

Ховасова Наталья Олеговна

**ПАДЕНИЯ В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ: ФАКТОРЫ
РИСКА, КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА**

3.1.31. Геронтология и гериатрия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный консультант:

Доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН

Ткачева Ольга Николаевна

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, доцент

Булгакова Светлана Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая кафедрой гериатрии и возрастной эндокринологии

Доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

Мазуров Вадим Иванович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи им. Э.Э. Эйхвальда

Доктор медицинских наук

Зоткин Евгений Германович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой», первый заместитель директора института

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Защита диссертации состоится «__» _____ 202 года в ___ часов на заседании диссертационного совета 21.2.058.09 на базе ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д.1.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1 и на сайте <http://www.rsmu.ru>.

Автореферат разослан «__» _____ 202 года

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор



Ларина Вера Николаевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Старение населения – глобальная демографическая тенденция современности. Согласно прогнозам, к 2050 году численность населения в возрасте 60 лет и старше вырастет в 2 раза (World Population Prospects: The 2017 Revision, 2017). Однако, увеличение продолжительности жизни не равнозначно увеличению продолжительности здоровой жизни с высоким ее качеством. Добавленные к жизни годы могут сопровождаться заболеваниями и инвалидностью (Dawson A., 2016).

Достижения современной медицины, ее интеграция с другими науками, массовые скрининговые программы, доступность высокотехнологичных методов лечения привели к увеличению продолжительности жизни и изменению эпидемиологии заболеваемости в пожилом возрасте в сторону увеличения распространенности гериатрических синдромов (ГС) и возраст-ассоциированных заболеваний. Среди которых - болезнь Альцгеймера, саркопения, падения и остеопоротические переломы (Stevens C. L., 2016; Doblhammer G., 2018; Sanford A.M., 2020).

Падение - 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 (WHO Global report on falls Prevention in older Age, 2007). Общепринято, что падения, случившиеся в результате синкопе или сердечного приступа, исключаются из эпидемиологических исследований (Ambrose A.F., 2013).

Примерно у 30% населения в возрасте 65 лет и старше ежегодно случаются падения. Распространенность падений увеличивается с возрастом, достигая 80% к 80 годам. Половина людей в таком возрасте падает более одного раза (Soriano T. A., 2007; Iinattiniemi, S., 2009).

Падения являются маркером патологического старения, фактором ухудшения функционального и когнитивного статуса, связаны с другими ГС и могут привести к старческой астении (СА), утрате автономности, что требует долговременного ухода и увеличения расходов здравоохранения (Smith E. M., 2018). Не случайно падения признаны одним из самых дорогостоящих заболеваний у лиц пожилого и старческого возраста (Florence C. S., 2018).

Факторы риска падений разделяют на модифицируемые и немодифицируемые, внутренние и внешние. К внутренним факторам относятся возраст, пол, полиморбидные заболевания, возраст-ассоциированные снижения функций костно-мышечной, зрительной, вестибулярной систем, к внешним – характеристика среды, в которой проживает пожилой человек (Axer H., 2010; Segev-Jacubovski O., 2011). Изучение факторов риска падений продолжается в разных странах на различных когортах пациентов для определения наиболее эффективных программ профилактики падений.

Значимым фактором риска падений и главной причиной снижения мобильности в пожилом возрасте являются заболевания костно-мышечной системы и ассоциированные клинические синдромы: остеоартрит (ОА), остеопороз (ОП), саркопения, остеосаркопения, хроническая боль. ОА увеличивает частоту падений на 25% (Hoops M. L, 2012), саркопения повышает риск падений до 40,7%, тяжелая саркопения - до 72% (Gadelha A. B., 2018). Потеря минеральной плотности кости (МПК) связана не только с увеличением риска падений, но и переломов, а остеосаркопения значительно повышает риск падений и переломов по сравнению с пациентами, имеющими только ОП или саркопению (Scott D., 2019).

Падения могут стать причиной травм, среди которых переломы имеют наибольшую клиническую, социальную и экономическую значимость. На ухудшение гериатрического

статуса значительно влияет перелом проксимального отдела бедренной кости (ПОБК) (Orive M., 2015; Kuo L. Y., 2021). Пожилые пациенты с тяжелым ОП, перенесшие падения, считаются наиболее сложной клинической группой в подборе терапии в связи с частым развитием побочных действий препаратов, низким комплаенсом и неэффективностью антирезорбтивной терапии. В этом случае альтернативой становится костно-анаболическая терапия (Carruzzo K. A., 2004; Anagnostis P., 2019). Кроме того, осложнения падений нередко становятся причиной летальных исходов в пожилом возрасте (Kramarow E. A., 2015; Eg Y.L., 2017).

Падения без травм могут приводить к формированию страха падений, депрессии, социальной изоляции и увеличению нуждаемости в посторонней помощи (Zijlstra G. A., 2007). Однако лишь в трети случаев пациенты сообщают о произошедшем падении врачу, что демонстрирует низкую информированность об опасности падений и отсутствие восприятия падений как медицинской проблемы (Bergen G, 2016).

Профилактика падений должна рассматриваться как одна из составляющих глобальной гериатрической концепции сохранения автономности пожилого человека и увеличения продолжительности качественной жизни. Многофакторность падений определяет сложность в разработке и реализации программ профилактики падений. Совокупность региональных, экономических особенностей стран и индивидуальных факторов риска пациента не позволяет предложить единую стандартизованную программу профилактики падений. Большинство программ сочетают физические упражнения, адаптацию окружающей среды, образовательные мероприятия и коррекцию лекарственной терапии (Ye P., 2020). В российской популяции пациентов старших возрастных групп клиническая характеристика падений изучена недостаточно. В то время как это является основой стратегического планирования профилактики падений.

Степень разработанности темы исследования

В последние годы падения изучаются во многих странах мира (Gazibara T., 2017; Almeida L.M., 2019; Alabdullgader A., 2021; Chen X., 2021). В рутинной клинической практике в Российской Федерации (РФ) падения зачастую рассматриваются как механизм получения травмы. Однако, мировая гериатрическая практика расценивает падения как ГС. В российской гериатрии исследования, посвященные падениям, малочисленны, проведены в отдельных регионах страны на небольших выборках пожилых людей, ограниченных определенными нозологическими единицами (Ильницкий А. Н., 2011; Феклистов А. Ю., 2016; Ильина Е. С., 2019; Шарашкина Н.В., 2020; Турушева А.В., 2022). Это не позволяет в полной мере оценить падения как ГС и их частоту в РФ.

Наиболее широко в публикациях обсуждаются факторы риска падений. Часть из них (пожилой возраст, полипрагмазия, депрессия, сенсорные нарушения, саркопения, недержание мочи) описаны в большинстве научных работ, по другим факторам риска (уровень образования, дефицит витамина D, хроническая боль в спине) показаны неоднозначные данные, а некоторые факторы риска (проживание в городской или сельской местности, дневная сонливость, апатия) упоминаются в единичных работах (Dhalwani N.N., 2017; Zhao Y.L., 2019; Gupta D.D., 2020; Ashari A., 2021; Soysal P., 2021). Несмотря на имеющиеся исследования, в настоящее время нет систематизации факторов риска падений, как и нет однозначного понимания фенотипических особенностей падений.

Падения ассоциированы с большинством ГС: СА, саркопенией, депрессией, когнитивными расстройствами (Choi N. G., 2019; Makino K., 2021; Zhang X. M., 2021). Сложность реальной

гериатрической практики заключается в том, что пациенты, как правило, имеют сочетание нескольких ГС. При этом сравнительных исследований, изучающих связь падений и изменений гериатрического статуса в целом, довольно мало.

Комплексная гериатрическая оценка (КГО) позволяет не только оценить гериатрический статус, но и стратифицировать пациентов по риску падений и идентифицировать пациентов без СА, с преастицией и СА. Доказано, что СА повышает риск падений и является предиктором будущих падений (Cheng M. H., 2017; Ge M. L., 2021), а связь падений с прогрессированием СА изучена не в полной мере. Концепция СА подразумевает динамический переход пациента из категории отсутствия СА к преастиции, а затем к СА. В плане профилактики такого патологического перехода представляет интерес определение взаимосвязи падений и гериатрического статуса у пациентов без СА и с преастицией. Таких исследований до настоящего времени не проводилось.

Ключевая роль в проблеме падений, наряду с хорошо изученными кардиологическими (нарушения ритма и др.) и неврологическими (нейродегенеративные, цереброваскулярные) заболеваниями, отводится заболеваниям костно-мышечной системы с точки зрения их влияния на мобильность - важнейшей составляющей автономности в пожилом возрасте. Связь падений с ОА, саркопенией, хронической болью, ОП все больше изучается зарубежными исследователями (Smith T. O., 2018; Xu W., 2020; Möckel L. 2021). В то время как российские данные представлены в единичных публикациях и посвящены преимущественно падениям у пациентов с ОП в контексте переломов (Лесняк О.М., 2018). Действительно, переломы – самые тяжелые из несмертельных последствий падений, они чаще регистрируются у пациентов с ОП. Случившийся перелом позволяет стратифицировать пациента как пациента с тяжелым ОП и назначить антиостеопоротическую терапию вне зависимости от показателей МПК. Кроме того, тяжелый ОП ассоциирован с высоким риском повторных падений и переломов. У пациентов с тяжелым ОП Международным фондом остеопороза (IOF) и Европейским обществом клинической и экономической оценки остеопороза и остеоартрита (ESCEO) рекомендовано использовать костно-анаболическую терапию в качестве первой линии. Накопленные литературные данные демонстрирует высокую эффективность такой терапии. Однако у пациентов пожилого и старческого возраста, перенесших падения, данных о безопасности костно-анаболической терапии недостаточно. В то время как в гериатрической популяции вопросы безопасности принимаемой лекарственной терапии приоритетны.

Также медицинским сообществом последние несколько лет обсуждается остеосаркопения, которая обуславливает более высокий риск падений, переломов и других неблагоприятных исходов, в сравнении с саркопенией или ОП (Kirk B., 2020; Teng Z., 2021). Концепцию остеосаркопении как самостоятельного ГС поддерживают многие зарубежные ученые (Fagundes Belchior G., 2020. Pourhassan M., 2021). В РФ проблема остеосаркопении малоизучена, ей посвящены 2 публикации (Козлова И. В., 2021; Баздырев Е.Д., 2021), которые изучали остеосаркопению при соматических заболеваниях, а не в контексте ГС.

Для снижения преждевременной смертности лиц пожилого и старческого возраста от последствий падений предлагаются программы профилактики падений, включающие разный набор мероприятий. Установлено, что многофакторные программы, учитывающие индивидуальные особенности пожилого человека, более эффективны (Francis-Coad J., 2018; Brach J. S., 2022). Тем не менее до сих пор не определен объем вмешательств, длительность проведения и необходимость контроля их выполнения. В разных странах содержание

программ по предотвращению падений неодинаково. В нашей стране нет единого подхода к разработке индивидуальных стратегий профилактики падений, основанных на клинических и гериатрических особенностях пациента.

Таким образом, в настоящее время в РФ нет данных о частоте падений, факторах риска, отсутствует их систематизация, а также фенотипирование пациентов, перенесших падения. При этом в российской популяции из-за других экономических, социальных условий, традиций и менталитета, особенностей организации системы оказания помощи лицам пожилого и старческого возраста эти данные могут отличаться от опубликованных зарубежных. Кроме того, недостаточно изучена взаимосвязь падений с другими ГС, а исследований, посвященных оценке взаимосвязи падений и гериатрического статуса у пациентов без СА и с преаестенией в научной литературе нет. Падения - гетерогенный, многофакторный гериатрический синдром. Одной из ведущих причин падений является нарушение мобильности в результате заболеваний костно-мышечной системы. В нашей стране до недавнего времени падения у лиц пожилого возраста рассматривались лишь как механизм получения травмы у пациентов с ОП, а не как ГС. Поэтому исследований, посвященных изучению взаимосвязи падений и гериатрического статуса у пациентов с возраст-ассоциированными заболеваниями костно-мышечной системы, нет. Для реализации гериатрической концепции по сохранению автономности, качества жизни и увеличения ее продолжительности у лиц пожилого и старческого возраста необходима разработка стратегий профилактики падений, которые в последствие могли бы реализовываться как общенациональные программы на федеральном уровне. Это и определило актуальность нашего исследования.

Цель исследования

Определить частоту, факторы риска, клиническую характеристику падений, разработать и оценить эффективность пациент-ориентированной стратегии их профилактики в пожилом и старческом возрасте.

