердечно-сосудистого риска. В Российской Федерации АГ встречается у 60% пациентов в возрасте 60 лет и старше, у 80% - в возрасте 80 лет и старше [133].

В ходе когортного исследования (n=8782, участники в возрасте 65 лет и старше) было установлено, что АГ присутствует почти во всех комбинациях патологий, приводящих к инвалидности и снижению повседневной активности у пожилых людей [134]. При этом, у пациентов с АГ обычно уже имеется несколько сопутствующих патологий, среди которых наиболее часто встречаются сахарный диабет, хроническая болезнь почек, хроническая обструктивная болезнь легких, цереброваскулярные заболевания [135].

Согласно литературным данным, ортостатическая гипотензия является одним из факторов риска падений в пожилом и старческом возрасте.

Данный синдром часто сочетается с АГ, особенно в старшем возрасте, когда чувствительность барорецепторов к внешним воздействиям ослабевает, и способность к снижению АД в положении лежа утрачивается. Поэтому при переходе пациента в вертикальное положение нередко развивается ортостатическая гипотензия, ведущая к внезапным падениям [136].

Согласно нашим данным, ортостатическая гипотензия выявлялась у 27% пациентов с АГ, но не наблюдалась у пациентов без АГ ( $p=0,004$ ). В крупном метаанализе, опубликованном в 2018 году и включившем 50 исследований с участием более 49 тысяч людей в возрасте 65 лет и старше, была подтверждена положительная взаимосвязь между ортостатической гипотензией и случаями падений (ОШ 1,73, 95% ДИ 1,50–1,99) [54].

Однако, мы не выявили связи между ортостатической гипотензией и риском падений у пожилых людей. Схожие результаты получены и другими авторами. В. Shaw поясняет это явление тем, что у пациентов пожилого и старческого возраста при выполнении ортостатической пробы наблюдается своеобразная «задержка» в снижении уровней как систолического, так и диастолического артериального давления в силу необратимых инволютивных изменений, поэтому измерения целесообразно осуществлять на 15-й минуте, а не на 1-й и 3-й минутах, как это выполнялось нами [137].

Обобщение результатов анализа литературы и собственных данных приводит к выводу о том, что такие маркеры вероятной старческой астении, как нарушение когнитивных функций, ограниченная подвижность, склонность к неустойчивому положению тела достаточно распространены среди пожилых людей с АГ и могут увеличивать шанс последующих падений, а также прогрессирование проявлений самой старческой астении в результате снижения мышечной силы, способности к удержанию равновесия и нарушения зрения [138].

В нашем исследовании пациенты с АГ и без АГ оказались сопоставимы по встречаемости вероятной старческой астении ( $p=0,070$ ), преастении ( $p=0,491$ ), частоте ( $p=0,741$ ) и количеству падений ( $p=0,382$ ), переломов костей скелета ( $p=0,570$ ). Несмотря на сопоставимость двух групп по встречаемости вероятной

старческой астении и частоте падений в анамнезе, снижение функциональной мобильности по результатам теста «встань и иди» чаще определялось в группе пациентов с АГ: выполняли тест более 14 секунд 30% пациентов с АГ и 4% - без АГ ( $p=0,007$ ), менее 10 секунд – 72% без АГ и 46% - с АГ ( $p=0,019$ ), что свидетельствует о риске падений.

Согласно полученным данным, нарушение КФ превалировало в группе пациентов с АГ и встречалось у каждого второго человека (57%), в отличие от пациентов без АГ (20%),  $p<0,001$ . Нами показана ассоциация АГ с нарушением когнитивных функций (ОШ 5,23). Кроме того, выявлена связь между снижением когнитивных функций и снижением мобильности (ОШ 17,89), и страхом падений. Взаимосвязь АГ с нарушением когнитивных функций находит подтверждение во многих других исследованиях [139, 140, 141].

В нашем исследовании каждый второй пациент (51%) с АГ отмечал головокружение перед падением, в отличие от пациентов без АГ, среди которых только 12% пациентов отметили этот симптом ( $p=0,003$ ). Доказано, что снижение когнитивных функций, особенно в отношении внимания, ослабление суждения о рисках окружающей среды может привести к нарушению равновесия, ухудшению походки и стать причиной падений у пожилых людей [142]. При этом, в ряде исследований обнаружено, что у людей с когнитивными нарушениями наблюдаются нарушения походки. Таким образом, изменение когнитивных функций может оказывать негативное влияние на устойчивость при походке, что приводит к повышению риска падений [143].

В исследовании с участием 250 пожилых людей проводили оценку когнитивных функций и их связь с равновесием, историей падений и страхом падения. Было обнаружено, что пожилые люди со снижением когнитивных функций испытывают больший страх падения, чем пожилые люди с нормальными когнитивными способностями ( $p=0,008$ ) [144]. В нашем исследовании страх падений, как неотъемлемый компонент эмоционального состояния и функциональных возможностей пожилого человека, преобладал именно в группе лиц с АГ, по сравнению с пациентами аналогичного возраста, но без АГ, как по краткой шкале

оценки страха падений ( $p < 0,001$ ), так и по «шкале эффективности падений» ( $p = 0,021$ ).

Также, нами показано, что у лиц женского пола с АГ риск падений выше в 7,61 раза, чем у мужчин, а при наличии страха падений вероятность падений у пациентов с АГ повышается в 8,55 (при определении по «краткой шкале страха падений») и в 8,05 раза (при определении по «шкале эффективности падений»), что находит подтверждение в работах других исследователей.

Интересным представляется исследование по изучению взаимодействия АГ и старческой астении на риск смерти у людей ( $n = 1197$ ) в возрасте от 60 до 101 года (средний возраст  $74,8 \pm 8,6$  лет), среди которых было 475 мужчин (возраст  $74,8 \pm 8,8$  лет) и 722 женщины (возраст  $74,8 \pm 8,4$  года). Пациенты с АГ имели самый высокий риск смерти по сравнению с лицами аналогичного возраста без АГ и старческой астении (ОШ 1,79,  $p < 0,001$ ), без АГ, но со старческой астенией (ОШ 1,484,  $p < 0,001$ ) и с АГ, но без старческой астении (ОШ 1,406,  $p = 0,005$ ) [145].

В ходе исследования нами также оценивалась встречаемость вероятной преастении, а также её влияние на риск и частоту локомоторных падений у амбулаторных пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ. Полученные данные свидетельствуют о том, что риск преастении выше в группе лиц с АГ со сниженными когнитивными функциями (ОШ 3,20) и со страхом падений (ОШ 11,05), кроме того, риск страха падений при вероятной старческой преастении повышается практически в три раза (ОШ 2,85) у пациентов с АГ, особенно при значении балла выше 13,5 по «краткой шкале оценки страха падений».

Увеличение времени прохождения расстояния при выполнении теста «Встань и иди» в 4,75 раз чаще наблюдалось у пациентов с преастенией, чем без преастении.

Экстраполируя полученные результаты на работы по изучению старческой астении с позиций, что старческая преастения является одним из этапов в её развитии, наши данные совпадают с имеющимися представлениями. Старческая астения и преастения включают в себя физический, когнитивный, психологический и социальный домены, которые пересекаются друг с другом и усиливают прогрессированию старческой астении. При этом, большинство гериатрических

синдромов взаимосвязаны между собой, а возникновение одного повышает риск развития других гериатрических синдромов [87].

Значительное снижение физической силы, координации движений, выносливости и двигательных функций приводит к нарушению равновесия и повышению риска падений. Основными факторами риска падений являются мышечная слабость, трудности с поддержанием равновесия и передвижением, а также потребность в использовании вспомогательных устройств для ходьбы. Вероятность падений повышается при любых нарушениях функций нижних конечностей, включая мышечную слабость, заболевания суставов, снижение чувствительности, а также трудности с подъемом из положения сидя. В работе Остапенко В.С. с участием 1220 человек (75,5% женщины) в возрасте от 65 до 93 лет ( $74,8 \pm 6,1$  лет) были выявлены наиболее тесные ассоциации между когнитивными нарушениями и снижением мобильности (ОШ 3,6, 95% ДИ 1,7-8,7). Кроме того, с увеличением возраста у женщин старшей возрастной группы чаще обнаруживалась преастения и зависимость от посторонней помощи, а также ухудшались показатели мобильности и когнитивного функционирования [86].

Изучение вероятной старческой преастении как возможного фактора риска падений у пациентов АГ в нашей работе выявило ассоциацию со снижением КФ (ОШ 3,13) и с ортостатической гипотензией (ОШ 1,46).

Крупный мета-анализ показал, что при увеличении градации показателя «хрупкости» на одну ступень (то есть при переходе от «крепкого» состояния к состоянию «преастении», а далее к «хрупкости») риск падений практически удваивается [96]. Также отмечена повышенная частота падений, связанных с нарушениями нервно-психических функций, такими как депрессия и когнитивные расстройства различной степени тяжести – от умеренных до тяжелых форм деменции [146].

Согласно нашим данным благодаря комплексному подходу к предупреждению падений, регулярному контролю за состоянием пациента в течение 6 месяцев частота падений снизилась в 1,5 раза ( $p < 0,001$ ). Отмечено изменение обстоятельств падений: уменьшилось количество пациентов, у которых скользкая дорога была

обстоятельством падений ( $p=0,001$ ), но увеличилось количество пациентов, падающих при недостаточной освещённости в домашних условиях ( $p=0,001$ ), что может косвенно свидетельствовать об ухудшении функционального статуса пациентов. Отражением этого факта может быть увеличение количества пациентов с вероятной старческой преастенией ( $p<0,001$ ) и сниженной функциональной мобильностью ( $p=0,016$ ). У большего количества пациентов с развитием преастении регистрировались нарушения когнитивных функций (52%), чем у «крепких» пациентов (3,7%),  $p<0,001$ . Кроме того, выявлено более частое развитие преастении у исходно «крепких» пациентов с АГ, чем без АГ,  $p=0,049$ .

S. Nyman и соавт. пришли к выводу, что падения в домашних условиях связаны с малоподвижным образом жизни, плохим уровнем показателей состояния здоровья, тогда как падения на улице чаще случаются у людей, ведущих активный образ жизни, которые, как правило, лучше оценивают свое здоровье [147].

Согласно, данным литературы распространенность повторных падений составляет приблизительно 27% [148]. Данный показатель увеличивается с возрастом и у 80-ти летних людей может достигать 50% [31].

Анализируя наши данные, повторные локомоторные падения регистрировалась у 56% человек, при этом у 8% пациентов повторные падения завершились переломом костей скелета. В основном это были лица женского пола старческого возраста с АГ и остеоартритом.