Задачи исследования

1. Оценить частоту и факторы риска падений у лиц пожилого и старческого возраста по данным когортного многоцентрового исследования.
2. Выявить взаимосвязь падений и результатов КГО у госпитализированных пациентов пожилого и старческого возраста.
3. Установить взаимосвязь падений и гериатрического статуса у пациентов пожилого и старческого возраста без старческой астении, с преаестенией и синдромом старческой астении.
4. Определить взаимосвязь падений и гериатрического статуса у пациентов пожилого и старческого возраста с заболеваниями костно-мышечной системы.
5. Исследовать взаимосвязь спектра лекарственной терапии, полипрагмазии и падений у пациентов пожилого и старческого возраста.
6. Оценить эффективность и безопасность костно-анаболической терапии у пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелым остеопорозом и падениями.
7. Разработать и оценить эффективность стратегии междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений у лиц пожилого и старческого возраста, основанного на результатах КГО.

Научная новизна

Впервые на российской когорте пациентов пожилого и старческого возраста изучен гериатрический синдром падения как многофакторный синдром с учетом хронических неинфекционных заболеваний, других ГС, включая функциональные дефициты, хронический болевой синдром, полипрагмазию.

Впервые в РФ на большой когорте лиц пожилого и старческого возраста в рамках многоцентрового исследования определены частота падений и их демографические (женский пол, возраст), социальные (инвалидность, одинокое проживание, низкий материальный доход, профессия с преобладанием физического труда) и клинические (хронические заболевания - тяжелый ОА, приведший к эндопротезированию суставов, ревматоидный артрит, деменция, перенесенные острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК)/ транзиторная ишемическая атака (ТИА), инфаркт миокарда (ИМ), ОП, глаукома и полиморбидность и другие ГС - хронический болевой синдром, недержание мочи, депрессия, мальнутриция, инструментальная зависимость в повседневной жизни) факторы риска.

Впервые в когорте пожилых пациентов с падениями в анамнезе, госпитализированных в гериатрическое отделение, определены особенности функционального статуса по результатам КГО: отмечено снижение мышечной силы, скорости ходьбы, нарушения равновесия, а также когнитивных и психоэмоциональных функций. Частота падений была выше у пациентов с СА в сравнении с пациентами с преастенией и без СА (57,5%, 43,2% и 33,5%, соответственно). Однако необходимо отметить, что во всех группах пациенты с падениями в сравнении с пациентами без падений имели более значимые функциональные нарушения: зависимость в повседневной жизни легкой степени и психоэмоциональные нарушения у лиц без СА; нарушения равновесия и мобильности у лиц с преастенией; функциональные дефициты, нарушения равновесия и мобильности, психоэмоциональные нарушения у лиц с СА.

Впервые у пациентов с заболеваниями костно-мышечной системы показано, что падения ассоциированы с худшими показателями функционального, когнитивного и психоэмоционального статуса. При этом остеосаркопения характеризуется самой высокой частотой падений.

Впервые продемонстрированы более низкие показатели МПК поясничного отдела позвоночника у пациентов с падениями в сравнении с показателями МПК у пациентов без падений, в том числе у пациентов с остеопенией и нормальными значениями МПК.

Впервые установлено, что у пациентов пожилого и старческого возраста с падениями в анамнезе интенсивность и длительность боли при обострениях ОА больше и чаще выявляется невропатическая боль.

Впервые на большой когорте пациентов пожилого и старческого возраста показано, что пациенты с падениями получают достоверно большее количество лекарственных препаратов, имеют более высокую частоту полипрагмазии и определены лекарственные препараты, ассоциированные с увеличением (например, НПВП) и уменьшением (например, статины) риска падений.

Впервые на когорте пациентов с тяжелым ОП и падениями в анамнезе продемонстрированы эффективность и безопасность костно-анаболической терапии терипаратидом. Выявлен оптимальный профиль переносимости терипаратида с низкой частотой его отмены в связи с развитием тяжелых побочных реакций.

Впервые в РФ на основании научных данных, включающих анализ демографических, социальных, поведенческих, клинических факторов риска падений и результатов КГО большой

когорты пациентов пожилого и старческого возраста, разработана стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений, которая была апробирована и показала свою эффективность (снижение частоты падений, в том числе повторных, интенсивности болевого синдрома, а также улучшение функционального статуса) в сравнении с существующей гериатрической и амбулаторной терапевтической практикой.

Теоретическая и практическая значимость работы

Проведен «наднозологический» анализ проблем пациентов пожилого и старческого возраста с падениями с учетом полиморбидности, полипрагмазии, гериатрических синдромов, физического, когнитивного, психоэмоционального и социального функционирования, что позволило разработать комплексный подход к ведению пациентов с падениями, который лег в основу стратегии междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений.

Выявленная высокая частота падений в когорте пациентов пожилого и старческого возраста, проживающих в РФ, послужила обоснованием для проведения оценки риска падений у лиц старше 65 лет в ходе профилактических медицинских осмотров и диспансеризации, что реализовано и включено в приказ от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения».

Определены факторы риска падений, среди которых самыми распространенными и наиболее ассоциированными с падениями стали хроническая боль, недержание мочи, депрессия, тяжелый ОА, приведший к эндопротезированию, инвалидность, одинокое проживание, что следует учитывать при разработке программ по профилактике падений.

Выявленный факт связи падений со сниженной функциональной активностью у пожилых пациентов в отсутствие СА является обоснованием к проведению КГО в этой группе пациентов с целью выявления индивидуальных факторов риска падений и их коррекции.

Подтверждено, что частота падений у пациентов с возраст-ассоциированными заболеваниями костно-мышечной системы пожилого и старческого возраста выше, чем без этих заболеваний. Это обуславливает необходимость определения риска падений и проведения скрининга факторов риска падений в этой когорте пациентов.

Доказано, что у пациентов с возраст-ассоциированными заболеваниями костно-мышечной системы падения приводят к увеличению частоты СА. Перенесенные падения ассоциированы с более тяжелыми клиническими характеристиками, отражающими течение костно-мышечных заболеваний. У пациентов с ОА и наличием падений отмечается большая продолжительность обострений болевого синдрома и ее интенсивность; у пациентов с ОП – более высокий риск переломов по алгоритму FRAX, большая потеря МПК в поясничных позвонках; у пациентов с саркопенией – более низкая мобильность.

Установлено, что половина мероприятий по оптимизации лекарственной терапии с использованием STOPP/START - критериев у пациентов пожилого и старческого возраста с падениями приходится на нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и препараты для лечения ОП.

В ходе выполненного научного исследования детальной оценки состояния здоровья пожилых пациентов с падениями в рамках КГО был выявлен ряд наблюдений, требующих организационных изменений в ведении пациентов данной категории: 1) обнаруженный

тотальный дефицит/недостаточность витамина D у участников исследования свидетельствует о важности лабораторной диагностики этого показателя у пациентов с падениями с последующей коррекцией; 2) высокая частота встречаемости хронического болевого синдрома и нерациональное назначение лекарственной терапии для купирования боли (преимущественно НПВП) требует более широкого внедрения в клиническую практику комбинированных схем лечения хронической боли; 3) низкая частота диагностики ОП и его терапия, оцененная в том числе с применением STOPP/START – критериев, в ряде случаев не соответствует федеральным клиническим рекомендациям по диагностике, лечению и профилактике остеопороза (2021 г).

По результатам длительного наблюдения большой выборки полиморбидных пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелым ОП и падениями была продемонстрирована эффективность и безопасность применения терипаратида у данной категории пациентов. Отмеченное снижение частоты падений в этой группе можно рассматривать как дополнительное обоснование назначения терипаратида при тяжелом ОП в сочетании с падениями.

Разработанная стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений и доказанная ее эффективность в отношении снижения частоты падений, их количества, а также улучшения гериатрического статуса нашла отражение в клинических рекомендациях «Падения у пациентов пожилого и старческого возраста», одобренных в 2020 году Научно-практическим Советом Минздрава РФ и «Комплексе мер, направленного на профилактику падений и переломов у лиц пожилого и старческого возраста».

Разработанная стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений включена в образовательные программы, в том числе в материалы тренинга по профилактике падений, который используется в практических занятиях с врачами государственной системы здравоохранения города Москвы, проходящих на базе «Московского центра аккредитации и профессионального развития в сфере здравоохранения» (кадровый центр ДЗМ).

Разработанная стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений у граждан пожилого и старческого возраста и ее внедрение направлено на поддержание функциональной активности, сохранение мобильности, автономности и потенциально содействует увеличению периода активного долголетия и продолжительности здоровой жизни, что отвечает цели государственной политики, обозначенной в федеральном проекте «Старшее поколение», входящего в национальный проект «Демография».

Методология и методы исследования

Методология и методы исследования основаны на анализе российских и зарубежных публикаций по теме диссертационного исследования, кумулятивной оценке анамнестических, физикальных, лабораторных, инструментальных данных и результатов КГО пациентов 60 лет и старше с падениями и без за последний год. Диссертационная работа состоит из двух одномоментных и двух проспективных исследований и проводилась соответственно в 4 этапа с соблюдением международных и российских юридических принципов и этических стандартов надлежащей клинической практики. Протокол исследования был одобрен Локальным этическим комитетом Обособленного структурного подразделения – Российский геронтологический научно-клинический центр федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ОСП

РГНКЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России), протокол № 25, от 17.06.2019. Полученные данные статистически обработаны, проанализированы и сделаны выводы.

Положения, выносимые на защиту

1. Падения являются распространенным многофакторным гериатрическим синдромом, частота их увеличивается с возрастом, ассоциированы с коморбидными заболеваниями и гериатрическими синдромами.

2. Результаты комплексной гериатрической оценки физического здоровья, функциональной активности, когнитивных функций и психоэмоционального статуса у пациентов с падениями в анамнезе хуже, чем у пациентов без падений, в том числе у пациентов без СА и с преастицией. При появлении преастиции и СА частота падений увеличивается.

3. Заболевания костно-мышечной системы являются независимыми предикторами высокого риска падений и однократного падения, но не влияют на повторные падения. У пациентов с хронической болью в спине, ОА, ОП падения взаимосвязаны с увеличением частоты СА, саркопении и снижением скорости ходьбы.

4. У пациентов с ОА и падениями отмечается большая продолжительность обострений боли, интенсивность по ВАШ, чаще встречается невропатическая боль, а при наличии ОП или остеопении – большая потеря МПК позвоночника и выше риск переломов.

5. У пациентов с падениями частота полипрагмазии и приема лекарственных препаратов с антихолинэргическим потенциалом выше, чем у пациентов без падений. В каждом третьем случае у пациентов с падениями назначаются лекарственные препараты, соответствующие STOPP-критериям. В абсолютном большинстве не назначается хотя бы один препарат, отвечающий START-критериям.

6. Костно-анаболическая терапия терипаратидом, проводимая в течение 2-х лет у пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелым ОП и падениями, эффективна в отношении снижения числа повторных падений и переломов, прироста МПК, приводит к снижению интенсивности боли, при удовлетворительном профиле переносимости и безопасности.

7. Разработанная стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений, основанная на результатах КГО, является более эффективной как в отношении снижения частоты повторных падений, так и улучшения физического функционирования, мобильности, когнитивных функций и эмоционального статуса.

Степень достоверности и апробация материалов диссертации

Достоверность полученных результатов диссертационной работы определяется достаточным числом клинических наблюдений, соблюдением дизайна исследования, объемом клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования. Первичная документация подтверждает высокую степень достоверности материала, включенного в работу. Полученные данные обработаны с применением современных статистических методов, соответствующих поставленным задачам. Выводы и рекомендации аргументированы и логически следуют из результатов исследования.

Материалы, основные положения и результаты диссертационной работы были представлены на российских и международных конференциях: 15, 16, 17 и 18 конгрессах Европейского

общества по гериатрической медицине (Краков, 2019; on-line, 2020; Афины, 2021; Лондон, 2022), 18 и 19 Европейском конгрессе по внутренней медицине (Лиссабон, 2019; on-line, 2021), XIII, XIV Национальных конгрессах терапевтов (Москва, 2018; Москва 2019), III и V Всероссийском форуме «Россия – территория заботы» (on-line, 2020; Москва, 2022), V Всероссийском конгрессе по геронтологии и гериатрии с международным участием (Москва, 2021), Научно-практической конференции «Жизнь без падений и переломов» (Уфа, 2021), Научно-практической конференции «Падения и переломы – проблема на стыке специальностей» (Санкт-Петербург, 2022; Москва, 2022), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Дни остеопороза в Санкт-Петербурге. Остеопороз. Ортогериатрия» (Санкт-Петербург, 2022), VII Всероссийском конгрессе с международным участием «Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях. Вопросы профессионального медицинского образования в России» (Санкт-Петербург, 2022), VIII Российском конгрессе по остеопорозу, остеоартриту и другим метаболическим заболеваниям скелета с международным участием (on-line, 2022).