Риск повторных падений повышался у пациентов старческого возраста (ОШ 2,71), с вероятной старческой астенией (ОШ 10,03) на фоне мультиморбидности (ОШ 7,17), при высоком страхе падений (ОШ 2,66) и сниженной функциональной мобильности (ОШ 5,62).

Установлена более высокая частота локомоторных падений у пациентов с развитием преастении через 6 месяцев (62%) по сравнению с пациентами, которые не перешли в эту категорию (36%),  $p=0,049$ , а также более высокий риск падений, что было подтверждено при проведении теста «Встань и иди»: выполняли тест в течение 14 секунд более чем 19% пациентов, у которых развилась преастения, и ни один пациент, который остался в категории «крепкий»,  $p=0,003$ .

Как известно, самым распространенным заболеванием суставов у пожилых пациентов является остеоартрит. Так, в возрастной группе 60–70 лет остеоартрит выявляется у 40%, а в группе 80–85 лет – у 60% лиц. Ряд проведенных исследований демонстрирует, что остеоартрит коленного сустава связан со ухудшением его функции, усилением боли и повышением риска падений. Боль в крупных суставах нижних конечностей увеличивает риск падений у пожилых людей в связи с прогрессированием саркопении [13].

Согласно нашим данным, несмотря на снижение частоты падений в процессе наблюдения за пациентами, тенденции к уменьшению страха падений не наблюдалось, а у более чем половины пациентов (56%) регистрировался высокий уровень страха падения ( $p < 0,001$ ). К тому же, страх падений при опросе чаще беспокоил пациентов с АГ, чем без АГ ( $p = 0,023$ ), что, возможно, обусловлено снижением когнитивных функций у данной группы пациентов.

По результатам нашей работы, страх падений, как значимый объективный фактор риска падений у пациентов с АГ, приводит к снижению мобильности пожилых лиц, что может стать причиной развития депрессии и ускорить нарушение когнитивных функций. Оценивая независимые факторы риска падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ, было выявлено, что сниженные КФ и страх падений ассоциированы с развитием падений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные результаты исследования отражают реальную клиническую ситуацию, характерную для современной амбулаторной практики.

Среди амбулаторных пациентов, включенных в исследование, в основном были люди пожилого возраста (74%), женщины (96%), мультиморбидные пациенты (89%), в структуре мультиморбидности преобладали АГ (78%) и остеоартрит (82%). Вероятная старческая астения выявлена у 16% пациентов, у каждого третьего пациента (30%) регистрировалась вероятная старческая преастения, а нарушение когнитивных функций – у каждого 2-го (49%) пациента.

Наличие локомоторных падений в течение года до момента включения в исследование отметили 82% пациентов, в среднем на одного человека приходилось одно падение, травмы, как результат падений, имелись у 59%. Осложнение падений, в виде переломов костей скелета, выявлены у 16% пациентов.

Установлено, что риск падений в 7,67 раз был выше у женщин по сравнению с мужчинами и в 9,29 раза - у пациентов со страхом падений, чем без страха падений, что подтверждается результатами опроса пациентов по «краткой шкале оценки страха падений» (ОШ 5,51) и по «шкале эффективности падений» (ОШ 7,36).

Страх падений при использовании «краткой шкалы оценки страха падений» увеличивался в группе с вероятной старческой астенией (ОШ 7,67), ИБС в анамнезе (ОШ 2,83), сниженной функциональной мобильностью (ОШ 7,04) и сниженными КФ (ОШ 5,58), а также головокружением перед падением (ОШ 4,15).

Результаты, полученные при использовании шкалы «эффективности падений», подтвердили ассоциацию страха падений с вероятной преастенией (ОШ 9,67), с сопутствующей АГ (ОШ 4,38), с падениями в анамнезе за предшествующий год (ОШ 7,36), с жалобами на головокружение перед падением (ОШ 4,32) со сниженной функциональной мобильностью (ОШ 3,75) и нарушением КФ (ОШ 23,74).

Среди амбулаторных пациентов с АГ, по сравнению с пациентами без АГ, преобладали пациенты с жалобами на умеренную боль по ВАШ ( $p=0,012$ ), со сниженной функциональной мобильностью.

Страх падений, как неотъемлемый компонент качества жизни, эмоционального состояния и функциональных возможностей пожилого человека, значимо преобладал в группе лиц с АГ, по сравнению с пациентами аналогичного возраста, но без АГ, оцененный как по «краткой шкале оценки страха падений» ( $p<0,001$ ), так и по «шкале эффективности падений» ( $p=0,021$ ). Для пациентов с АГ, у которых значение балла 72,5 и выше по «шкале эффективности падений», вероятность развития падений увеличивается в 8 раз (95% ДИ 2,35 -27,53,  $p=0,001$ ). Отрезное значение балла для предсказания высокой вероятности падений у пациентов с АГ по «краткой шкале оценки страха падений» составило 9,5 баллов (площадь под кривой - 0,793, 95% ДИ 0,67 - 0,92,  $p<0,001$ ) при чувствительности 78,1% и специфичности 70,6%.

Подтверждена ассоциация АГ со сниженной мобильностью (ОШ 10,29,  $p=0,026$ ) и нарушением когнитивных функций (ОШ 5,23,  $p=0,002$ ).

Выявлено, что у лиц женского пола с АГ риск падений выше в 7,61 раза, чем у мужчин. При наличии страха падений вероятность падений у пациентов с АГ повышается в 8,55 по «краткой шкале оценки страха падений» и в 8,05 раза по «шкале эффективности падений».

Ухудшение когнитивных функций чаще регистрировалось у пациентов с АГ, чем без АГ ( $p<0,001$ ).

Выявленная нами ассоциация между снижением КФ и снижением мобильности (ОШ 17,89,  $p<0,001$ ); наличием страха падений по «шкале эффективности падений» (ОШ 3,75,  $p=0,017$ ), высоким страхом падений по «краткой шкале оценки страха падений» (ОШ 4,88,  $p=0,001$ ) подтверждает вклад снижения КФ и измененного эмоционального статуса (страха падений) в возникновение локомоторных падений у пациентов с АГ.

Результаты многофакторного анализа подтвердили, то снижение КФ и страх падений являются независимыми факторами повышенного риска локомоторных падений у пациентов с АГ в возрасте 60 лет и старше в амбулаторных условиях.

Несмотря на сопоставимость двух групп по вероятной преастении, полученные данные свидетельствуют о том, что риск преастении выше в группе лиц с АГ со сниженными КФ (ОШ 3,20), со страхом падений (ОШ 11,05), кроме того риск страха падений при вероятной старческой астении повышается в три раза (ОШ 3,41) у пациентов с АГ, особенно при значении балла выше 12,5 по «краткой шкале оценки страха падений». Увеличение времени прохождения дистанции при выполнении теста «Встань и иди» в 4,75 раз чаще наблюдалось у пациентов с преастениями чем без преастении. Сниженные КФ (25,5 и менее баллов по МоСА тесту) и ортостатическая гипотония могут рассматриваться в качестве независимых факторов, ассоциированных с вероятной преастенией у пациентов падениями и АГ.

Через 6 месяцев наблюдения, несмотря на снижение частоты падений, тенденции к уменьшению страха падений не наблюдалось, у более чем половины пациентов (56%) регистрировался высокий уровень страха падения ( $p < 0,001$ ). Увеличилось количество пациентов с вероятной старческой преастенией ( $p < 0,001$ ) и сниженной функциональной мобильностью ( $p = 0,016$ ). Ортостатическая гипотензия ( $p = 0,025$ ) и сниженные КФ по МоСА тесту ( $p = 0,049$ ) чаще регистрировалась у пациентов с АГ, чем без АГ, кроме того, отмечено более частый переход в категорию вероятной «преастении» у исходно крепких пациентов с АГ, чем без АГ,  $p = 0,049$ .

Повторные локомоторные падения регистрировалась, в основном, у пациентов женского пола старческого возраста с АГ и остеоартритом. Сопутствующая мультиморбидность (ОШ 7,17), старческий возраст (ОШ 2,71), вероятная старческая астения (ОШ 10,03), высокий страх падений (ОШ 2,66), снижение функциональной мобильности (ОШ 5,62) ассоциировались с повторными падениями.

## ВЫВОДЫ

1. Падения в анамнезе за предшествующий год до включения в исследование произошли у 82% пациентов в возрасте 60 лет и старше. Подтверждён вклад измененного эмоционального статуса (по «краткой шкале оценки страха падений» ОШ 5,51 и по «шкале эффективности падений» ОШ 7,36) в развитие локомоторных падений. Страх падений выявлен у 74% по «шкале эффективности падений» и у 77% пациентов по «краткой шкале оценки страха падений». Высокий уровень страха падений определен у 42% участников исследования. Пациенты со сниженной мобильностью по результатам теста «Встань и иди» («краткая шкала оценки страха падений» - ОШ 7,04, «шкала эффективности падений» - ОШ 3,75), головокружением перед падением («краткая шкала оценки страха падений» - ОШ 4,15, «шкала эффективности падений» - ОШ 4,32) и сниженными когнитивными функциями («краткая шкала оценки страха падений» - ОШ 5,58, «шкала эффективности падений» - ОШ 23,74) уязвимы в отношении развития страха падений.
2. Падения в анамнезе в течение последнего года встречались с одинаковой частотой у пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ и без АГ (81% и 84% соответственно,  $p=0,741$ ), но изменённый эмоциональный статус чаще регистрировался в группе пациентов с АГ, по сравнению с пациентами без АГ, ( $p<0,001$  по «краткой шкале оценки страха падений»;  $p=0,021$  по «шкале эффективности падений»). Наличие сниженных когнитивных функций (МоСА тест  $\leq 24,5$  баллов, ОШ 5,22;  $p=0,040$ ) и измененного эмоционального статуса («краткая шкала оценки страха падений»  $\geq 9,5$  баллов, ОШ 9,12;  $p=0,002$ ) ассоциировано с риском падений у пациентов с АГ в возрасте 60 лет и старше.
3. Ассоциация старческой преастиции с рядом прогнозируемых факторов риска падений (сниженные когнитивные функции, ОШ 3,13; ортостатическая гипотензия, ОШ 1,46) позволяет рассматривать старческую преастицию как дополнительный корригируемый фактор риска падений у пациентов в

возрасте 60 лет и старше с АГ. У пациентов с вероятной преастицией риск страха падений увеличивается в 3,4 раза при отрезном значении 12,5 баллов по «краткой шкале страха падений».

4. Через 6 месяцев наблюдения отмечено уменьшение количества пациентов с падениями (52%, исходно у 82% пациентов,  $p < 0,001$ ), увеличение количества пациентов с вероятной старческой преастицией ( $p < 0,001$ ) и сниженной функциональной мобильностью ( $p = 0,016$ ). Ортостатическая гипотензия ( $p = 0,025$ ) и сниженные когнитивные функции по MoCA тесту ( $p = 0,049$ ) чаще регистрировалась у пациентов с АГ, чем без АГ. Переход в категорию вероятной «преастиции» чаще регистрировался у исходно крепких пациентов с АГ, чем без АГ,  $p = 0,049$ . Кроме того, у пациентов с АГ статистически значимо чаще выявлялся страх падения ( $p = 0,006$ ) и более высокая степень страха падений ( $p = 0,002$ ), чем у пациентов без АГ.
5. Повторные локомоторные падения регистрировались, в основном, у пациентов женского пола с АГ и остеоартритом. Старческий возраст (ОШ 2,71), мультиморбидность (ОШ 7,17), вероятная старческая астения (ОШ 10,03), высокий страх падений (ОШ 2,66), снижение когнитивных функций (ОШ 3,31) и функциональной мобильности (ОШ 5,62) ассоциировались с риском повторных падений.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Лица пожилого и старческого возраста с АГ нуждаются в тщательном сборе информации о наличии локомоторных падений в анамнезе, эмоциональном статусе (страхе падений) и более детальном обследовании с целью выявления особенностей падений для усовершенствования комплексного подхода к профилактике падений.
2. С целью более точного прогнозирования повторных падений у пациентов старческого возраста следует учитывать наличие мультиморбидности, оценивать страх падений и уровень функциональной активности.
3. Принимая во внимание снижение когнитивных функций и, как следствие, развитие страха падений у пациентов в возрасте 60 лет и старше с артериальной гипертензией, внедрение в работу врачей первичного звена здравоохранения «шкалы оценки риска падений» с учетом оценки когнитивных функций с помощью МоСА теста и эмоционального состояния (страха падений) с использованием «краткой шкалы оценки страха падений» повысит эффективность профилактики падений у этой категории амбулаторных пациентов.
4. Значение теста МоСА  $\leq 24,5$  баллов и отрезное значение 9,5 баллов по «краткой шкале оценки страха падений» возможно принимать во внимание для стратификации риска падений у амбулаторных пациентов с артериальной гипертензией в возрасте 60 лет и старше.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ**

Для совершенствования подходов к профилактике падений требуются крупномасштабные исследования, фокусирующиеся на изучении и разработке комплекса превентивных мер для сохранения функционального статуса пациентов в возрасте 60 лет и старше с АГ, что будет способствовать снижению риска перехода пациентов из группы «крепких» в группу старческой преастении. Выявление факторов риска падений мультиморбидных пациентов более молодого возраста на этапе отсутствия старческой преастении может внести дополнительный вклад в усовершенствование профилактики падений в более старшем возрасте.

## ОГРАНИЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенное диссертационное исследование имеет ряд ограничений. Изучение особенностей и факторов риска локомоторных падений у пациентов, наблюдаемых исключительно в амбулаторных условиях, учет субъективного мнения пациентов при опросе о страхе падений, отсутствие проведения комплексной гериатрической оценки для диагностики старческой астении не позволяет экстраполировать данные на более широкую выборку пациентов.

Небольшое количество обследуемых пациентов, которым проводилось суточное мониторирование артериального давления. Данный факт объясняется ограниченными возможностями рутинного применения метода у пожилых пациентов, имеющих гипертоническую болезнь и наблюдающихся в амбулаторных условиях.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ – артериальная гипертензия

АГТ – антигипертензивная терапия

АД – артериальное давление

БРА – блокаторы рецепторов ангиотензина II

ББ - бета-адреноблокаторы

АК – антагонисты кальция

ВАШ – визуально- аналоговая шкала

ГП № 134 ДЗМ - «Городская поликлиника № 134 Департамента здравоохранения города Москвы»

ДАД – диастолическое артериальное давление

ДИ – доверительный интервал

иАПФ – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИМТ – индекс массы тела

КФ - когнитивные функции

ОАГ - ортостатическая артериальная гипертензия

ОГ – ортостатическая гипотензия

ОШ – отношение шансов

ПАД –пульсовое артериальное давление.

ПТГ - паратиреоидный гормон

САД – систолическое артериальное давление

СКФ - скорость клубочковой фильтрации

СМАД – суточное мониторирование артериального давления

ССЗ - сердечно-сосудистые заболевания

ССР – сердечно-сосудистый риск

ТТГ - тиреотропный гормон

ФР - фактор риска

ХБП - хроническая болезнь почек

ЧДД - частота дыхательных движений

ЧСС – частота сердечного сокращения

ЩФ - щелочная фосфатаза

MoCA тест - монреальская шкала оценки когнитивных функций

FRAX- Fracture Risk Assessment Tool

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазебник, Л. Б. Гериатрия: задачи и перспективы / Л. Б. Лазебник, Ю. В. Конев // Клиническая геронтология. – 2020. – Т. 26. – №. 1-2. – С. 5-8.
2. Котовская, Ю. В. Гериатрическая кардиология—веление времени // Российский журнал гериатрической медицины. – 2023. – №. 1. – С. 6-13.
3. Баланова, Ю. А. Распространенность артериальной гипертензии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2) / Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова, А. Э. Имаева и др. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2019. – Т. 15. – N 4. – С. 450-466.
4. Бойцов, С. А. Артериальная гипертензия среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ / С.А. Бойцов, Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13. – N 4. – С. 4-14.
5. Дамулин, И. В. Падение среди лиц пожилого и старческого возраста / И. В. Дамулин // Фарматека. – 2013. – N 10. – С. 18-24.
6. Ларина, В. Н. Преастения как возможный корригируемый фактор риска падений у пациентов с артериальной гипертензией: открытое одноцентровое одномоментное исследование / И. А. Самкова, Е. В. Фёдорова // CardioСоматика. – 2024. – N 2. – С. 97–106.
7. Bortone, I. How gait influences frailty models and health-related outcomes in clinical-based and population-based studies: a systematic review / I. Bortone, R. Sardone, L. Lampignano et al. // Journal of cachexia, sarcopenia and muscle. – 2021. – V. 12. – №. 2. – P. 274-297.
8. Ek, S. Risk profiles for injurious falls in people over 60: a population-based cohort study / S. Ek, D. Rizzuto, L. Fratiglioni et al. // The Journals of Gerontology: Series A. – 2018. – V. 73. – №. 2. – P. 233-239.
9. Ткачева, О. Н. Профилактика падений у пациентов пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями / О.Н. Ткачева, Ю.В.

- Котовская, К.А. Ерусланова и др. //Российский журнал гериатрической медицины. – 2023. – №. 1. – С. 14-28.
10. Киселева, Г. В. Распространенность гериатрических синдромов у пациентов врача общей практики / Г. В. Киселева, К. А. Рафальская // Российский семейный врач. – 2017. – N 21(4). – С. 21-28.
11. Bergen, G. Falls and fall injuries among adults aged  $\geq 65$  years—United States, 2014 / G. Bergen, M.R. Stevens, E.R. Burns //MMWR. Morbidity and mortality weekly report. – 2016. –V. 65.
12. Lavedán, A. Fear of falling in community-dwelling older adults: A cause of falls, a consequence, or both? / A. Lavedán, M. Viladrosa, P. Jürschik et al. //PLoS one. – 2018. –V. 13. – №. 3. – С. e0194967.
13. Наумов, А. В. Возрастзависимые костно-мышечные заболевания как ведущий фактор риска падений / А.В. Наумов, Н.О. Ховасова, Д.В. Деменок и др. //Лечебное дело. – 2019. – №. 1. – С. 62-73.
14. Ховасова, Н. О. Связь лекарственной терапии с падениями у лиц пожилого и старческого возраста: субанализ эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ / Н.О. Ховасова, Н.М. Воробьева, А.В. Наумов и др. //Наука и инновации в медицине. – 2022. – Т. 7. – №. 4. – С. 220-225.
15. Dyer, S. M. Exercise for falls prevention in aged care: systematic review and trial endpoint meta-analyses / S.M. Dyer, J. Suen, W.S. Kwok et al. //Age and ageing. – 2023. –V. 52. – №. 12. – С. afad217.
16. Ильина, Е. С. Падения в стационаре у пациентов старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями и полипрагмазией / Е.С. Ильина, О.Т. Богова, И.И. Синицина и др. //Нервно-мышечные болезни. – 2018. – Т. 8. – №. 3. – С. 19-27.
17. Наумов, А. В. Возрастзависимые костно-мышечные заболевания как ведущий фактор риска падений / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, Д. В. Деменок и др. // Лечебное дело. – 2019. – N 1. – С. 62-73.
18. Bromfield, S. G. Blood pressure, antihypertensive polypharmacy, frailty, and risk for serious fall injuries among older treated adults with hypertension / S.G.

- Bromfield, C.A. Ngameni, L.D. Colantonio et al. //Hypertension. – 2017. – V. 70. – №. 2. – P. 259-266.
19. Zeng, X. A study on the prevalence and related factors of frailty and pre-frailty in the older population with hypertension in China: A national cross-sectional study / X.Z. Zeng, N. Jia, L.B. Meng et al. //Frontiers in Cardiovascular Medicine. – 2023. – V. 9. –P. 1057361.
20. Sezgin, D. Early identification of frailty: Developing an international delphi consensus on pre-frailty / D. Sezgin, M. O'Donovan, J. Woo et al. //Archives of gerontology and geriatrics. – 2022. – V. 99. – P. 104586.
21. Huang, W. N. W. Association between fear of falling and seven performance-based physical function measures in older adults: a cross-sectional study / W.N.W. Huang, H.F. Mao, H.M. Lee et al. //Healthcare. – MDPI, 2022. –V. 10. – №. 6. – P. 1139.
22. Calderón-Larrañaga, A. Multimorbidity and functional impairment–bidirectional interplay, synergistic effects and common pathways / A. Calderón-Larrañaga, D.L. Vetrano, L. Ferrucci et al. //Journal of internal medicine. – 2019. – V. 285. – №. 3. – P. 255-271.
23. Martinez-Arnau, F. M. Factors associated with fear of falling among frail older adults / F. M. Martinez-Arnau, L. Prieto-Contreras, P. Pérez-Ros //Geriatric nursing. – 2021. – V. 42. – №. 5. – P. 1035-1041.
24. You, L. Association between multimorbidity and falls and fear of falling among older adults in eastern China: a cross-sectional study / L. You, L. Guo, N. Li et al. //Frontiers in public health. – 2023. – V. 11. – P. 1146899.
25. Сафонова, Ю. А. Факторы риска падений в пожилом возрасте / Ю.А. Сафонова, В. В. Цурко // Клиническая геронтология. – 2017. – Т. 23. – N 5-6. – С. 8-14.
26. Sanford, A. M. High prevalence of geriatric syndromes in older adults / A. M. Sanford, J. E. Morley, M. Berg-Weger et al. // PloS one. – 2020. – N 15(6). – e0233857.