Апробация диссертационной работы состоялась на совместном заседании профессорско-преподавательского состава кафедры болезней старения факультета дополнительного профессионального образования ФГАОУ ВО РНИМУ им. Пирогова Минздрава России и членов Ученого Совета ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Пирогова Минздрава России (протокол № 5 от 17.05.2023 года).

Личный вклад автора

Автором самостоятельно проведён анализ современной зарубежной и отечественной литературы, посвященной распространенности, факторам риска, последствиям падений и их программам профилактики, а также их влияния на автономность, качество жизни и летальность пожилых пациентов, что позволило изучить степень разработанности проблемы. Диссертантом определена цель и задачи исследования, разработана его методология и дизайн. В рамках когортного многоцентрового исследования автор являлась научным куратором региональных центров, включенных в исследование, лично проводила набор, КГО и клиническое обследование 365 пациентов, проживающих в Москве. На последующих этапах исследования автор непосредственно осуществляла набор всех пациентов, общетерапевтическое обследование, КГО, выполняла оценку и коррекцию лекарственной терапии, участвовала в работе мультидисциплинарной бригады, осуществляющей подготовку пациентов с выявленными факторами риска падений к плановым оперативным вмешательствам. Автор проводила динамическое наблюдение пациентов в соответствии с протоколом исследования, заполняла индивидуальные регистрационные карты и другие учетные документы, обрабатывала и интерпретировала результаты 5 индексов, 4 опросников, 10 шкал, 6 функциональных тестов, входящих в КГО. Автор лично создала электронную базу данных пациентов, провела статистический анализ и интерпретацию полученных данных, на основании которых была разработана стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений. Автор сопоставила полученные результаты с результатами исследований других ученых, сделала выводы, сформулировала практические рекомендации и самостоятельно подготовила текст диссертации. Полученные данные были отражены автором в статьях и тезисах, а также представлены в виде устных и постерных докладов на конгрессах, форумах и конференциях. Автор приняла значимое участие во внедрении результатов исследования в клиническую практику и учебный процесс.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Область диссертационного исследования включает изучение частоты падений, их факторов риска, влияние на гериатрический статус и разработку стратегий профилактики падений, что соответствует пунктам 1, 6, 7, 8 паспорта специальности 3.1.31. Геронтология и гериатрия.

Реализация и внедрение полученных результатов в практику

Результаты исследования внедрены в практическую работу врачей отделений амбулаторной гериатрии и гериатрической терапии ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, гериатрических отделений ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн № 2 Департамента здравоохранения города Москвы», терапевтического отделения ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.В. Вересаева Департамента здравоохранения города Москвы». Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе на кафедре болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России и кафедре семейной медицины терапевтического факультета ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, а также в Московском центре аккредитации и профессионального развития в сфере здравоохранения (Кадровый центр ДЗМ).

Публикации

По материалам диссертационного исследования опубликовано 45 печатных работ, в том числе 25 статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для публикации научных результатов диссертационных работ на соискание ученой степени доктора наук (11 – по специальности «Геронтология и гериатрия», 14 – в изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science).

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 314 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, главы результатов исследования, обсуждения результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений. Библиографический список литературы включает 562 источника, в том числе 24 отечественных и 538 иностранных. Работа иллюстрирована 21 рисунками и 69 таблицами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа состояла из 4 этапов. Дизайн исследования представлен на Рисунке 1.

Падением на всех этапах исследования считали происшествие, при котором человек непреднамеренно оказывался на земле или на другой низкой поверхности. Исключались случаи падений, являющиеся следствием нанесенного удара, потери сознания, внезапного паралича или эпилептического припадка. Изучались падения, произошедшие в течение последнего года.

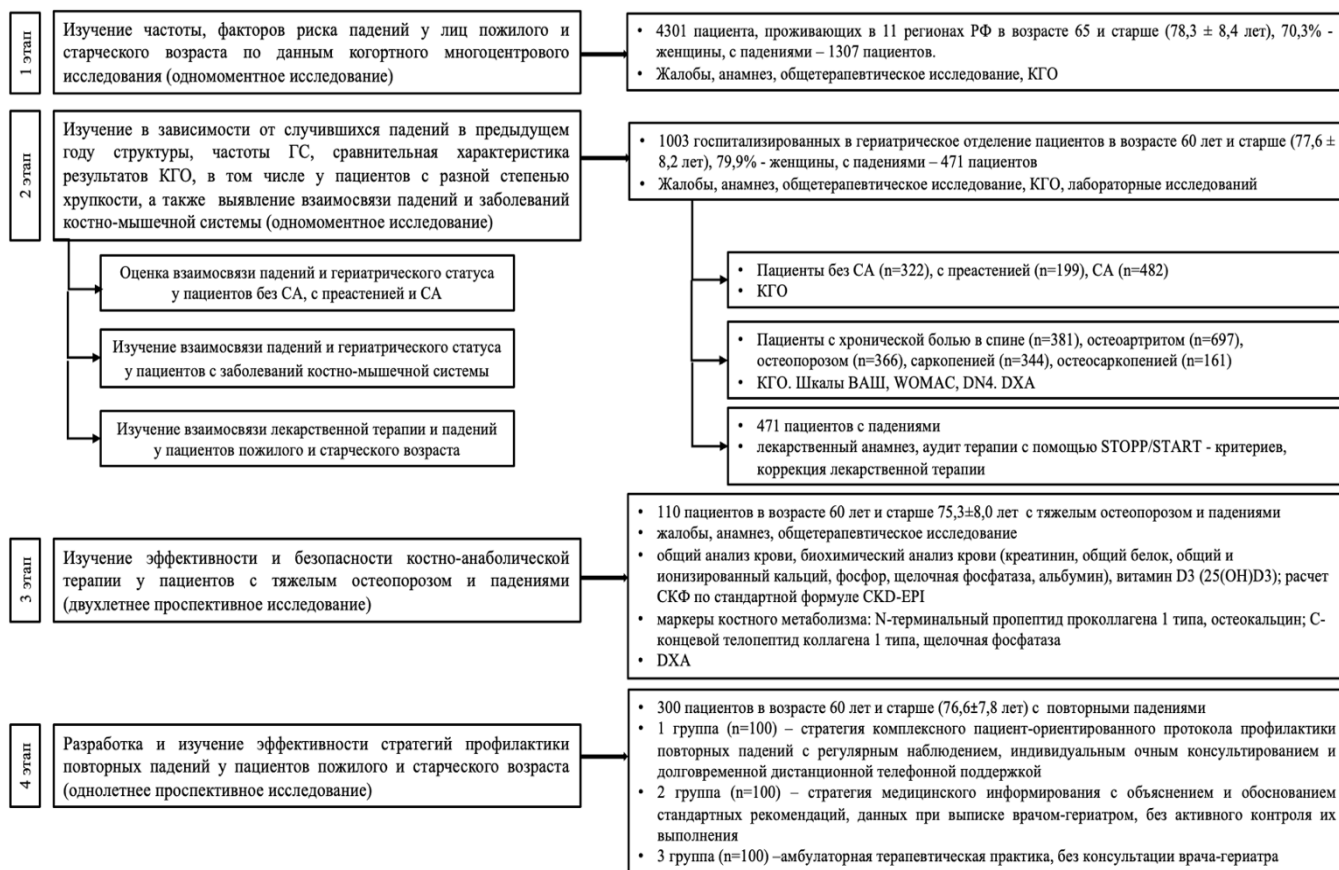


Рисунок 1 - Дизайн исследования

1 этап (одномоментное исследование) – изучение частоты, факторов риска, клинических характеристик падений у лиц пожилого и старческого возраста в рамках когортного многоцентрового исследования.

Данное исследование является субанализом исследования ЭВКАЛИПТ. В изучаемую когорту включено 4301 человек в возрасте от 65 до 107 лет ($78,3 \pm 8,4$ лет, 3026 (70,4%) женщины), у которых была доступна информация о случаях падений в предыдущем году. Пациенты проживали в 11 регионах РФ. Набор пациентов осуществлялся в стационаре (n=859, 20%), поликлинике (n=2585, 60%), учреждениях долгосрочного ухода (n=43, 1%) и на дому (n=814, 19%). 37,8% участников состояли в браке, 33,2% проживали одни, 24,7% отметили низкие материальные возможности. Каждый третий (29%) пациент имел высшее образование, 8,8% продолжали работать на момент исследования, половина (51,7%) имела инвалидность. Небольшое количество человек курили (3,7%), еженедельно употребляли алкоголь (8,2%). 17% пациентов были маломобильными, 18,8% - выходили из дома только по необходимости.

Наиболее распространенными хроническими заболеваниями у участников исследования были артериальная гипертония (АГ) – 3814/4289 (88,9%), ИБС – 2282/4289 (53,2%), фибрилляция предсердий (ФП) – 632/4289 (14,7%), ОНМК/ТИА – 637/4289 (14,9%), сахарный диабет (СД) 2 типа – 934/4296 (21,7%), ожирение – 1264/4181 (30,2%), онкологические заболевания – 522/4289 (12,2%), ОА – 2471/4289 (57,6%), ОП – 507/4289 (11,8%), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 362/4288 (8,4%), язвенная болезнь желудка (ЯБЖ) и 12-перстной кишки – 551/4288 (12,8%), анемия – 1027/4296 (23,9%), катаракта – 2442/4248 (57,5%) человек.

4301 пациентов в зависимости от факта падения были разделены на 2 группы: 1 группа (n=1307) – с падениями, 2 группа (n=2994) – без падений. Пациентам проводились сбор жалоб;

анамнеза, в том числе лекарственного для оценки частоты полипрагмазии; анализ медицинской документации, общетерапевтическое исследование и КГО.

2 этап (одномоментное исследование) – изучение в зависимости от перенесенных падений структуры, частоты ГС, полипрагмазии; сравнительная характеристика результатов КГО, в том числе у пациентов у пациентов без СА, с преастицией и СА, а также выявление взаимосвязи падений и возраст-ассоциированных заболеваний костно-мышечной системы.

На данном этапе были обследованы 1003 пациента в возрасте от 60 до 101 года ($77,6 \pm 8,2$ лет, 801 (79,9%) женщины), находившиеся на лечении в гериатрическом отделении ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Характеристика пациентов представлена в Таблице 1.

Таблица 1 - Клинико-демографическая характеристика участников 2 этапа исследования (n=1003)

Показатель	n	%
Женат/замужем	352	35,1
В разводе	100	10
Вдовство	513	51,1
Наличие детей	896	89,3
Одинокое проживание	579	57,7
Проживание в семье	402	40,1
Проживание в интернате	22	2,2
В городе	855	85,2
В сельской местности	148	14,8
Начальное образование	31	3,1
Среднее образование	554	55,2
Высшее образование	418	41,7
Наличие инвалидности	481	48
Физический труд	330	32,9
Умственный труд	673	67,1
Продолжают работать в настоящее время	61	6,1
Курение в настоящее время	84	8,4
Прием алкоголя несколько раз в неделю	23	2,3
Наличие физической активности	103	10,3
Снижение физической активности	424	42,3

Все пациенты имели хронические заболевания: АГ – 969 (96,6%), ИБС – 429 (42,8%), ФП – 192 (19,1%), цереброваскулярная болезнь – 156 (15,6%), СД 2 типа – 228 (22,7%), ожирение – 445 (44,4%), онкологические заболевания – 83 (8,3%), ХОБЛ – 73 (7,3%), ОА – 697 (69,5%), подагра – 56 (5,6%), заболевания щитовидной железы – 277 (27,6%), анемия – 157 (15,7%), ЯБЖ и 12-перстной кишки – 117 (11,7%), мочекаменная болезнь – 147 (14,7%), варикозная болезнь вен ног – 391 (38,9%) человек. Индекс коморбидности Чарльсон составил $5,8 \pm 1,9$ баллов.

Пациентам проводились сбор жалоб и анамнеза, в том числе падений (количество падений, обстоятельства, последствия), общетерапевтическое исследование и КГО, а также определялась антихолинергическая нагрузка с использованием шкалы антихолинергической когнитивной нагрузки ACB-Scale. При сумме равной 1–2 балла риск антихолинергических нежелательных побочных реакций оценивался как потенциальный, при сумме 3 и более баллов диагностировалась значимая антихолинергическая нагрузка. Затем у пациентов с падениями детально анализировалась лекарственная терапия с использованием STOPP/START-критериев с

последующей ее оптимизацией. Были проведены клинический, биохимический анализы крови, определение уровня витамина 25(OH)D3, двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA).