27. Наумов, А. В. Локомотивный синдром: новое представление о хрупкости в пожилом возрасте / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз и др. // Российский журнал гериатрической медицины. – 2021. – N 3(7). – P. 364-370.
28. WHO global report on falls prevention in older age. 2008 [Electronic resource]. – URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241563536>.
29. Ткачева, О.Н. Артериальная гипертония и антигипертензивная терапия у пациентов старших возрастных групп. Согласованное мнение экспертов российской ассоциации геронтологов и гериатров, антигипертензивной лиги, национального общества профилактической кардиологии / О. Н. Ткачева, Ю. В. Котовская/ и др. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2021. – N 17(4). – С. 642-661.
30. Iinattiniemi, S. Falls risk among a very old home-dwelling population / S. Iinattiniemi, J. Jokelainen, H. Luukinen // Scandinavian journal of primary health care. – 2009. – N 27(1). – P. 25-30.
31. Воробьева, Н. М. Падения и переломы у лиц старше 65 лет и их ассоциации с гериатрическими синдромами: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ / Н. М. Воробьева, Н. О. Ховасова, О. Н. Ткачева и др.// Российский журнал гериатрической медицины. – 2021. – N 2. – С. 219-229.
32. Moraes, S. A. Characteristics of falls in elderly persons residing in the community: a population-based study / S. A. Moraes, W. J. S. Soares, L. P. Lustosa et al. // Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. – 2017. – V. 20. – N 05. – P. 691-701.
33. Ткачева, О. Н. Лечение артериальной гипертонии у пациентов 80 лет и старше и пациентов со старческой астенией / О. Н. Ткачева, Н. К. Рунихина, Ю. В. Котовская и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2017. – Т. 16. – N 1. – С. 8-21.
34. Шарашкина, Н.В. Падения и другие гериатрические синдромы у пожилых людей с коморбидной патологией / Н.В. Шарашкина, Н.К. Рунихина, Ю.С. Литвина и др. // Клиническая геронтология. – 2020. – Т. 26. – N 1-2. – С. 9-14.

35. Пайкова, А. С. Возможности фармакотерапии лиц пожилого и старческого возраста с синдромом риска падений / А. С. Пайкова, М. В. Александров, С. Е. Ушакова // Нервные болезни. – 2019. – N 2. – С. 32-38.
36. Mikos, M. Link between cardiovascular disease and the risk of falling: A comprehensive review of the evidence / M. Mikos, K. Winnicki, B. M. Henry et al. // Pol Arch Intern Med. – 2021. – V. 131. – N 4. – P. 369-376.
37. Мальцев, С. Б. Профилактика синдрома падения (аналитический обзор) / С. Б. Мальцев, Д. С. Медведев, В. В. Шумко и др. // Успехи геронтологии. – 2023. – Т. 36. – N 5. – С. 638-646.
38. Левин, О. С. Падения у пожилых: Роль когнитивных нарушений и возможности коррекции / О. С. Левин, Е. Е. Васенина, А. Ш. Чимагомедова // Современная терапия в психиатрии и неврологии. – 2020. – N 2. – С. 14-18.
39. Kendrick, D. Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community / D. Kendrick, A. Kumar, H. Carpenter et al. // Cochrane database of systematic reviews. – 2014. – V. 98. – N 11. P. CD009848.
40. Сафонова, Ю. А. Диагностика риска и профилактика падений: проект клинических рекомендаций Ассоциации ревматологов России и Российской ассоциации по остеопорозу / Ю. А. Сафонова, Е. Г. Зоткин, Н. В. Торопцова // Научно-практическая ревматология. – 2020. – Т. 58. – N 2. – С. 133-139.
41. Hatton, A. L. Falls, footwear, and podiatric interventions in older adults / A. L. Hatton, K. Rome // Clinics in geriatric medicine. – 2019. – V. 35. – N 2. – P. 161-171.
42. Щербина, О. А. Нарушения ходьбы и равновесия у пациентов пожилого возраста / О. А. Щербина, С. В. Васичкин, А. А. Гарманова // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2019. – N 9. – С. 57-63.
43. Клочков, А. С. Реабилитация пожилых пациентов с риском падения: значение психофизиологических показателей и когнитивномоторных тренировок с применением виртуальной реальности / А. С. Клочков, А. Е. Хижникова, А. А. Фукс и др. // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2020. – Т. 14. – N 4. – С. 66-74.

44. Ясенская, М. А. Падения у пожилых. Риски падений. Профилактика падений / М. А. Ясенская // Геронтология. – 2018. – Т. 6. – N 3. – С. 1.
45. Наумов, А. В. Падения и патология костно-мышечной системы в старших возрастных группах / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – Т. 120. – N 2. – С. 7-14.
46. Ткачева, О. Н. Клинические рекомендации «Старческая астения» / О. Н. Ткачева, Ю. В. Котовская, Н. К. Рунихина и др. // Российский журнал гериатрической медицины. – 2020. – N 1. – С. 11-46.
47. Quiñones, A. R. Multimorbidity combinations and disability in older adults / A. R. Quiñones, S. Markwardt, A. Botoseneanu // Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences. – 2016. – V. 71. – N 6. – P. 823-830.
48. Шадиева, А. А. Артериальная гипертензия у пациентов старших возрастных групп: клинико-патогенетические особенности, выбор оптимальной гипотензивной терапии / А. А. Шадиева, Е. Н. Чернышева, Е. А. Лялюкова // Прикаспийский вестник медицины и фармации. – 2024. – Т. 5. – N 1. – С. 23-28.
49. Nichols, W. W. Determinants of isolated systolic hypertension in the elderly / W. W. Nichols, F. A. Nicolini, C. J. Pepine // Journal of Hypertension. – 1992. – V. 10. – N 6. – P. 573-577.
50. Benetos, A. Hypertension management in older and frail older patients / A. Benetos, M. Petrovic, T. Strandberg et al // Circulation research. – 2019. – V. 124. – N 7. – P. 1045-1060.
51. Franklin, S. S. Hypertension in older people: part 1 / S. S. Franklin // J Clin Hypertens (Greenwich) – 2006. – V. 8. – N 6. – P. 444-449.
52. Лузина, А. В. Терапия артериальной гипертензии у пожилых и пациентов с синдромом старческой астении / А. В. Лузина, В. О. Неудахина, Л. Д. Шахгильдян и др. // Кардиология: Новости. Мнения. Обучение. – 2019. – Т. 7. – N 3. – С. 18-25.
53. Кобалава, Ж. Д. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020 / Ж. Д. Кобалава, А. О. Конради, С. В. Недогода и др. // Российский кардиологический журнал. – 2020. – N 25(3). – С. 149-218.

54. Ларина, В. Н. Артериальная гипертония как потенциально модифицируемый фактор риска падений в старшем возрасте / В. Н. Ларина, И. А. Самкова, Е. В. Федорова и др. // Лечебное дело. – 2023. – №. 2. – С. 29-37.
55. Ильина, Е. С. Падения у коморбидных пациентов старческого возраста при сочетанном применении психотропных и кардиологических лекарственных средств / Е. С. Ильина, В. А. Шалыгин, Д. В. Иващенко и др. // Нервно-мышечные болезни. – 2019. – Т. 9. – N 1. – С. 67-74.
56. Abu Bakar, A. A. Z. Older adults with hypertension: Prevalence of falls and their associated factors / A. A. Abu Bakar, A. Abdul Kadir, N. S. Idris et al. // International journal of environmental research and public health. – 2021. – V. 18. – N 16. – P. 8257.
57. Butt, D. A. The risk of falls on initiation of antihypertensive drugs in the elderly / D. A. Butt, M. Mamdani, P. C. Austin et al. // Osteoporosis international. – 2013. – V. 24. – P. 2649-2657.
58. Ткачева, О. Н. Гериатрический синдром падений у коморбидных пациентов: "парадокс" нормотензии в пожилом возрасте / О. Н. Ткачева, Н. К. Рунихина, Л. И. Меркушева и др. // Consilium Medicum. – 2022. – Т. 24. – N 1. – С. 49-52.
59. Турушева, А. В. Эпидемиология падений в Санкт-Петербурге (по материалам исследований кафедры семейной медицины) / А. В. Турушева, Т. А. Богданова, Е. В. Фролова и др. // Российский журнал гериатрической медицины. – 2022. – N 2. – С. 106-114.
60. Ховасова, Н. О. Факторы риска падений у пациентов с артериальной гипертензией / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, и др. // Системные гипертензии. – 2019. – Т. 16. – N 4. – С. 45-51.
61. Губарева, Е. Ю. Ортостатическая артериальная гипертензия в стратификации сердечно-сосудистого риска у больных гипертонической болезнью / Е. Ю. Губарева, О. В. Фатенков, И. В. Губарева и др. // Российский кардиологический журнал. – 2021. – N 26(S1). – С. 41-49.