После чего данная группа пациентов в зависимости от поставленной задачи переформировывалась с выделением новых групп. Для проведения сравнительного анализа полученных результатов КГО в зависимости от факта падения пациенты были разделены на две группы: 1 группа – с падениями (n=471), 2 группа – без падений (n=532).

Для оценки влияния падений на функциональный статус пациенты были разделены на 3 группы: без СА (n=322), с преастицией (n=199) и с СА (n=482). В каждой группе выделяли 2 подгруппы: с и без падений.

Для изучения взаимосвязи падений и заболеваний костно-мышечной системы были выделены пациенты с хронической болью в спине (ХБС) (n=381), ОА (n=697), ОП (n=366), саркопенией (n=344) и остеосаркопенией (n=161), среди которых выделяли 2 подгруппы: с и без падений.

3 этап (двухлетнее проспективное исследование) – изучение эффективности и безопасности костно-анаболической терапии терипаратидом у пациентов с тяжелым ОП и падениями.

На 3 этапе исследования было включено 110 пациентов, которые обратились на амбулаторный прием к врачу-гериатру или врачу-эндокринологу в клинко-диагностическое отделение ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Критерии включения: мужчины и женщины в возрасте 60 лет и старше; наличие тяжелого ОП (ОП с уже имеющимся в анамнезе патологическим переломом: тела позвонка, бедренной кости или множественными переломами независимо от степени снижения МПК по данным DXA); 1 или более падений в течение года. Критерии невключения: возраст менее 60 лет; ОП на фоне глюкокортикоидной терапии; остеопения или ОП без патологических переломов; онкологические заболевания; тяжелая почечная и/или печеночная недостаточность; отсутствие падений в течение года.

Данный этап включал 3 визита. На 1-м (скрининговом) визите проводились сбор жалоб, анамнеза с уточнением по приему антиостеопоротической терапии, общетерапевтическое обследование, DXA и лабораторные исследования: клинический, биохимический анализы крови, определение уровня витамина 25(OH)D3, маркеры костного ремоделирования. При скрининговом обследовании у 7 пациентов были выявлены противопоказания к назначению костно-анаболической терапии, эти пациенты были исключены из исследования. Таким образом, группа наблюдения составила 103 пациента, их характеристика представлена в Таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика пациентов 3 этапа исследования (n=103)

Характеристика	Значение
Возраст, годы, M ± SD	75,3±8,0
Мужской/женский пол, n (%)	3 (2,9) / 100 (97,1)
ИМТ, кг/м ² , M ± SD	25,8±4,8
Ожирение, n (%)	25 (24,3)
Курение, n (%)	7 (6,8)
FRAX общий, %, M ± SD	25,1±9,5
FRAX бедро, %, M ± SD	11,3±9,1
Низкий 10-летний риск переломов, n (%)	1 (1)
Средний 10-летний риск переломов, n (%)	27 (26,2)
Высокий 10-летний риск переломов, n (%)	75 (72,8)
Ранняя менопауза, n (%)	5 (5)

Наиболее распространенными хроническими заболеваниями были: АГ – 41 (39,8%), ИБС – 18 (17,5%), СД 2 типа – 21 (20,4%), ХОБЛ – 7 (6,8%), ожирение – 25 (24,3%), ОА – 14 (13,6%), заболевания щитовидной железы – 12 (11,7%), анемия – 12 (11,7%) человек. Индекс коморбидности Чарльсон составил $6,43 \pm 1,64$ баллов.

Пациентам на 24 месяца была назначена костно-анаболическая терапия (терипаратид в дозе 20 мкг ежедневно подкожно), а также препараты кальция 1000 мг в сутки и витамин D в дозе, подобранной в соответствии с концентрацией 25(OH)D3 в крови. В случае развития тяжелых побочных действий введение терипаратида прекращалось, и пациент исключался из исследования.

На 2-м (через 12 месяцев) и 3-ем (через 24 месяца) визитах проводилась оценка эффективности (частота падений, новых переломов, наличие и интенсивность болевого синдрома, изменения МПК и маркеров костного метаболизма) и безопасности (побочные действия) костно-анаболической терапии. На 3-ем визите отменялся терипаратид, а пациенту рекомендовалось продолжение лечения антирезорбтивными препаратами под наблюдением лечащего врача.

4 этап (однолетнее проспективное исследование) – изучение эффективности стратегии профилактики повторных падений у пациентов пожилого и старческого возраста.

На данном этапе в течение 12 месяцев наблюдались 300 пациентов от 60 до 92 лет ($76,6 \pm 7,8$ лет, 252 (84%) женщины), перенесших два и более падений в течение года. Пациенты были разделены на 3 равнозначные по численности группы.

1 группа (n=100) – пациенты, находившиеся на лечении в гериатрическом отделении ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России. У них внедрялась стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений с регулярным наблюдением (1 раз в 3 месяца – телефонный контроль, 1 раз в 6 месяцев – амбулаторный осмотр врача-гериатра, через 12 месяцев – повторная КГО), индивидуальным консультированием и долговременной дистанционной поддержкой. Данная стратегия разрабатывалась на основании КГО, при которой диагностировались факторы риска падений, и включала в себя мероприятия по модификации выявленных факторов риска.

2 группа (n=100) – пациенты, находившиеся на лечении в гериатрическом отделении ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России. Этим пациентам применялась стратегия медицинского информирования с объяснением и обоснованием стандартных рекомендаций, которые давались при выписке врачом-гериатром. Выполнение этих рекомендаций активно не контролировалось.

3 группа (n=100) – пациенты, наблюдавшиеся врачом-терапевтом или врачом общей практики амбулаторно. В этой группе оценивалась рутинная практика, основанная на мотивации пациента и его приверженности к терапии, без специализированной консультации врача-гериатра. Пациентам 2 и 3 группы через 12 месяцев проводился телефонный звонок для оценки первичных (частота падений, смерть от любой причины) и вторичных (частота переломов, частота госпитализаций по любой причине) конечных точек.

Методы исследования. Сбор жалоб, анамнеза, общетерапевтическое исследование, КГО.

КГО включала оценку физического здоровья, функциональной активности, когнитивного, психоэмоционального и социально-экономического статусов. Оценка физического здоровья: анамнез и изучение медицинской документации, расчет индекса коморбидности Чарльсон, наличие полипрагмазии, измерение роста, массы тела с расчетом ИМТ, ортостатическая проба, выявление сенсорных дефицитов. Оценка функциональной активности включала: базовую и инструментальную активность в повседневной жизни, статус питания, риск падений, 10-летнюю

вероятность переломов, мобильность, динамометрию, краткую батарею тестов физического функционирования (КБТФФ), скрининг хронической, в том числе невропатической, боли и самооценку ее интенсивности (по визуально-аналоговой шкале - ВАШ). Оценка когнитивной и психоэмоциональной сферы: когнитивные функции и скрининг нарушений эмоциональной сферы (тревога, депрессия, нарушения сна). Оценка социально-экономического статуса: семейный статус, жилищные условия, материальные возможности, образование, трудовая функция, инвалидность, потребность в постороннем уходе.

Проводились лабораторные исследования: клинический анализ крови; биохимический анализ крови (общий белок, альбумин, креатинин, аланинаминотрансфераза, аспаратаминотрансфераза, глюкоза, общий холестерин, липопротеины низкой плотности, липопротеины высокой плотности, мочевая кислота, сывороточное железо, фосфор, щелочная фосфатаза, свободный и ионизированный кальций, С-реактивный белок); витамин D (25(OH)D3); маркеры костного метаболизма (N-терминальный пропептид проколлагена 1 типа (P1NP), остеокальцин, С-концевой телопептид коллагена 1 типа (β – CrossLaps)).

МПК определялась с помощью DXA, которая выполнялась на денситометре GE LUNAR. Результаты оценивались как нормальные при значении T - критерия от +1 до -1 SD, остеопения от -1,1 до -2,5 SD и ОП -2,5 SD и менее (рекомендации ВОЗ, 2000).

Статистический анализ данных проводился с использованием программы SPSS 23.0 (SPSS Inc., США). Вид распределения количественных переменных анализировали при помощи одновыборочного критерия Колмогорова-Смирнова. Количественные данные представлены как $M \pm SD$, где M – среднее, SD – стандартное отклонение, качественные данные представлены в виде абсолютных чисел и относительных частот (%). Для межгрупповых сравнений количественных переменных использовали t-критерий Стьюдента или дисперсионный анализ, а при сильных отклонениях от нормальности - непараметрические критерии Манна-Уитни и Краскелла-Уоллиса. Межгрупповые сравнения качественных признаков проводили с помощью критерия хи-квадрат или двустороннего точного критерия Фишера (при необходимости с попарными сравнениями с поправкой Хольма). Динамику показателей внутри групп оценивали с помощью критерия Вилкоксона для количественных переменных и хи-квадрат МакНемара для качественных. Силу взаимосвязи между качественными переменными оценивали при помощи отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ) для него. Взаимосвязи между количественными переменными оценивали с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. При проведении многофакторного анализа использовали общую линейную модель (General Linear Model) с анализом всех факторов и отбором наилучшей модели с помощью информационного критерия Акаике (AIC). Для оценки эффективности вмешательства сравнивались изменения Δ , которые выражены через среднюю и 95% ДИ. Статистически значимыми считали различия при двустороннем $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность падений, их демографическая и клиническая характеристика

Среди 4301 участников исследования падения в течение года случились у 1307 (30,4%) человек. Одно падение произошло у 809 (61,9%) пациентов, два и более – у 498 (38,1%). С возрастом доля пациентов с падениями увеличивалась от 25,7% в возрасте 65–74 лет до 32,2% в возрасте 75-89 лет и 37,7% в возрасте 90 и более лет ($p < 0,001$), частота повторных падений - с 28,9% в возрасте 65–74 лет до 40,1 % в 75-89 лет и 49,4% в 90 и более лет ($p < 0,001$). Пациенты

падали дома (n=515, 39,4%), на улице (n=528, 40,4%), и дома, и на улице (n=214, 16,4%). С возрастом выявлено повышение доли пациентов, падавших дома, с 33,3% в возрасте 65–74 лет до 59,7% в возрасте 90 и более лет (p <0,001). У 50 (3,8%) человек выяснить место падений не удалось.

При проведении многофакторного анализа с поправкой на возраст и пол выявлено, что наличие инвалидности (ОШ 1,41, 95% ДИ 1,22-1,62, p <0,001), одинокое проживание (ОШ 1,34, 95% ДИ 1,16-1,55, p <0,001), низкий материальный доход (ОШ 1,29, 95% ДИ 1,11-1,51, p=0,001), наличие профессии с преобладанием физического характера труда (ОШ 1,19, 95% ДИ 1,03-1,37, p=0,019), возраст (ОШ 1,02, 95% ДИ 1,01-1,03, p <0,001) и женский пол (ОШ 1,77, 95% ДИ 1,51-2,08, p <0,001) являются независимыми предикторами падений. Единственным независимым протективным фактором стала регулярная физическая нагрузка, снижая риск падений на 22% (ОШ 0,78, 95% ДИ 0,67–0,90, p=0,001).

При изучении взаимосвязи падений и хронических заболеваний оказалось, что 7 хронических заболеваний и полиморбидность в целом независимо ассоциированы с падениями: тяжелый ОА с эндопротезированием суставов (ОШ 1,73, 95% ДИ 1,18–2,54, p <0,001), ревматоидный артрит (ОШ 1,65, 95% И 1,28–2,12, p <0,001), деменция (ОШ 1,51, 95% ДИ 1,24–1,84, p <0,001), перенесенные ОНМК/ТИА (ОШ 1,40, 95% ДИ 1,16–1,70, p <0,001), ОП (ОШ 1,16, 95% ДИ 1,11–1,66, p <0,001), перенесенный ИМ (ОШ 1,33, 95% ДИ 1,09–1,63, p <0,001), глаукома (ОШ 1,32, 95% ДИ 1,08–1,61, p <0,001) и полиморбидность (ОШ 1,28, 95% ДИ 1,07–1,53, p <0,001).

При анализе структуры и распространенности ГС оказалось, что у пациентов с падениями все ГС встречались чаще, чем у пациентов без падений. Самым распространенным ГС стал хронический болевой синдром (94,9% против 83,9%, p <0,001), с которым также была выявлена наибольшая ассоциация падений (ОШ 3,13, 95% ДИ 2,40–4,09, p <0,001). Связь падений была обнаружена еще для 13 ГС (Таблица 3).

Таблица 3 - Структура, частота ГС и их ассоциация с падениями (n=4301)

Гериатрический синдром	С падениями (n=1307)	Без падений (n=2994)	p	ОШ (95% ДИ; p)
Хронический болевой синдром, %	94,9	83,9	<0,001	3,13 (2,40–4,09; <0,001)
Базовая зависимость в повседневной жизни, %	76,3	54,7	<0,001	2,36 (2,02–2,76; <0,001)
Мальнутриция, %	9,9	4,2	<0,001	2,30 (1,77–2,98; <0,001)
Недержание мочи, %	60,7	38,6	<0,001	2,15 (1,87–2,47; <0,001)
Депрессия, %	61,9	42	<0,001	2,06 (1,80–2,36; <0,001)
Инструментальная зависимость в повседневной жизни, %	63,6	50,1	<0,001	1,67 (1,44–1,94; <0,001)
Дефицит зрения, %	7,0	4,2	<0,001	1,49 (1,12–1,99; 0,006)
Сенсорный дефицит (любой), %	20,1	13,4	<0,001	1,44 (1,21–1,73; <0,001)
Дефицит слуха, %	14,8	10,5	<0,001	1,31 (1,07–1,60; 0,008)
Одиночное проживание, %	39,9	30,2	<0,001	1,31 (1,13–1,50; <0,001)
Ортостатическая гипотония, %	9,6	7,1	0,009	1,31 (1,03–1,67; 0,030)
СА, %	69,1	59,9	<0,001	1,28 (1,11–1,48; 0,001)
Полипругмазия, %	66,8	59,8	<0,001	1,27 (1,10–1,46; 0,001)
Когнитивные нарушения, %	66,7	58,2	<0,001	1,25 (1,06–1,47; 0,007)

Последующий многофакторный анализ показал, что 5 ГС независимо ассоциированы с падениями и повышают их вероятность в 1,3–2,4 раза (Таблица 4).

Таблица 4 - Ассоциации между падениями и ГС (многофакторный регрессионный анализ с поправкой на возраст и пол)

Предикторы	ОШ	95% ДИ	p
Хронический болевой синдром	2,44	1,79–3,33	<0,001
Недержание мочи	1,70	1,45–2,00	<0,001
Депрессия	1,64	1,40–1,94	<0,001
Мальнутриция	1,59	1,15–2,20	0,005
Женский пол	1,51	1,26–1,82	<0,001
Инструментальная зависимость в повседневной жизни	1,31	1,11–1,54	0,002

В связи с высокой распространенностью ГС была изучена частота использования вспомогательных средств в повседневной жизни. Большинство участников исследования использовали какие-либо вспомогательные средства, но пациенты с падениями чаще (95,3% против 91,4%, $p < 0,001$), в том числе слуховые аппараты (9,4% против 6,4%, $p < 0,001$), ортопедические изделия (28,2% против 14%, $p < 0,001$), абсорбирующее бельё (30,1% против 15,2%, $p < 0,001$) и средства для улучшения мобильности (48,2% против 30,8%, $p < 0,001$).

Таким образом, каждый третий человек старше 65 лет в течение года падал, в 38,1% случаев – повторно. С возрастом увеличивалась частота и количество падений, а также падения в домашних условиях. Выявлен ряд демографических, социальных и клинических факторов, независимо ассоциированных с падениями. Отмечено, что у пациентов с падениями все ГС встречались чаще и они чаще использовали вспомогательные средства в повседневной жизни, что свидетельствует о более тяжелом гериатрическом статусе этой группы пациентов.

Результаты КГО в зависимости от анамнеза падений у пациентов пожилого и старческого возраста

Частота, характеристика падений и их исходов

В зависимости от факта падения, произошедшего за последний год, 1003 пациента, проходившие лечение в гериатрическом отделении, были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, полиморбидной патологии и ее тяжести: 1 - с падениями ($n=471$) и 2 – без падений ($n=532$).

Частота падений составила 46,9%, что в сравнении с полученными данными по частоте падений в многоцентровом когортном исследовании, представленном выше, оказалась существенно выше ($p < 0,001$). Количество падений в течение года у одного пациента было от 1 до 15, в среднем 2 (1;3), частота повторных падений составила 63,7%. Пациенты падали дома в 39% случаев, на улице – в 41%, как на улице, так и дома – в 20%.

При оценке риска падений оказалось, что 653 (65,1%) и 135 (13,5%) пациентов имели высокий риск падений по шкалам самооценки риска падений и Морсе соответственно. Было ожидаемо, что среди пациентов, у которых уже случились падения, риск будет выше. Однако и среди пациентов 2 группы почти половина (46%) имела высокий риск падений по шкале самооценки риска падений. Надо отметить, что высокий риск падения по шкале самооценки риска падений определялся чаще ($p < 0,001$), чем по шкале Морсе, как у пациентов с падениями, так и без падений (Таблица 5).

Таблица 5 – Риск падений у участников исследования (n=1003)

Характеристика	Пациенты с падениями (n=471)	Пациенты без падений (n=532)	p
<i>Шкала самооценки риска падений, баллы, Ме (25%; 75%)</i>	7 (5; 10)	3 (1; 6)	<0,001
высокий риск падений, n (%)	410 (88)	243 (46)	<0,001
<i>Шкала Морсе, баллы, Ме (25%; 75%)</i>	40 (25; 55)	15 (15; 25)	<0,001
высокий риск падений, n (%)	117 (25)	18 (3)	<0,001

Произошедшие падения только у 79 (16,8%) пациентов не имели последствий, у большинства (n=392, 83,2%) пациентов они завершились травмами различной степени тяжести: ссадина – 3 (0,6%), вывих – 3 (0,6%), ушиб – 331 (70,3%), черепно-мозговая травма (ЧМТ) – 4 (0,9%), перелом – 51 (10,8%). Переломы были следующих локализаций: позвоночные - у 6 (11,8%) пациентов, переломы ПОВК - у 8 (15,7%), переломы других костей скелета – у 37 (72,5%), самыми частыми из которых были переломы дистального отдела костей предплечья (n=12, 23,5%) и костей голени (n=9, 17,6%). У 9 (17,6%) пациентов данный случившийся перелом был не первый в жизни. Оперативное лечение по поводу случившегося перелома проводилось в 9 случаях, гипсовая иммобилизация костей – в 15 случаях. Из 8 пациентов с переломами ПОВК оперативное лечение было проведено только у 3 (37,5%), другим 3 (37,5%) пациентам осуществлена гипсовая иммобилизация по типу «деротационного сапожка», 2 (25%) пациента не были госпитализированы.

Отмечено, что пациенты 1 группы в 3 раза чаще имели высокий 10-летний риск переломов по алгоритму FRAX (далее – FRAX), чем пациенты 2 группы (32,7% против 12,4%, p <0,001). Переломы в анамнезе также встречались чаще у пациентов 1 группы, чем во 2 группе (34,8% против 19,4%, p <0,001). Однако, никто из пациентов, имеющих переломы в анамнезе, не был предупрежден о высоком риске повторных переломов и не получал антиостеопоротическую терапию.

Сравнительный анализ результатов КГО у пациентов в зависимости от падений

Пациентам обеих групп проводилась КГО. На все вопросы скрингового опросника «Возраст не помеха» (за исключением вопроса по ограничениям в повседневной жизни из-за снижения зрения или слуха) пациенты с падениями давали положительные ответы значительно чаще, чем пациенты без падений. В результате среди пациентов с падениями было больше лиц (23% против 14%, p <0,001) с суммарным баллом 5 и более по опроснику «Возраст не помеха».

При оценке базовой и инструментальной активности разницы в средних баллах по индексу Бартела и шкале Лоутона в группах не получено. Однако среди пациентов с падениями было больше человек с легкой зависимостью в повседневной жизни (27% против 21%, p=0,016) и меньше человек, не имеющей зависимости (35% против 45%, p <0,001). Разницы в инструментальной зависимости между группами выявлено не было (40,6% против 41,2%, p=0,844). Как и не было различий между группами в статусе питания: риск недостаточности питания имели 28% пациентов 1 группы и 25% 2 группы (p=0,279), недостаточность питания – 4% и 5% соответственно (p=0,432). В то же время значимые различия были обнаружены для мышечной силы и результатов КБТФФ (Таблица 6).

Таблица 6 - Результаты оценки функциональных тестов у пациентов в зависимости от наличия или отсутствия падений (n=1003)

Характеристика	Пациенты с падениями (n=471)	Пациенты без падений (n=532)	p
Опросник SARC-F, баллы, Me (25%; 75%)	4 (2; 6)	2 (1; 4)	<0,001
4 и более баллов, n (%)	268 (57)	147 (28)	<0,001
Кистевая динамометрия, кг, M ± SD			
муж	25,5±9,3	29,4±10,3	0,006
жен	20,7±7,4	22,6±7,5	<0,001
Снижение мышечной силы рук, n (%)	158 (34)	100 (19)	<0,001
Тест «Встань и иди», сек, M ± SD	14,6±9,7	12,1±7,3	<0,001
Выполнение теста более 14 сек, n (%)	195 (41)	120 (23)	<0,001
Не выполнили тест, n (%)	36 (12)	9 (3)	<0,001
Тест 5 подъемов со стула, сек, Me (25%; 75%)	15 (12,2; 40)	13,4 (10,9; 17)	<0,001
Снижение мышечной силы ног, n (%)	134 (28,5)	67 (12,6)	<0,001
Скорость ходьбы, м/с, Me (25%; 75%)	0,61 (0,41; 0,80)	0,70 (0,55; 0,93)	<0,001
Снижение скорости ходьбы, n (%)	334 (70,9)	302 (56,8)	<0,001
Тандемные тесты, баллы, Me (25%; 75%)	2 (1; 4)	3 (2; 4)	<0,001
Общий балл по КБТФФ, Me (25%; 75%)	7 (4; 9)	9 (6; 11)	<0,001

Полученные результаты свидетельствуют, что у пациентов с падениями чаще выявлялись снижение мышечной силы, нарушения равновесия, походки и снижение мобильности, что привело в том числе к более частому использованию вспомогательных средств для облегчения мобильности (45% против 36,1%, p=0,005).

Оценка когнитивных и психоэмоциональных функций показала, что пациенты с падениями в сравнении с пациентами без падений хуже выполняли соответствующие тесты (Таблица 7).

Таблица 7 - Результаты оценки когнитивных и психоэмоциональных функций у пациентов в зависимости от наличия или отсутствия падений (n=1003)

Характеристика	Пациенты с падениями (n=471)	Пациенты без падений (n=532)	p
Шкала MMSE, баллы, M ± SD	26,2±4,3	27,0±3,5	<0,001
Нет когнитивных расстройств (28–30 баллов), n (%)	237 (50,3)	313 (58,8)	0,007
Преддементные когнитивные расстройства (24–27 баллов), n (%)	146 (31)	158 (29,7)	0,656
Деменция легкой степени (20–23 балла), n (%)	55 (11,7)	40 (7,5)	0,025
Деменция умеренной степени (11–19 баллов), n (%)	27 (5,7)	18 (3,4)	0,073
Тяжелая деменция (0–10 баллов), n (%)	6 (1,3)	3 (0,6)	0,235
Тест рисования часов, баллы Me (25%; 75%)	8 (6; 9)	9 (7; 10)	0,015
Шкала PHQ-9, баллы, Me (25%; 75%)	2 (0; 7)	1 (0; 3)	<0,001
Нет депрессии (0–4 балла), n (%)	323 (68,5)	431 (81)	<0,001
Низкий риск депрессии (5–9 баллов), n (%)	74 (15,7)	59 (11,1)	0,032
Умеренный риск депрессии (10–14 баллов), n (%)	51 (10,9)	30 (5,6)	0,003
Высокий риск депрессии (15–19 баллов), n (%)	18 (3,8)	9 (1,7)	0,038
Крайне высокий риск депрессии (20–27 баллов), n (%)	5 (1,1)	3 (0,6)	0,377

Опросник тревоги, баллы, Me (25%; 75%)	1 (0; 3)	0 (0; 3)	<0,001
Наличие тревоги, n (%)	137 (29,1)	107 (20,1)	<0,001
Индекс ISI, баллы, M ± SD	8,3±5,8	7,2±5,2	0,001
Нет нарушений сна (0–7 баллов), n (%)	216 (45,9)	284 (53,4)	0,018
Легкие нарушения сна (8–14 баллов), n (%)	172 (36,5)	194 (36,5)	0,987
Умеренные нарушения сна (15–21 баллов), n (%)	73 (15,5)	50 (9,4)	0,004
Выраженные нарушения сна (22–28 баллов), n (%)	10 (2,1)	4 (0,7)	0,065

У испытуемых 1 группы чаще диагностировались любые когнитивные расстройства (49,7% против 41,1% $p=0,007$), деменция легкой степени (11,7% против 7,5%, $p=0,025$), тревога (29,1% против 20,1%, $p < 0,001$). У каждого третьего (31,5%) пациента с падениями выявлены симптомы депрессии, что в 1,7 раз чаще чем у пациентов без падений ($p < 0,001$). Больше половины (54,1%) исследуемых с анамнезом падений имели нарушения сна разной степени выраженности, что выше, чем у исследуемых без падений (46,6%, $p=0,018$).