62. Shorikov, E. I. Phenotypes of arterial hypertension in patients with diabetes mellitus type 2: orthostatic hypotension and daily variability of blood pressure / E. I. Shorikov, D. V. Shorikova //ESC e-Journal of Cardiology Practice. – 2022. – V. 22. – P. 14.
63. Finucane, C. Age-related normative changes in phasic orthostatic blood pressure in a large population study: findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA) / C. Finucane, M. D. O'Connell, C. W. Fan et al. // Circulation – 2014. – V. 130. – N 20. – P. 1780-1789.
64. Ricci, F. Cardiovascular morbidity and mortality related to orthostatic hypotension: a meta-analysis of prospective observational studies / F. Ricci, A. Fedorowski, F. Radico et al. // European heart journal. – 2015. – V. 36. – N 25. – P. 1609-1617.
65. Angelousi, A. Association between orthostatic hypotension and cardiovascular risk, cerebrovascular risk, cognitive decline and falls as well as overall mortality: a systematic review and meta-analysis / A. Angelousi, N. Girerd, A. Benetos et al. //Journal of hypertension. – 2014. – V. 32. – N 8. – P. 1562-1571.
66. Shen, S. Uncontrolled hypertension and orthostatic hypotension in relation to standing balance in elderly hypertensive patients / S. Shen, T. He, J. Chu et al. // Clinical interventions in aging. – 2015. – P. 897-906.
67. Mol, A. Orthostatic hypotension and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis / A. Mol, Ph. T. S. Bui Hoang, S. Sharmin et al. // Journal of the American Medical Association. – 2019. – V. 321. – N 5. – P. 589-597.
68. Bourke, R. Cardiovascular disorders and falls among older adults: a systematic review and meta-analysis / R. Bourke, P. Doody, S. Pérez et al. // The Journals of Gerontology: Series A. – 2024. – V. 79. – N 2. – P. e221.
69. Wetherell, J. L. Integrated Exposure Therapy and Exercise Reduces Fear of Falling and Avoidance in Older Adults: A Randomized Pilot Study / J. L. Wetherell, E. S. Bower, K. Johnson et al. // Am J Geriatr Psychiatry. – 2018. – N 26(8). – P. 849-859.

70. Scheffer, A. C. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons / A. C. Scheffer, M. J. Schuurmans, N. van Dijk et al. // *Age and ageing*. – 2008. – V. 37. – N 1. – P. 19-24.
71. Ховасова, Н. О. Падения в пожилом и старческом возрасте: факторы риска, клиническое значение и профилактика: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук: 3.1.31 / Н. О. Ховасова – М., 2023. – 48 с.
72. Mortazavi, H. Relationship between home safety and prevalence of falls and fear of falling among elderly people: a cross-sectional study / H. Mortazavi, M. Tabatabaeichehr, M. Taherpour et al. // *Materia socio-medica*. – 2018. – V. 30. – N 2. – P. 103.
73. Lavedán, A. Fear of falling in community-dwelling older adults: A cause of falls, a consequence, or both? / A. Lavedán, M. Viladrosa, P. Jürschik et al. // *PLoS One*. – 2018. – V. 13. – N 3. – P. e0194967.
74. Самкова, И. А. Взаимосвязь риска падений с особенностями когнитивной функции и эмоционального статуса (страха падений) у лиц старшего возраста. / И. А. Самкова, В. Н. Ларина, С. Е. Козырев и др. // *Архивъ внутренней медицины*. – 2022. – N 12(6). – С. 459-466.
75. Minta, K. Differences in fall-related characteristics across cognitive disorders / K. Minta, G. Colombo, W. R. Taylor et al. // *Front. Aging Neurosci*. – 2023. – N 15. – P. 1171306.
76. Sapmaz, M. The effect of fear of falling on balance and dual task performance in the elderly / M. Sapmaz, B. Mujdeci // *Exp Gerontol*. – 2021. – N 147. – P. 111250.
77. Fried, L. P. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care / L. P. Fried, L. Ferrucci, J. Darer et al. // *The journals of Gerontology Series A: Biological sciences and Medical sciences*. – 2004. – V. 59. – N 3. – P. M255-M263.
78. Ferrucci, L. Frailty in older persons / L. Ferrucci, B. G. Windham, L. P. Fried // *Genus*. – 2005. – N 61. – P. 39-53.

79. Mitnitski, A. B. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging / A. B. Mitnitski, A. J Mogilner, K. Rockwood // *The Scientific World Journal*. – 2001. – V. 1. – N 2. – P. 323-336.
80. Morley, J. E. Frailty consensus: a call to action / J. E. Morley, B. Vellas, G. A. van Kan et al. // *Journal of the American Medical Directors Association*. – 2013. – V. 14. – N 6. – P. 392-397.
81. Collard, R. M. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review / R. M. Collard, H. Boter, R. A. Schoevers et al. // *Journal of the American Geriatrics Society*. – 2012. – V. 60. – N 8. – P. 1487-1492.
82. Alves, E. V. C. The double vulnerability of elderly caregivers: multimorbidity and perceived burden and their associations with frailty / E. V. C. Alves, L. D. Flesch, M. Cachioni et al. // *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. – 2018. – V. 21. – N 03. – P. 301-311.
83. Gómez, M. E. J. Prevalencia de fragilidad en adultos mayores hospitalizados: Revisión sistemática / M. E. J. Gómez, A. Avendaño Céspedes, E. B. Cortés Zamora et al. // *Revista española de salud pública*. – 2021. – N 95. – P. 179.
84. Fried, L. P. Frailty in older adults: evidence for a phenotype / L. P. Fried, C. M. Tangen, J. Walston et al. // *J. Gerontol A Biol Sci Med Sci*. – 2001. – V. 56. – N 3. – P. M146-56.
85. Остапенко, В. С. Распространенность синдрома старческой астении и его взаимосвязь с хроническими неинфекционными заболеваниями у пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы/ В. С. Остапенко, Н. К. Рунихина, Н. В. Шарашкина // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2020. – №. 2. – С. 131-137.
86. Остапенко, В. С. Распространенность и структура гериатрических синдромов у пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы/ В. С. Остапенко // *Автореферат дис. кандидата медицинских наук: 14.01.30*. – Москва – 2017. – 24 с.

87. Ткачева, О. Н. Клинические рекомендации «Старческая астения» / О. Н. Ткачева, Ю. В. Котовская, Н. К. Рунихина и др. // Российский журнал гериатрической медицины. – 2020. – №. 1. – С. 11-46.
88. Studenski S. Gait speed and survival in older adults / S. Studenski, S. Perera, K. Patel et al. // *Jama*. – 2011. – V. 305. – №. 1. – P. 50-58.
89. Afilalo, J. Frailty in patients with cardiovascular disease: why, when, and how to measure / J. Afilalo // *Current cardiovascular risk reports*. – 2011. – V. 5. – P. 467-472.
90. Cuevas-Trisan, R. Balance Problems and Fall Risks in the Elderly / R. Cuevas-Trisan // *Clin Geriat. Med.* – 2019. – V. 35. – N 2. – P. 173-183.
91. García-Esquinas, E. Diabetes and risk of frailty and its potential mechanisms: a prospective cohort study of older adults / E. García-Esquinas, A. Graciani, P. Guallar-Castillón et al. // *Journal of the American Medical Directors Association* – 2015. – V. 16. – N 9. – P. 748-754.
92. Ройтберг, Г. Е. Профилактика падений у пациентов пожилого возраста в работе врача общей практики / Г. Е. Ройтберг, О. О. Шархун, И. Д. Слестникова // *Лечебное дело*. – 2021. – N 4. – С. 24-31.
93. Bartosch, P. S. Frailty and prediction of recurrent falls over 10 years in a community cohort of 75-year-old women / P. S. Bartosch, J. Kristensson, F. E. McGuigan et al. // *Aging Clin Exp Res*. – 2020. – V. 16. – N 9. – P. 748-754.
94. Fried, L. P. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment / L. P. Fried, Q. L. Xue, A. R. Cappola et al. // *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. – 2009. – V. 64. – N 10. – P. 1049-1057.
95. Fhon, J. R. S. Fall and its association with the frailty syndrome in the elderly: systematic review with meta-analysis / J. R. S. Fhon // *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. – 2016. – V. 50. – N 06. – P. 1005-1013.
96. Samper-Ternent, R. Frailty as a predictor of falls in older Mexican Americans / R. Samper-Ternent, A. Karmarkar, J. Graham et al. // *Journal of aging and health*. – 2012. – V. 24. – N 4. – P. 641-653.

97. Eagle, D. J. Comparison of three instruments in predicting accidental falls in selected inpatients in a general teaching hospital / D. J. Eagle, S. Salama, D. Whitman et al. // *Journal of Gerontological Nursing*. – 1999. – V. 25. – №. 7. – P. 40-45.
98. Ткачева, О. Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 2 / О. Н. Ткачева, Ю. В. Котовская, Н. К. Рунихина и др. // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2020. – №. 2. – С. 115-130.
99. Bohannon, R. W. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis // *Journal of geriatric physical therapy*. – 2006. – V. 29. – №. 2. – P. 64-68.
100. Ткачева, О. Н. Падения у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации / О. Н. Ткачева, Ю. В. Котовская, А. С. Мильто и др. // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – №. 2. – С. 153-185.
101. Lusardi, M. M. Determining risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis using posttest probability / M. M. Lusardi, S. Fritz, A. Middleton et al. // *Journal of geriatric physical therapy*. – 2017. – V. 40. – №. 1. – P. 1-36.
102. Ang, H. T. A systematic review and meta-analyses of the association between anti-hypertensive classes and the risk of falls among older adults / H. T. Ang, K. K. Lim, Y. H. Kwan et al. // *Drugs & aging*. – 2018. – V. 35. – P. 625-635.
103. Merom, D. Prevalence and correlates of participation in fall prevention exercise/physical activity by older adults / D. Merom, V. Pye, R. Macniven et al. // *Preventive Medicine*. – 2012. – V. 55. – N 6. – P. 613-617.
104. Thomas, E. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review / E. Thomas, G. Battaglia, A. Patti et al. // *Medicine (Baltimore)*. – 2019. – V. 98. – N 27. P. e16218.
105. Zijlstra, G. A. R. Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: a systematic review / G. A. Zijlstra, J. C. van Haastregt, E. van Rossum et al. // *Journal of the American Geriatrics Society*. – 2007. – V. 55. – N 4. – P. 603-615.

106. Schoene, D. A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls? / D. Schoene, C. Heller, Y. N. Aung et al. // *Clinical interventions in aging*. – 2019. – N 14. – P. 701-719.
107. Турушева, А. В. Влияние артериальной гипертензии на смертность и развитие гериатрических синдромов / А. В. Турушева, Ю. В. Котовская, Е. В. Фролова и др. // *Артериальная гипертензия*. – 2022. – Т. 28. – N 4. – С. 419-427.
108. Оганов, Р. Г. Коморбидная патология в клинической практике. Алгоритмы диагностики и лечения / Р. Г. Оганов, В. И. Симаненков, И. Г. Бакулин и др. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2019. – Т. 18. – №. 1. – С. 5-66.
109. Consultation W. H. O. Obesity: preventing and managing the global epidemic // *World Health Organization technical report series*. – 2000. – V. 894. – P. 1-253.
110. Huskisson, E. C. Measurement of pain // *The lancet*. – 1974. – V. 304. – No. 7889. – P. 1127-1131.
111. Mathias, S. Balance in elderly patients: the " get-up and go" test / S. Mathias, U. S. Nayak, B. Isaacs // *Archives of physical medicine and rehabilitation*. – 1986. – V. 67. – №. 6. – P. 387-389.
112. Halvarsson, A. Assessing the relative and absolute reliability of the Falls Efficacy Scale-International questionnaire in elderly individuals with increased fall risk and the questionnaire's convergent validity in elderly women with osteoporosis/ A. Halvarsson, E. Franzén, A. Ståhle // *Osteoporosis international*. – 2013. – V. 24. – P. 1853-1858.
113. McLennan, S. N. Validity of the montreal cognitive assessment (MoCA) as a screening test for mild cognitive impairment (MCI) in a cardiovascular population / S. N. McLennan, J. L. Mathias, L. C. Brennan et al. // *Journal of geriatric psychiatry and neurology*. – 2011. – V. 24. – №. 1. – P. 33-38.
114. Остроумова, О. Д. Ортостатическая гипотензия: определение, патофизиология, классификация, прогностические аспекты, диагностика и лечение / О. Д. Остроумова, М. С. Черняева, М. М. Петрова и др. // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. – 2018. – Т. 14. – №. 5. – С. 747-756.

115. World Health Organization et al. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. – World Health Organization, 2011. – №. WHO/NMH/NHD/MNM/11.1.
116. Stevens, P. E. Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members\*. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline / P. E. Stevens, A. Levin // *Annals of internal medicine*. – 2013. – V. 158. – №. 11. – P. 825-830.
117. Wang, X. Multimorbidity among two million adults in China / X. Wang, S. Yao, M. Wang et al. // *International journal of environmental research and public health*. – 2020. – V. 17. – №. 10. – P. 3395.
118. Ткачева, О. Н. Современная гериатрия для врачей первичного звена здравоохранения: Методическое пособие. 2-е издание / О. Н. Ткачева, Н. К. Рунихина, И. В. Бабенко // М.: Прометей. – 2021.
119. Xue, Q. L. Progression of physical Frailty and the risk of all-cause mortality: is there a point of no return? / Q. L. Xue, K. Bandeen-Roche, J. Tian et al. // *Journal of the American Geriatrics Society*. – 2021. – V. 69. – №. 4. – P. 908-915.
120. Mitchell, R. Frailty and risk of re-hospitalisation and mortality for aged care residents following a fall injury hospitalization / R. Mitchell, H. P. Ting, B. Draper et al. // *Australasian journal on ageing*. – 2021. – V. 40. – №. 1. – P. e44-e53.
121. Щербук, А. Ю. Современное представление о синдроме падений людей пожилого и старческого возраста (обзор литературы) / А. Ю. Щербук, В. В. Донсков, Е. В. Черепанова и др. // *Успехи геронтологии*. – 2023. – Т. 36. – №. 4. – С. 517-524.
122. Ховасова, Н. О. Гериатрический портрет пациента с синдромом падений / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева и др. // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – №. 3. – С. 344-350.
123. Lord, S. R. Falls in Older People: Risk Factors and Strategies for Prevention. 2nd ed. New York / S. R. Lord, C. T. Close, C. Sherrington et al. // Cambridge University Press; 2007. P. 408.

124. Choi, N. G. Longitudinal associations of falls and depressive symptoms in older adults / N. G. Choi, C. N. Marti, D. M. DiNitto et al. // *The Gerontologist*. – 2019. – V. 59. – №. 6. – P. 1141-1151.
125. Гераскина, Л. А. Факторы риска падений у больных различных возрастных групп с хронической ишемией головного мозга / Л. А. Гераскина, А. А. Галаева, Р. Д. Шейхова и др. // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. – 2022. – Т. 16. – №. 3. – С. 5-14.
126. Li, F. Prevalence of falls, physical performance, and dual-task cost while walking in older adults at high risk of falling with and without cognitive impairment / F. Li, P. Harmer // *Clinical interventions in aging*. – 2020. – P. 945-952.
127. Tyrovolas, S. Mild cognitive impairment is associated with falls among older adults: Findings from the Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA) / S. Tyrovolas, A. Koyanagi, E. Lara et al. // *Experimental gerontology*. – 2016. – V. 75. – P. 42-47.
128. Kim, J. H. Fall experience and cognitive function in middle aged and elderly population // *Medicine*. – 2020. – V. 99. – №. 18. – P. e19203.
129. Muir, S. W. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis / S. W. Muir, K. Gopaul, M. M. Montero Odasso // *Age and ageing*. – 2012. – V. 41. – №. 3. – P. 299-308.
130. Tinetti, M. E. The patient who falls: “It's always a trade-off” / M. E. Tinetti, C. Kumar // *Jama*. – 2010. – V. 303. – №. 3. – P. 258-266.
131. Gazibara, T. Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age / T. Gazibara, I. Kurtagic, D. Kisic-Tepavcevic et al. // *Psychogeriatrics*. – 2017. – V. 17. – №. 4. – P. 215-223.
132. Gambaro, E. The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis / E. Gambaro, C. Gramaglia, D. Azzolina et al. // *Ageing research reviews*. – 2022. – V. 73. – P. 101532.
133. Котовская, Ю. В. Особенности артериальной гипертонии в старческом возрасте / Ю. В. Котовская, Ж. Д. Кобалава // *Consilium medicum*. – 2004. – Т. 6. – №. 12. – С. 888-892.

134. Scholz, M. Fear of falling and falls in people with multiple sclerosis: A literature review / M. Scholz, R. Haase, K. Trentzsch et al. // *Mult Scler Relat Disord.* – 2021. – N 47. – P. 102609.
135. Полозова, Э. И. Коморбидные состояния у больных артериальной гипертензией / Э. И. Полозова, А. А. Сеськина, Е. В. Пузанова и др. // *Современные проблемы науки и образования.* – 2019. – №. 4. – С. 135-135.
136. Juraschek, S. P. Orthostatic hypotension in adults with hypertension: a scientific statement from the american heart association / S. P. Juraschek, M. M. Cortez, J. M. Flack et al. // *Hypertension.* – 2024. – V. 81. – №. 3. – P. e16-e30.
137. Shaw, B. H. Cardiovascular responses to orthostasis and their association with falls in older adults / B. H. Shaw, T. M. Loughin, S. N. Robinovitch et al. // *BMC geriatrics.* – 2015. – V. 15. – P. 1-8.
138. Bromfield, S. G. Blood pressure, antihypertensive polypharmacy, frailty, and risk for serious fall injuries among older treated adults with hypertension / S. G. Bromfield, C. A. Ngameni, L. D. Colantonio et al. // *Hypertension.* – 2017. – V. 70. – №. 2. – P. 259-266.
139. Ninomiya, T. Midlife and late-life blood pressure and dementia in Japanese elderly: the Hisayama study / T. Ninomiya, T. Ohara, Y. Hirakawa et al. // *Hypertension.* – 2011. – V. 58. – №. 1. – P. 22-28.
140. Gottesman, R. F. Associations between midlife vascular risk factors and 25-year incident dementia in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cohort / R. F. Gottesman, M. S. Albert, A. Alonso et al. // *JAMA neurology.* – 2017. – V. 74. – №. 10. – P. 1246-1254.
141. Лагутина, С. Н. Оценка факторов риска когнитивных нарушений у гериатрических пациентов в амбулаторной практике/ С. Н. Лагутина, А. А. Зуйкова, Е. Ю. Есина и др. // *Проблемы геронауки.* – 2023. – №. 4. – С. 226-228.
142. Manckoundia, P. Cognition Impairment and Gait Disorders in Older Adults / P. Manckoundia, F. Mourey // *International Journal of Environmental Research and Public Health.* – 2022. – V. 19. – №. 12. – P. 7347.

143. Simpkins, C. Meta-Analysis-Based Comparison of Annual Fall Risk between Older Adults with Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment / C. Simpkins, S. M. Khalili, F. Yang. //Advances in geriatric medicine and research. – 2024. – V. 6. – №. 1
144. Tavares, G. M. S. Interaction between cognitive status, fear of falling, and balance in elderly persons / G. M. S. Tavares, B. P. Pacheco, M. G. V. Gottlieb et al. //Clinics. – 2020. – V. 75. – P. e1612.
145. Shi, J. Interaction between hypertension and frailty and their impact on death risk in older adults: a follow-up study / J. Shi, Y. Tao, S. Chen et al. //BMC geriatrics. – 2024. – V. 24. – №. 1. – P. 187.
146. Ansai, J. H. Risk factors for falls in older adults with mild cognitive impairment and mild Alzheimer disease / J. H. Ansai, L. P. de Andrade, F. A. A. Masse et al. //Journal of geriatric physical therapy. – 2019. – V. 42. – №. 3. – P. E116-E121.
147. Nyman, S. R. Characteristics of outdoor falls among older people: a qualitative study / S. R. Nyman, C. Ballinger, J. E. Phillips et al. //BMC geriatrics. – 2013. – V. 13. – P. 1-14.
148. Ooi T. C. Incidence and multidimensional predictors of occasional and recurrent falls among Malaysian community-dwelling older persons / T. C. Ooi, D. K. A. Singh, S. Shahar et al //BMC geriatrics. – 2021. – V. 21. – P. 1-10.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Приложение 1. Опросник «Возраст не помеха»

Инструкция для пациента:

В бланке ответов отметите «Да» или «Нет».