Оценка социально-экономического статуса не выявила различий у пациентов в зависимости от наличия падений, за исключением уровня образования: пациенты с падениями чаще имели только начальное (4,7% против 1,7%, $p=0,02$) и реже - высшее образование (39,9% против 43,2%, $p=0,02$).

Сравнительная оценка результатов КГО в зависимости от факта падений и их частоты продемонстрировала, что ни один оценочный инструмент, входящий в КГО, не показал значимых изменений при сравнении пациентов с 1 падением с пациентами, перенесшие 2 и более падений. Тогда как результаты КГО у пациентов без падений в сравнении с пациентами с 1 падением и 2 и более падениями в большинстве случаев показали достоверные различия (Таблица 8). Это свидетельствует, что худшие показатели гериатрического статуса отмечаются у пациентов с падениями вне зависимости от их количества.

Таблица 8 - Сравнительный анализ результатов КГО у пациентов в зависимости от падений и их количества (n=1003)

Характеристика	падений нет (n=532) (1)	1 падение (n=171) (2)	2 и более падений (n=300) (3)	p	p 1-2	p 1-3	p 2-3
Шкала «Возраст не помеха», баллы, Me (25%; 75%)	3 (1; 4)	3 (2; 4)	3 (2; 4)	<0,001	<0,001	<0,001	0,685
Индекс Бартела, баллы, Me (25%; 75%)	95 (90; 100)	85 (90; 100)	95 (90; 100)	0,251			
Шкала Лоутона, баллы, Me (25%; 75%)	8 (6; 8)	8 (6; 8)	8 (6; 8)	0,722			
Опросник SARC-F, баллы, Me (25%; 75%)	2 (1; 4)	4 (2; 5)	4 (3; 6)	<0,001	<0,001	<0,001	0,232
Тест «Встань и иди», сек, M ± SD	12,1±7,3	13,4±9,6	13,5±10,4	0,022	0,280	0,068	0,987
Шкала MNA, баллы, Me (25%; 75%)	18 (13; 23,5)	18 (14; 23)	14 (13; 22,5)	0,159			
Скорость ходьбы, м/с, Me (25%; 75%)	0,7 (0,55; 0,93)	0,57 (0,36; 0,8)	0,61 (0,44; 0,8)	<0,001	<0,001	<0,001	0,391
Тест 5 подъемов со стула, сек, Me (25%; 75%)	13,4 (10,9; 17)	15 (12,3; 60)	15,1 (12; 33)	<0,001	<0,001	<0,001	0,745
Тандемные тесты, баллы, Me (25%; 75%)	3 (2; 4)	2 (1; 4)	3 (1; 4)	<0,001	<0,001	<0,001	0,772

КБТФФ, баллы, Ме (25%;75%)	9 (6; 11)	7 (3; 9)	7 (4; 9)	<0,001	<0,001	<0,001	0,706
Шкала MMSE, баллы, М ± SD	27,0±3,5	25,7±4,6	26,5±4,1	<0,001	0,006	0,165	0,206
Тест рисования часов, баллы, Ме (25%; 75%)	9 (7; 10)	8 (5; 9)	8 (6; 9)	0,038	0,022	0,078	0,448
Шкала RHO-9, баллы, Ме (25%; 75%)	1 (0; 3)	2 (0; 7)	2 (0; 6)	<0,001	<0,001	<0,001	0,895
Опросник тревоги, баллы, Ме (25%; 75%)	0 (0; 3)	2 (0; 3)	1 (0; 3)	<0,001	<0,001	<0,001	1,0
Индекс ISI, баллы, М±SD	7,2±5,2	8,4±6,1	8,3±5,7	0,006	0,109	0,052	0,970

При изучении взаимосвязи между фактом падений и изменениями результатов шкал КГО была выявлена слабая, но статистически значимая корреляция между изучаемыми параметрами. Падения наиболее сильно были взаимосвязаны с результатами шкалы SARC-F ($\rho=0,378$, $p < 0,001$), КБТФФ ($\rho=-0,230$, $p < 0,001$), алгоритма FRAX ($\rho=0,215$, $p < 0,001$), теста пяти подъемов со стула ($\rho=0,204$, $p < 0,001$) и скоростью ходьбы ($\rho=-0,188$, $p < 0,001$).

КГО у всех участников исследования выявила от 1 до 15 ГС, в среднем $5,8 \pm 3,1$. В 64% случаев диагностировано 5 и более ГС, в 12,1% – 10 и более ГС. У пациентов с падениями количество ГС было больше (6 против 5, $p=0,027$). Структура и частота ГС представлена в Таблице 9.

Таблица 9 – Структура, частота ГС и их ассоциация с падениями (n=1003)

Характеристика	Пациенты с падениями (n=471)	Пациенты без падений (n=532)	p	ОШ (95% ДИ; p)
СА, n (%)	277 (58,8)	205 (38,6)	<0,001	2,28 (1,77–2,93; <0,001)
Базовая зависимость в повседневной жизни, n (%)	308 (65,4)	293 (55,1)	0,008	1,54 (1,19–1,99; <0,05)
Инструментальная зависимость в повседневной жизни, n (%)	191 (40,6)	219 (41,2)	0,844	0,98 (0,76–1,26; >0,05)
Хронический болевой синдром, n (%)	398 (84,5)	409 (76,9)	0,002	1,64 (1,19–2,26; <0,001)
Саркопения, n (%)	211 (44,8)	141 (26,5)	<0,001	2,25 (1,73–2,93; <0,001)
Нарушения равновесия, n (%)	374 (79,4)	339 (63,7)	<0,001	2,20 (1,65–2,92; <0,001)
Нарушения походки, n (%)	165 (35)	103 (19,4)	<0,001	2,25 (1,69–2,99; <0,001)
Недостаточность/ дефицит витамина D, n (%)	407 (86,4)	500 (93,9)	0,174	0,41 (0,26–0,64; < 0,05)
Умеренные когнитивные расстройства, n (%)	146 (31)	158 (29,7)	0,656	1,32 (1,03–1,70; <0,001)
Деменция, n (%)	88 (18,7)	61 (11,5)	0,002	1,72 (1,20–2,46; <0,001)
Депрессия, n (%)	148 (31,4)	101 (18,9)	<0,001	2,38 (1,72–3,30; <0,001)
Тревога, n (%)	137 (29,1)	107 (20,1)	<0,001	1,40 (1,03–1,89; 0,002)
Страх падений, n (%)	232 (49,3)	160 (30,1)	<0,001	2,26 (1,74–2,92; <0,001)
Нарушения сна, n (%)	255 (54,1)	248 (46,6)	<0,001	1,19 (0,93–1,53; 0,059)
Одинокое проживание, n (%)	278 (59)	301 (56,6)	0,434	1,11 (0,86–1,42; 0,434)
Дефицит зрения, n (%)	265 (56,3)	222 (41,6)	<0,001	1,80 (1,40–2,31; <0,001)

Дефицит слуха, n (%)	194 (41,4)	190 (35,7)	0,067	1,26 (0,98–1,63; 0,067)
Мальнутриция, n (%)	18 (3,8)	20 (3,8)	0,964	1,02 (0,53–1,95; 0,964)
Недержание мочи, n (%)	198 (42)	213 (40)	0,520	1,56 (1,20–2,02; <0,05)
Ортостатическая гипотония, n (%)	74 (15,7)	66 (12,4)	0,132	1,32 (0,92–1,88; 0,132)
Полипругмазия, n (%)	243 (51,6)	268 (50,4)	0,701	1,05 (0,82–1,35; 0,701)

Далее проводили многофакторный анализ, который показал, что в изучаемой когорте 6 ГС независимо ассоциированы с падениями: саркопения (ОШ 2,12, 95% ДИ 1,60–2,81, $p < 0,001$), депрессия (ОШ 1,83, 95% ДИ 1,30–2,58, $p < 0,001$), страх падений (ОШ 1,72, 95% ДИ 1,31–2,27, $p < 0,001$), хронический болевой синдром (ОШ 1,55, 95% ДИ 1,10–2,19, $p = 0,012$), нарушения равновесия (ОШ 1,55, 95% ДИ 1,15–2,11, $p = 0,004$), дефицит зрения (ОШ 1,42, 95% ДИ 1,09–1,86, $p = 0,010$).

Таким образом, результаты КГО показали, что у пациентов с падениями функциональный, когнитивный и психоэмоциональный статус хуже, у них чаще диагностируются ГС, самыми распространенными из которых являются хронический болевой синдром, недостаточность/дефицит витамина D, нарушения равновесия, базовая зависимость в повседневной жизни. При этом худшие показатели гериатрического статуса отмечаются у пациентов с падениями вне зависимости от их количества.

Взаимосвязь падений и гериатрического статуса у пациентов без старческой астении, с преастиениями и старческой астенией

Для оценки взаимосвязи падений и гериатрического статуса у пациентов без СА, с преастиениями и СА были выделены соответствующие 3 группы: без СА ($n = 322$), с преастиенией ($n = 199$) и с СА ($n = 482$). Пациенты с СА были старше пациентов с преастиенией и без СА ($77,6 \pm 8,3$; $75,5 \pm 7,5$; $72,9 \pm 7,5$ лет соответственно, $p < 0,001$), чаще имели инвалидность (55,4%; 45,7%; 37,9%, $p < 0,001$) и более высокий индекс Чарльсон ($6,1 \pm 1,9$; $5,9 \pm 1,6$; $5,4 \pm 1,7$ баллов, $p < 0,001$).

Отмечено, что частота падений увеличилась с 33,5% у пациентов без СА, до 43,2% с преастиенией и достигла 57,5% при СА ($p < 0,001$), а также доля пациентов с высоким риском падений по шкале Морсе: 1,6% пациентов без СА, 6,5% с преастиенией и 24,3% с СА ($p < 0,001$) и по шкале самооценки риска падений – 35,2%, 59,3% и 87,6% соответственно ($p < 0,001$). Пациенты с СА чаще падали дома, а пациенты без СА и с преастиенией – на улице ($p = 0,001$). Переломы в результате падения встречались в среднем у каждого десятого упавшего, без значимой разницы между группами ($p = 0,357$).

Для оценки взаимосвязи падений и гериатрического статуса в каждой группе выделили 2 подгруппы: с и без падений, в которых сравнивали результаты КГО. Во всех трех группах у пациентов с падениями по сравнению с пациентами без таковых, функциональный статус был хуже.

Пациенты без СА с падениями имели большую сумму баллов по шкале «Возраст не помеха» (3 против 2, $p < 0,001$), опроснику SARC-F (3 против 2, $p < 0,001$), опроснику тревоги (1 против 0, $p = 0,014$) и индексу нарушений сна ($7,5 \pm 5,4$ против $6,3 \pm 5,2$, $p = 0,045$) и хуже результаты теста рисования часов (9 (7; 9) против 9 (8; 10), $p = 0,049$), кистевой динамометрии у мужчин ($31,0 \pm 10,4$ против $37 \pm 9,1$, $p = 0,026$) и индекса Бартела (95 против 100, $p = 0,032$) по сравнению с пациентами без СА и падений.

У пациентов с преастиенией и падениями были выше баллы по шкале «Возраст не помеха» (3 (2; 4) против 3 (1; 4), $p = 0,004$), опроснику SARC-F (2 против 1, $p < 0,001$), тандемные тесты (3

против 1, $p=0,036$) и ниже баллы по шкале MMSE ($26,4\pm 4,9$ против $27,5\pm 2,5$, $p=0,050$) по сравнению с пациентами с преастицией и без падений. Несмотря на отсутствие различий между показателями кистевой динамометрии в подгруппах, доля пациентов со сниженной мышечной силой в руках среди лиц с падениями была больше (24,4% против 12,4%, $p=0,028$), как и доля пациентов, которые выполнили тест «Встань и иди» более чем за 14 секунд (24,4% против 9,7%, $p=0,006$).