Таблица 1. Бланк ответов опросника «Возраст не помеха»

Похудели ли Вы на 5 и более кг за последние 6 месяцев	Да/нет
Испытываете ли Вы какие -либо ограничения в повседневной жизни из-за снижения зрения или слуха	Да/нет
Были ли у Вас течение года травмы, связанные с падениями	Да/нет
Чувствуете ли Вы себя подавленным, грустным или встревоженным на протяжении последних недель	Да/нет
Есть ли у Вас проблемы с памятью, пониманием, ориентацией или способностью планировать?	Да/нет
Страдаете ли Вы недержанием мочи	Да/нет
Испытываете ли трудности в передвижении по дому или на улице, ходьбе на 100 м или подъем на 1 лестничный пролет)	Да/нет

### Приложение 2. Самооценка пациентов в целях установления риска падений

Самооценка пациентов в целях установления риска падений проводится на основании анкеты, приведенной в таблице 2

Таблица 2. Анкета самооценки для пациентов в целях установления риска падений

Обведите «Да» или «Нет» для каждого утверждения			Как это связано с риском падения
Да = 2 балла	Нет=0 баллов	Я падал(а) в течение последнего года.	Люди, которые упали хотя бы один раз, имеют высокую вероятность повторных падений
Да = 2 балла	Нет=0 баллов	Я использую (или мне советовали использовать) трость или ходунки для безопасного передвижения.	Люди, которым рекомендовалось использование трости или ходунков, имеют высокую вероятность падения
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	Иногда я чувствую неустойчивость при ходьбе.	Неустойчивость или необходимость поддержки при ходьбе являются признаками плохого равновесия
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	Я опираюсь на мебель при передвижении по дому	Это тоже признак плохого равновесия
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	Я боюсь упасть.	У людей, которые боятся упасть, вероятность падения возрастает
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	Мне необходимо опираться на руки, чтобы встать со стула.	Это признак слабости мышц ног - важной причины падений
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	Мне трудно подняться на бордюр.	Это тоже признак слабости мышц ног
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	У меня часто возникает потребность срочно посетить туалет для мочеиспускания	Срочная необходимость посетить туалет, особенно ночью, повышает шанс упасть
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	Мои ноги утратили чувствительность.	Онемение ног может привести к спотыканию и падению
Да = 1 балл	Нет=0 баллов	Я принимаю лекарства, которые вызывают головокружению или заставляют меня чувствовать себя более усталым(ой), чем обычно.	Иногда нежелательные эффекты лекарств могут повышать риск падения

### Приложение 3. Краткая шкала оценки страха падений

Инструкция для пациентов:

Ответьте, пожалуйста, на несколько вопросов, чтобы понять, насколько Вы беспокоены возможностью падения. Отвечайте исходя из Ваших обычных ощущений в ситуациях, о которых я буду спрашивать.

Если Вы недавно не выполняли действий, о которых я буду спрашивать, представьте себе насколько Вы БЫЛИ БЫ озабочены возможным падением в такой ситуации.

Для каждой ситуации в предложенном бланке (таблица 3) необходимо отметить, наиболее точный ответ, который отражает озабоченность пациента возможным падением при выполнении описанного действия.

Таблица 3. Бланк ответов по краткой шкале оценки страха падений

Действие	Совсем не озабочен возможностью упасть	Немного озабочен возможностью упасть	Определенно озабочен возможностью упасть	Очень озабочен возможностью упасть
Одевание или раздевание	1	2	3	4
Принимая душ или ванну	1	2	3	4
Поднимаясь из кресла	1	2	3	4
Поднимаясь по лестнице	1	2	3	4
Поднимаясь вверх или спускаясь по склону	1	2	3	4
Посещая какое-либо событие вне дома (например, встреча с друзьями, родственниками, религиозная служба, театр и т.д.)	1	2	3	4

### Приложение 4. Шкала эффективности падений

Инструкция для пациента:

Насколько Вы уверены, что можете выполнить следующие действия без падения? (проставьте соответствующую оценку по шкале от 1 до 10, где 1 означает полную уверенность, а 10 – совершенную неуверенность) (таблица 4).

Таблица 4. Бланк оценки по шкале эффективности падений

Действие:	Значение: 1 = абсолютно уверен 10 = совершенно не уверен
Принимать ванну или душ	
Дотягиваться для тумбочек или шкафов	
Передвигаться по дому	
Готовить пищу без необходимости переносить тяжелые или горячие предметы	
Ложиться в кровать и вставать с нее	
Отвечать на звонок в дверь или телефонный звонок	
Садиться на стул и вставать с него	
Одеваться и раздеваться	
Ухаживать за собой (например, умываться)	
Садиться на унитаз и вставать с него	
Общий счет:	

### Приложение 5. Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA-тест)

Оценка по MoCA-тесту проводится на основании бланка, фрагмент представлен на рисунке 1.

**Монреальская шкала оценки когнитивных функций**

ИМЯ: \_\_\_\_\_ Образование: \_\_\_\_\_ Дата рождения: \_\_\_\_\_  
 Пол: \_\_\_\_\_ ДАТА: \_\_\_\_\_

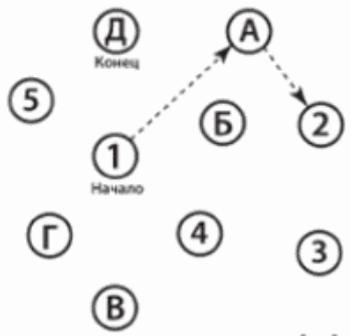
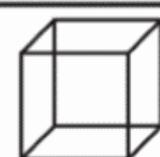
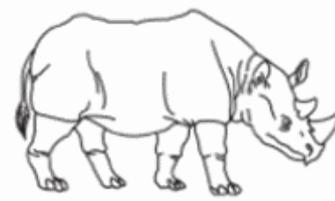
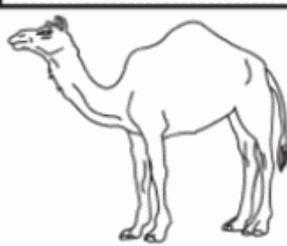
<b>Зрительно-конструктивные/исполнительные навыки</b>		Сколько крутите куб		Нарисуйте ЧАСЫ (Десять минут двенадцатого) (3 балла)			БАЛЛЫ			
								___/5		
<b>НАЗЫВАНИЕ</b>									___/3	
<b>ПАМЯТЬ</b>		Прочтите список слов, испытуемый должен повторить их. Делайте 2 попытки. Попросите повторить слова через 5 минут.		ЛИЦО	БАРХАТ	ЦЕРКОВЬ	ФИАЛКА	КРАСНЫЙ		нет баллов
		Попытка 1								
		Попытка 2								
<b>ВНИМАНИЕ</b>		Прочтите список цифр (1 цифра/сек). Испытуемый должен повторить их в прямом порядке.		[ ] 2 1 8 5 4			___/2			
		Испытуемый должен повторить их в обратном порядке.		[ ] 7 4 2						
		Прочтите ряд букв. Испытуемый должен хлопнуть рукой на каждую букву А. Нет баллов при > 2 ошибок.		[ ] Ф Б А В М Н А А Ж К Л Б А Ф А К Д Е А А А Ж А М О Ф А А Б			___/1			
		Серийное вычитание по 7 из 100.		[ ] 93	[ ] 86	[ ] 79	[ ] 72	[ ] 65	___/3	
		4-5 правильных отв.: 3 балла, 2-3 правильных отв.: 2 балла, 1 правильный отв.: 1 балл, 0 правильных отв.: 0 баллов.								
<b>РЕЧЬ</b>		Повторите: Я знаю только одно, что Иван – это тот, кто может сегодня помочь.		[ ]			___/2			
		Кошка всегда пряталась под диваном, когда собаки были в комнате.		[ ]						
		Беглость речи/ за одну минуту назовите максимальное количество слов, начинающихся на букву Л		[ ] _____ (N ≥ 11 слов)			___/1			
<b>АБСТРАКЦИЯ</b>		Что общего между словами, например, банан-яблоко = фрукты		[ ] поезд - велосипед [ ] часы - линейка			___/2			
<b>ОТСРОЧЕННОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ</b>		Необходимо назвать слова БЕЗ ПОДСКАЗКИ		ЛИЦО	БАРХАТ	ЦЕРКОВЬ	ФИАЛКА	КРАСНЫЙ	Баллы только за слова БЕЗ ПОДСКАЗКИ	___/5
		Подсказка категории		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПО ЖЕЛАНИЮ</b>		Множественный выбор								
<b>ОРИЕНТАЦИЯ</b>		[ ] Дата [ ] Месяц [ ] Год [ ] День недели [ ] Место [ ] Город							___/6	
© Z.Nasreddine MD Version 7.1		www.mocatest.org		Норма 26 / 30			КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ		___/30	
Проведено: _____		перевод: Посохина О. В. Смирнова А. Ю.					Добавить 1 балл, если образование ≤ 12			

Рисунок 1. Бланк оценки по МоСА-тесту.

Инструкции к тесту и интерпретация результатов.

1. Создание альтернирующего пути:

Инструкция для пациента:

Пожалуйста, нарисуйте линию, идущую от цифры к букве в возрастающем порядке. Начните здесь [указать на (1)] и нарисуйте линию от 1, затем к А, затем к 2 и так далее. Закончите здесь [точка (Д)].

Интерпретация результата:

Присваивается один балл, если испытуемый успешно нарисует линию следующим образом: 1-А-2-Б-3-В-4-Г-5-Д, без пересечения линий. Любая ошибка, которая немедленно не исправлена самим испытуемым, приносит 0 баллов.

2. Зрительно-конструктивные навыки (Куб):

Инструкция для пациента:

Инструкция пациенту дается с указанием на нарисованный куб.

Скопируйте этот рисунок так точно, как можете, на свободном месте под рисунком.

Интерпретация результата:

Один балл присваивается при точно выполненном рисунке:

- рисунок должен быть трехмерным;
- все линии нарисованы;
- нет лишних линий;
- линии относительно параллельны, и их длина одинакова (прямоугольная призма допускается).

Балл не дается, если любой из вышеперечисленных критериев не соблюдается.

3. Зрительно-конструктивные навыки (часы):

Инструкция для пациента:

С указанием на правую треть свободного пространства на бланке и пациенту дается инструкция:

Нарисуйте часы. Расставьте все цифры и укажите время 10 минут 12-го.

Интерпретация результата:

Один балл присваивается для каждого из трех следующих пунктов:

- Контур (1 балл): Циферблат должен быть круглым, допускается лишь незначительное искривление (т.е. легкое несовершенство при замыкании круга).

- Цифры (1 балл): все цифры на часах должны быть представлены, без дополнительных чисел; цифры должны стоять в правильном порядке и быть размещены в соответствующих квадрантах на циферблате; римские цифры допускаются; цифры могут быть расположены вне контура циферблата.

- Стрелки (1 балл): должно быть две стрелки, совместно показывающие правильное время; часовая стрелка должна быть очевидно короче, чем минутная стрелка; стрелки должны быть расположены в центре циферблата, с их соединением близко к центру.

Балл не присваивается для данного пункта, если любой из вышеперечисленных критериев не соблюдается.

#### 4. Называние:

Инструкция для пациента:

Начиная слева, необходимо указать на каждую фигуру и попросить пациента назвать животное:

Назовите это животное.

Интерпретация результата:

Один балл присваивается для каждого из следующих ответов:

- (1) лев;
- (2) носорог;
- (3) верблюд.