У пациентов с СА и падениями отмечены более высокие баллы по опроснику SARC-F (5 против 4, $p < 0,001$), шкале PHQ-9 (3 против 2, $p < 0,001$), опроснику тревоги (1 против 0,5, $p < 0,001$), баллы были ниже по индексу Бартела (90 против 95, $p=0,008$), шкале MNA (15,5 против 19, $p=0,047$), за тандемные тесты (1 (0; 2) против 1 (0; 3), $p=0,040$) и КБТФФ (4 против 5, $p=0,004$). Пациенты с падениями дольше выполняли тест пяти подъемов со стула (23,9 (15,2; 60) сек против 19 (15; 60) сек, $p=0,002$). Количество пациентов со сниженной мышечной силой в руках среди лиц с падениями было больше (44,8% против 35,7%, $p=0,044$), как и количество пациентов со сниженной силой в ногах (47,3% против 31,7%, $p < 0,001$). При этом из 131 пациента с падениями и СА, имеющих сниженную силу в ногах, у 13 (9,9%) снижение силы в ногах отмечалось без снижения силы рук. Это определяет необходимость оценки не только мышечной силы рук, но и мышечной силы ног у пациентов с СА и падениями.

Таким образом, падения ассоциированы с худшими показателями гериатрического статуса как у пациентов с СА, так и пациентов с преастицией и без СА. Случившийся факт падения является маркером ухудшения функциональности пожилого человека и требует проведения КГО.

Взаимосвязь падений и гериатрического статуса у пациентов пожилого и старческого возраста с заболеваниями костно-мышечной системы

Для изучения взаимосвязи падений и возраст-ассоциированных заболеваний костно-мышечной системы были выделены пациенты с хронической болью ($n=807$), ОА ($n=697$), ОП ($n=366$), саркопенией ($n=344$) и остеосаркопенией ($n=161$). В каждой из перечисленных групп выделяли 2 подгруппы: с и без падений. Частота падений при перечисленных заболеваниях костно-мышечной системы представлена на Рисунке 2.

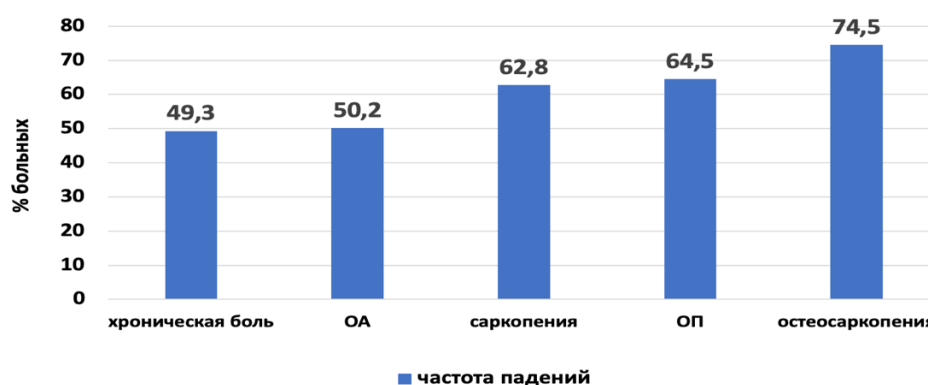


Рисунок 2 - Частота падений при различных заболеваниях костно-мышечной системы

Частота падений у пациентов с костно-мышечными заболеваниями была выше по сравнению с пациентами без указанных заболеваний: 49,3% с хронической болью против 37,2% без хронической боли ($p=0,003$), 50,2% с ОА против 39,5% без ОА ($p=0,002$), 62,8% с саркопенией

против 38,7% без саркопении ($p < 0,001$), 64,5% с ОП против 36,9% без ОП ($p < 0,001$), 74,5% с остеосаркопенией против 41,7% без остеосаркопении ($p < 0,001$).

Хронический болевой синдром

Хронический болевой синдром стал самым распространенным (80,5%) ГС у всех участников исследования и встречался чаще у пациентов с падениями (84,5% против 76,9%, $p = 0,002$). Боль по ВАШ у пациентов с падениями была интенсивней, чем у пациентов без падений ($45,8 \pm 9,5$ баллов против $41,7 \pm 7,7$ баллов, $p = 0,005$). Частота падений увеличивалась с 36,6% до 49,2% ($p < 0,001$) у пациентов с болью 0–20 баллов по ВАШ и 21 и более баллов соответственно. Тогда как при сравнении пациентов с интенсивностью боли 21–40 баллов и 41–60 баллов ($p = 0,937$), 41–60 баллов и 61–80 баллов ($p = 0,986$), 61–80 баллов и 81–100 баллов ($p = 0,501$) частота падений значимо не увеличивалась. По локализации преобладала боль в крупных суставах (60,1% против 58,9%, $p = 0,745$) и спине (30,2% против 32,3%, $p = 0,515$) без значимых различий между пациентами с и без падений.

Одной из самых частых локализаций боли была боль в спине. В связи с чем для дальнейшего анализа были выделены пациенты с ХБС и разделены на 2 подгруппы: с и без падений. Результаты тестов, оценивающих функциональный статус, у пациентов с ХБС и падениями были хуже (Рисунок 3). Несмотря на отсутствие различий между показателями динамометрии в подгруппах, количество пациентов со сниженной мышечной силой в руках среди лиц с падениями было больше, чем у лиц без падений (27,7% против 17,8%, $p = 0,021$). Результаты когнитивных тестов у них также были ниже: шкала MMSE ($25,9 \pm 4,8$ против $27,1 \pm 3,4$, $p = 0,014$), тест рисования часов (8 против 9, $p = 0,036$).

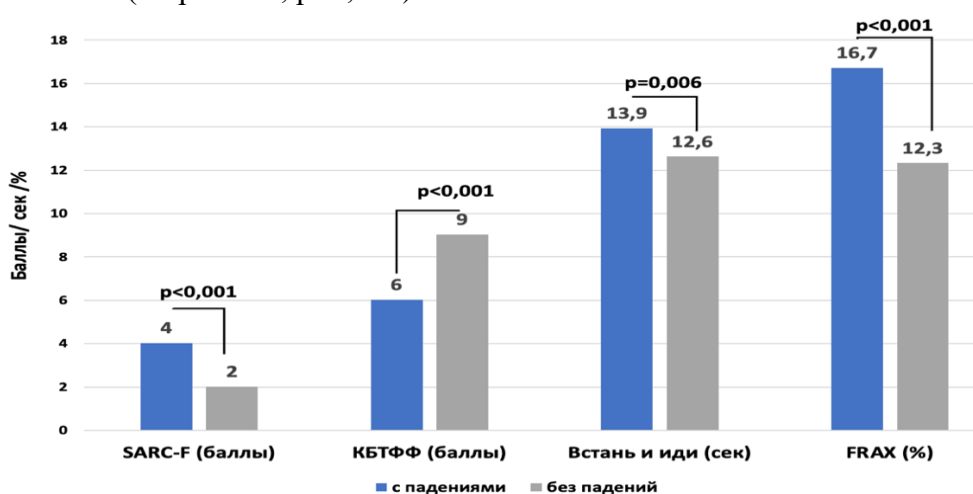


Рисунок 3 - Результаты тестов, оценивающих функциональный статус у пациентов с хронической болью в спине, в зависимости от падений

СА у пациентов с ХБС и падениями диагностирована в 45,1% случаев, у пациентов без падений – в 34,1% случаев ($p = 0,030$). Факт падения у пациентов с ХБС повышает вероятность саркопении в 2,4 раза (ОШ 2,4, 95% ДИ 1,59–3,64, $p < 0,05$), снижения скорости ходьбы в 2,1 раза (ОШ 2,1, 95% ДИ 1,36–3,27, $p < 0,05$) и развития СА в 1,58 раза (ОШ 1,58, 95% ДИ 1,05–2,39, $p < 0,05$).

Остеоартрит

ОА был самым распространенным ($n=697$, 69,5%) костно-мышечным заболеванием у участников исследования и встречался чаще у лиц с падениями (74,3% против 65,2%, $p=0,002$).

Обе подгруппы были сопоставимы по длительности заболевания, частоте эндопротезирования, использованию вспомогательных средств при ходьбе, результатам шкалы WOMAC, но различались по характеристике болевого синдрома в суставах. У пациентов, перенесших падения, обострения ОА были более длительными (5 против 3 дней, $p=0,021$), интенсивность боли была выше (50 против 40 баллов, $p=0,002$), чаще присутствовала невропатическая боль (14,4% против 9,9%, $p=0,030$). Более 60% пациентов обеих подгрупп принимали обезболивающие препараты. Среди них 63,6% пациентов с падениями и 63,3% без падений принимали препараты 1 и более раз в неделю, остальные – реже 1 раза в неделю без статической разницы между группами. Пациенты с ОА и падениями чаще отмечали снижение физической активности (29,4% против 21,9%, $p=0,023$) и чаще имели показания для эндопротезирования (8,9% против 3,5%, $p=0,004$).

Результаты тестов, оценивающих функциональный статус, у пациентов с ОА и падениями были хуже (Рисунок 4). Несмотря на отсутствие различий между показателями динамометрии у мужчин, количество пациентов со сниженной мышечной силой в руках среди лиц с падениями было больше, чем у лиц без падений (57,7% против 32%, $p < 0,001$). Результаты шкал MMSE ($26,3 \pm 4,2$ против $27,1 \pm 3,3$, $p=0,011$) и PHQ-9 (2 против 1, $p < 0,001$), опросника тревоги (1 против 0, $p=0,032$) также были хуже в случае наличия падений в анамнезе.

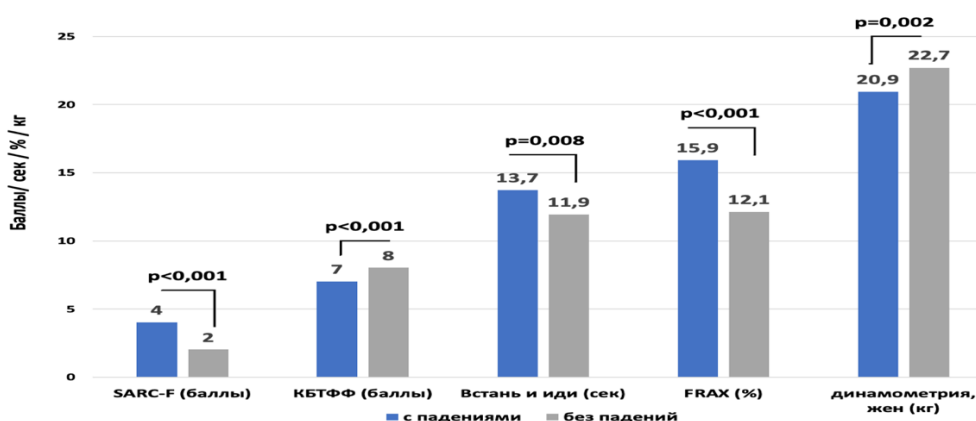


Рисунок 4 - Результаты тестов, оценивающих функциональный статус у пациентов с ОА, в зависимости от падений

Факт падения у пациентов с ОА повышает вероятность саркопении в 1,47 раза (ОШ 1,47, 95% ДИ 1,03-2,09, $p < 0,05$), снижения мышечной силы в руках в 2,9 раза (ОШ 2,9, 95% ДИ 2,13-3,96, $p < 0,05$), в ногах в 3,1 раза (ОШ 3,1, 95% ДИ 2,08-4,68, $p < 0,05$), скорости ходьбы в 1,51 раза (ОШ 1,51, 95% ДИ 1,10-2,07, $p < 0,05$) и развития СА в 2,07 раза (ОШ 2,07, 95% ДИ 1,53-2,79, $p < 0,05$).

Остеопороз

ОП в анамнезе имели 129 (27,4%) пациентов с падениями и 114 (21,4%) – без падений ($p=0,028$). При обследовании в стационаре еще у 107 (22,7%) пациентов с падениями и у 16 (12,3%, $p < 0,001$) пациентов без падений впервые был диагностирован ОП. Таким образом, частота ОП у пациентов с падениями была выше, чем у пациентов без падений (50,1% против 24,4%, $p < 0,001$).

180 пациентам в ходе исследования была проведена DXA. В зависимости от наличия падений была получена значимая разница в показателях Т-критерия и МПК L1-L4, тогда как в шейке бедренной кости разницы не оказалось. У пациентов с падениями наблюдалась тенденция к снижению Т-критерия, и значимое снижение МПК в бедренной кости (общее) (Рисунок 5).