#### 5. Память:

Инструкция для пациента:

Необходимо зачитать список из 5 слов с частотой одно слово в секунду, следует дать следующие инструкции:

«Это тест на память. Я буду вам читать список слов, которые вы должны будете запомнить. Слушайте внимательно. Когда я закончу, назовите мне все слова, которые Вы запомнили. Не важно, в каком порядке вы их назовете».

Необходимо делать отметку в отведенном месте для каждого слова, когда испытуемый его называет при первой попытке. Когда испытуемый укажет, что он закончил (назвал все слова), или не может вспомнить больше слов, следует прочитать список во второй раз со следующими инструкциями:

«Я прочту те же самые слова во второй раз. Попытайтесь запомнить и повторить столько слов, сколько сможете, включая те слова, которые вы повторили в первый раз».

Необходимо проставить отметку в отведенном месте для каждого слова, которое испытуемый повторит при второй попытке. В конце второй попытки следует проинформировать испытуемого, что его (ее) попросят повторить данные слова:

«Я попрошу вас повторить эти слова снова в конце теста».

Интерпретация результата:

Баллов не дается ни для первой, ни для второй попыток.

6. Внимание:

Инструкция для пациента:

Прямой цифровой ряд:

«Я назову несколько чисел, и когда я закончу, повторите их в точности, как я их назвала».

Необходимо прочитать пять чисел последовательно с частотой одно число в секунду.

Обратный цифровой ряд:

«Я назову несколько чисел, но, когда я закончу, вам будет необходимо повторить их в обратном порядке».

Следует прочитать последовательность из трех чисел с частотой одно число в секунду.

Интерпретация результата:

Один балл присваивается за каждую точно повторенную последовательность.

Н.В.: точный ответ для обратного счета 2-4-7).

7. Бдительность:

Инструкция для пациента:

Необходимо прочитать список букв с частотой одна буква в секунду, после следующих инструкций:

«Я прочту вам ряд букв. Каждый раз, когда я назову букву А, хлопните рукой один раз. Если я называю другую букву, рукой хлопать не нужно».

Интерпретация результата:

Один балл присваивается, если нет ни одной ошибки, либо есть лишь одна ошибка (ошибкой считается, если пациент хлопает рукой при назывании другой буквы или не хлопает при назывании буквы А).

8. Серийное вычитание по 7:

Инструкция для пациента:

Необходимо дать следующие инструкции:

«Теперь я попрошу вас из 100 вычесть 7, а затем продолжать вычитание по 7 из вашего ответа, пока я не скажу стоп».

При необходимости, следует повторить инструкцию.

Интерпретация результата:

Данный пункт оценивается в 3 балла. Присваивается 0 баллов при отсутствии правильного счета, 1 балл за один правильный ответ, 2 балла за два-три правильных ответа и 3 балла, если испытуемый дает четыре или пять правильных ответов.

Считается каждое правильное вычитание по 7, начиная со 100.

Каждое вычитание оценивается независимо; так, если участник дает неправильный ответ, но затем продолжает точно вычитать по 7 из него, присваивается балл за каждое точное вычитание.

Например, участник может отвечать «92-85-78-71-64», где «92» является неверным, но все последующие значения вычитаются правильно.

Это одна ошибка, и в данном пункте присваивается 3 балла.

#### 9. Повторение фразы:

Инструкция для пациента:

Необходимо дать следующие инструкции:

«Я прочту вам предложение. Повторите его, в точности как я скажу (пауза):  
Я знаю то, что Иван единственный, кто может сегодня помочь».

Вслед за ответом следует сказать: «Теперь я прочту Вам другое предложение. Повторите его, в точности как я скажу (пауза): Кошка всегда пряталась под диваном, когда собаки были в комнате».

Интерпретация результата:

1 балл присваивается за каждое правильно повторенное предложение. Повторение должно быть точным.

Следует внимательно слушать в поиске ошибок вследствие пропусков слов (например, пропуск «лишь», «всегда») и замены/добавления (например, «Иван один, кто помог сегодня»; замещение «прячется» вместо «пряталась», употребление множественного числа и т.д.).

#### 10. Беглость речи:

Инструкция для пациента:

Необходимо дать следующие инструкции:

«Назовите мне как можно больше слов, начинающихся на определенную букву алфавита, которую я вам сейчас скажу. Вы можете называть любой вид слова, за исключением имен собственных (таких как Петр или Москва), чисел или слов, которые начинаются с одинакового звука, но имеют различные суффиксы, например любовь, любовник, любить. Я остановлю вас через одну минуту. Вы готовы? (Пауза) Теперь назовите мне столько слов, сколько сможете придумать, начинающихся на букву С. (Время 60 сек). Стоп».

Интерпретация результата:

Присваивается один балл, если испытуемый назовет 11 слов или более за 60 сек.

Ответы следует записать внизу или сбоку страницы.

## 11. Абстракция:

### Инструкция для пациента:

Необходимо попросить испытуемого объяснить, что общего имеется у каждой пары слов, начиная с примера: «Скажите, что общего имеется между апельсином и яблоком». Если пациент отвечает конкретным образом, следует сказать еще лишь один раз: «Назовите, чем еще они похожи». Если испытуемый не дает правильный ответ (фрукт), следует сказать, «Да, а еще они оба - фрукты».

Не следует давать никаких других инструкций или пояснений.

После пробной попытки, следует сказать: «А теперь скажите, что общего между поездом и велосипедом». После ответа, следует дать второе задание, спросив: «Теперь скажите, что общего между линейкой и часами».

Не следует давать никаких других инструкций или подсказок.

### Интерпретация результата:

Учитываются только две последние пары слов. Дается 1 балл за каждый правильный ответ.

Правильными считаются следующие ответы:

Поезд-велосипед = средства передвижения, средства для путешествия, на обоих можно ездить;

Линейка-часы = измерительные инструменты, используются для измерения.

Следующие ответы не считаются правильными:

Поезд-велосипед = у них есть колеса;

Линейка-часы = на них есть числа.

## 12. Отсроченное воспроизведение:

### Инструкция для пациента:

Необходимо дать пациенту следующие инструкции:

«Я Вам ранее читал ряд слов и просил Вас их запомнить. Назовите мне столько слов, сколько можете вспомнить».

Следует сделать пометку за каждое правильно названное без подсказки слово в специально отведенном месте.

Интерпретация результата:

Присваивается 1 балл за каждое названное слово без каких-либо подсказок.

По желанию: после отсроченной попытки вспомнить слова без подсказки, можно дать испытуемому подсказку, в виде семантического категориального ключа для каждого неназванного слова. Сделать отметку в специально отведенном месте, если испытуемый вспомнил слово с помощью категориальной подсказки или подсказки множественного выбора.

Подсказав таким образом все слова, которые испытуемый не назвал, следует оценить, если испытуемый не назвал слово после категориальной подсказки, следует дать ему/ей подсказку в форме множественного выбора, используя следующие инструкции: «Какое из слов, по вашему мнению, было названо НОС, ЛИЦО или РУКА?»

Использовать следующие категориальные подсказки и/или подсказки множественного выбора можно для каждого слова:

– ЛИЦО категориальная подсказка: часть тела; множественный выбор: нос, лицо, рука;

– БАРХАТ категориальная подсказка: тип ткани; множественный выбор: джинс, хлопок, бархат;

– ЦЕРКОВЬ категориальная подсказка: тип здания; множественный выбор: церковь, школа, больница;

– ФИАЛКА категориальная подсказка: тип цветка; множественный выбор: роза, тюльпан, фиалка;

– КРАСНЫЙ категориальная подсказка: цвет; множественный выбор: красный, синий, зеленый.

Интерпретация результата:

За воспроизведение слов с подсказкой баллы не даются. Подсказки используются лишь для информационных клинических целей и могут дать интерпретатору теста дополнительную информацию о типе нарушения памяти. При нарушении памяти вследствие нарушения извлечения, выполнение

улучшается при помощи подсказки. При нарушениях памяти вследствие нарушения кодирования, выполнение теста после подсказки не улучшается.

### 13. Ориентация:

#### Инструкция для пациента:

Необходимо дать пациенту следующие инструкции: «Назовите мне сегодняшнюю дату». Если испытуемый не дает полный ответ, то следует дать соответствующую подсказку: «Назовите (год, месяц, точную дату и день недели)». Затем скажите: «А теперь, назовите мне данное место, и город, в котором оно находится».

#### Интерпретация результата:

Присваивается один балл за каждый правильно названный пункт. Испытуемый должен назвать точную дату и точное место (название больницы, клиники, поликлиники). Не присваивается балл, если пациент делает ошибку в дне недели или дате.

#### Подсчет общего балла:

Суммируются все баллы в правой колонке. Добавить один балл, если у пациента 12 лет образования или менее, до возможного максимума 30 баллов.

## **Приложение 6. Гериатрическая шкала депрессии**

Оценка по гериатрической шкале депрессии проводится на основании бланка, фрагмент представлен на рисунке 2.

### Гериатрическая шкала депрессии

1	В целом, удовлетворены ли Вы своей жизнью?		<b>НЕТ</b>
2	Вы забросили большую часть своих занятий и интересов?	<b>ДА</b>	
3	Вы чувствуете, что Ваша жизнь пуста?	<b>ДА</b>	
4	Вам часто становится скучно?	<b>ДА</b>	
5	У вас хорошее настроение большую часть времени?		<b>НЕТ</b>
6	Вы опасаетесь, что с Вами случится что-то плохое?	<b>ДА</b>	
7	Вы чувствуете себя счастливым большую часть времени?		<b>НЕТ</b>
8	Вы чувствуете себя беспомощным?	<b>ДА</b>	
9	Вы предпочитаете остаться дома, нежели выйти на улицу и заняться чем-нибудь новым?	<b>ДА</b>	
10	Считаете ли Вы, что Ваша память хуже, чем у других?	<b>ДА</b>	
11	Считаете ли Вы, что жить – это прекрасно?		<b>НЕТ</b>
12	Чувствуете ли Вы себя сейчас бесполезным?	<b>ДА</b>	
13	Чувствуете ли Вы себя полным энергией и жизненной силой?		<b>НЕТ</b>
14	Ощущаете ли вы безнадежность той ситуации, в которой находитесь в настоящее время?	<b>ДА</b>	
15	Считаете ли Вы, что окружающие Вас люди живут более полноценной жизнью в сравнении с Вами?	<b>ДА</b>	
	Общий балл:		

1 балл зачисляется за ответ «нет» на вопросы 1,5,7,11,13 и за ответ «да» на вопросы 2,3,4,6,8,9,10,12,14,15

Рисунок 2. Гериатрическая шкала депрессии.