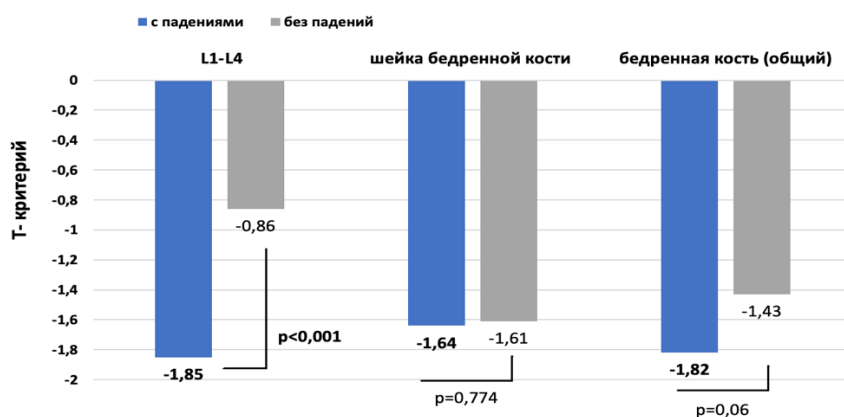


Рисунок 5 - Т-критерий в зависимости от падений

У пациентов с ОП, перенесших падения, результаты тестов, оценивающих функциональный статус, были хуже (Рисунок 6). Также были ниже баллы по индексу Бартела (95 (85; 100) против 95 (90; 100), $p=0,018$), шкале Лоутона (8 (5; 8) против 8 (6; 8), $p=0,026$), шкале MMSE ($26\pm 4,4$ против $27,2\pm 3$, $p=0,012$), шкале RNQ-9 (2 против 1, $p=0,001$) по сравнению с пациентами с ОП, не переносивших падения.

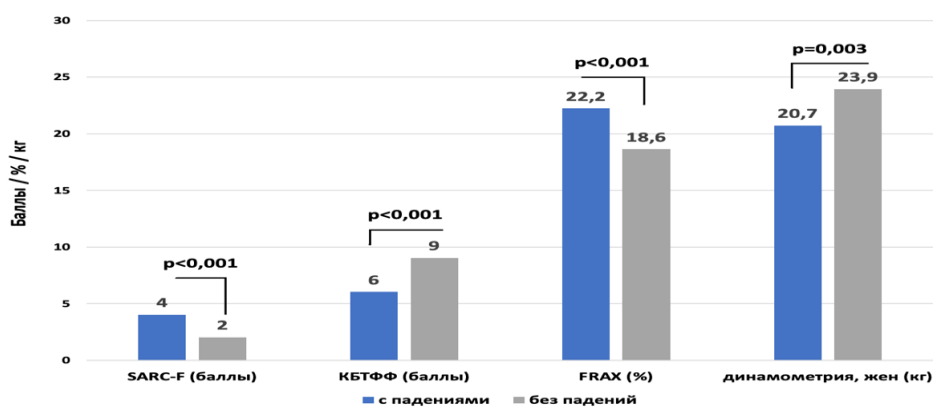


Рисунок 6 - Результаты тестов, оценивающих функциональный статус у пациентов с ОП в зависимости от падений

Факт падения у пациентов с ОП повышает вероятность зависимости в повседневной жизни в 1,79 раза (ОШ 1,79, 95% ДИ 1,16-2,80, $p < 0,05$), снижения инструментальной активности в 1,96 раза (ОШ 1,96, 95% ДИ 1,25-3,05, $p < 0,05$), саркопении в 3,11 раза (ОШ 3,11, 95% ДИ 1,98-4,89, $p < 0,05$), снижения мышечной силы в руках в 2,29 раза (ОШ 2,29, 95% ДИ 1,38-3,80, $p < 0,05$), в ногах в 2,28 раза (ОШ 2,28, 95% ДИ 1,34-3,90, $p < 0,05$), скорости ходьбы в 1,95 раз (ОШ 1,95, 95% ДИ 1,24-3,07, $p < 0,05$) и развития СА в 2,19 раз (ОШ 2,19, 95% ДИ 1,41-3,39, $p < 0,05$).

Саркопения

Частота саркопии у пациентов с падениями была выше, чем у пациентов без падений (45,9% против 24,1%, $p < 0,001$). Все составляющие параметры саркопии (мышечная сила, масса и функция) у пациентов с падениями были хуже, чем у пациентов без падений (Таблица 10).

Таблица 10 - Оценка мышечной силы, массы и функции у пациентов в зависимости от падений

Характеристика	Пациенты с падениями (n=471)	Пациенты без падений (n=532)	P
Скрининг вероятности саркопии			
Опросник SARC-F, баллы, Me (25%; 75%)	4 (2; 6)	2 (1; 4)	<0,001
4 и более баллов, n (%)	268 (57)	147 (28)	<0,001
Оценка мышечной силы			
Кистевая динамометрия, кг, M ± SD			
муж	25,5±9,3	29,4±10,3	0,006
жен	20,7±7,4	22,6±7,5	<0,001
Снижение мышечной силы рук, n (%)	158 (34)	100 (19)	<0,001
Тест 5 подъемов со стула, сек, Me (25%; 75%)	15 (12,2; 40)	13,4 (10,9; 17)	<0,001
Снижение мышечной силы ног, n (%)	134 (28,5)	67 (12,6)	<0,001
Оценка мышечной массы			
АСМИ, кг/м ² , муж, M ± SD	7,271±0,978	6,667±1,303	0,128
АСМИ, кг/м ² , жен, M ± SD	6,721±1,164	7,134±0,992	0,021
Аппендикулярная масса скелетной мускулатуры, кг, муж, M ± SD	17,801±3,207	17,062±4,922	0,550
Аппендикулярная масса скелетной мускулатуры, кг, жен, M ± SD	16,407±2,804	18,219±3,484	0,013
Оценка мышечной функции			
Тест «Встань и иди», сек, M ± SD	14,6±9,7	12,1±7,3	<0,001
Выполнение теста более 14 сек, n (%)	195 (41)	120 (23)	<0,001
Не выполнили тест, n (%)	36 (12)	9 (3)	<0,001
Скорость ходьбы, м/с, Me (25%; 75%)	0,61 (0,41; 0,80)	0,70 (0,55; 0,93)	<0,001
Снижение скорости ходьбы, n (%)	334 (70,9)	302 (56,8)	<0,001
Диагностированная саркопения, n (%)	216 (45,9)	128 (24,1)	<0,001

Необходимо отметить, что у пациентов с саркопией факт падений повлиял на изменение результатов небольшого количества инструментов КГО. Пациенты с саркопией и падениями имели более низкие баллы по шкале Люттона (6 против 7, $p = 0,003$), высокий риск переломов по FRAX (17,9±9,6% против 13,9±7,0%, $p < 0,001$), более высокие баллы по шкале RHQ-9 (3 против 2, $p = 0,001$) и опроснику тревоги (1 против 0, $p = 0,001$). При этом факт падения у пациентов с саркопией не был ассоциирован с повышением вероятности зависимости в повседневной жизни, снижением инструментальной активности, снижением скорости ходьбы и СА, что мы наблюдали у пациентов с ХБС, ОА и ОП. Это объясняется изначально отягощенным гериатрическим статусом у пациентов с саркопией вне зависимости от падений: большая часть пациентов обеих подгрупп были зависимы в повседневной жизни (71,8% и 71,1%, $p = 0,895$), имели низкую скорость ходьбы (87,5% и 81,3%, $p = 0,115$), результаты КБТФФ были значительно снижены (4 и 3 балла, $p = 0,414$), а частота СА высокой (82,9% и 76,6%, $p = 0,154$).

Остеосаркопения

Остеосаркопения диагностирована в 16,1% случаев, среди пациентов с падениями в 3 раза чаще, чем среди пациентов без падений (25,5% против 7,8%, $p < 0,001$). У пациентов с остеосаркопенией и падениями были ниже баллы по индексу Бартела (90 против 95, $p=0,018$), скорость ходьбы (0,45 м/с против 0,56 м/с, $p=0,044$) и выше риск переломов по FRAX ($23,7 \pm 8,7\%$ против $20 \pm 8,0\%$, $p=0,009$), баллы по шкале тревоги (2 против 0, $p=0,046$). Частота СА была высокой в обеих подгруппах пациентов с остеосаркопенией с тенденцией к увеличению при падениях (81,7% против 68,3%, $p=0,074$).

С целью определения заболеваний костно-мышечной системы, наиболее значимо влияющих на частоту падений, повторные падения и высокий риск падений по шкалам Морсе и самооценки риска падений провели многофакторный анализ с выбором наилучшей модели с помощью информационного критерия Акаике. Полученные данные показали, что остеосаркопения, саркопения, снижение МПК и ОА являются независимыми предикторами падений. При этом не было выявлено независимого влияния ни одного заболевания костно-мышечной системы на повторные падения (Таблица 11).

Таблица 11 - Заболевания костно-мышечной системы, независимо ассоциированные с падениями и повторными падениями

Заболевание	Падения		Повторные падения	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Остеосаркопения	4,13 (2,82–6,07)	<0,001	0,67 (0,44–1,03)	0,069
Саркопения	2,59 (1,96–3,43)	<0,001	0,98 (0,67–1,43)	0,900
Снижение МПК	2,79 (2,13–3,67)	<0,001	0,77 (0,52–1,13)	0,183
Остеоартрит	1,61 (1,20–2,18)	0,002	0,93 (0,60–1,46)	0,756
Боль в спине	0,81 (0,62–1,07)	0,146	1,33 (0,88–2,00)	0,173

Таким образом, у пациентов пожилого и старческого возраста с заболеваниями костно-мышечной системы частота падений выше, отмечаются худшие показатели физического функционирования и гериатрического статуса в целом. При этом несмотря на то, что у пациентов с саркопенией и остеосаркопенией была самая высокая частота падений, функциональность у них не претерпевает значимых изменений после перенесенного падения.

Влияние лекарственной терапии на риск и частоту падений у пациентов пожилого и старческого возраста

Для изучения влияния лекарственной терапии на риск и частоту падений были оценены принимаемые лекарственные препараты у пациентов с и без падений 1 этапа исследования. Все участники принимали от 1 до 17 препаратов, в среднем $5,4 \pm 2,6$ препаратов. Пациенты с падениями принимали $5,73 \pm 2,6$, пациенты без падений - $5,3 \pm 2,5$ ($p < 0,001$). Частота полипрагмазии составила 64,6% и 56,7% соответственно ($p < 0,001$).

Пациенты с падениями чаще принимали ряд лекарственных препаратов, в то же время статины получали реже (Рисунок 7).

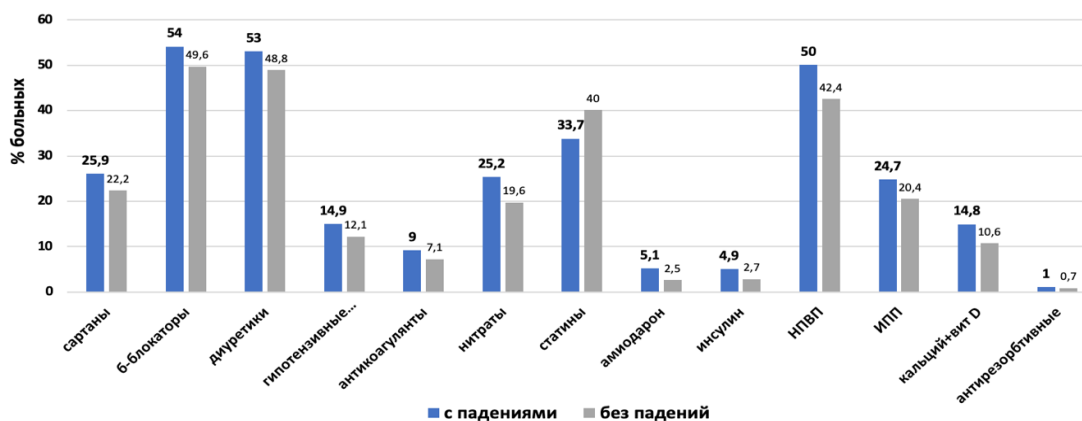


Рисунок 7 - Частота приема лекарственных препаратов в зависимости от падений ($p < 0,05$ для всех лекарственных препаратов при сравнении пациентов с и без падений)

При оценке взаимосвязи падений с приемом лекарственных препаратов выявлено, что протективным эффектом обладали только статины, снижая риск падений на 24% (ОШ 0,76, 95% ДИ 0,66–0,88, $p < 0,001$). Наибольшая ассоциация с падениями выявлена для амиодарона (ОШ 2,15, 95% ДИ 1,52–3,03, $p < 0,001$), тогда как для других антиаритмических препаратов была отмечена лишь тенденция к повышению риска упасть (ОШ 1,31, 95% ДИ 0,98–1,73, $p = 0,053$). Прием антигипертензивных препаратов ассоциировался с повышением риска падений: препараты центрального действия (ОШ 1,28, 95% ДИ 1,05–1,55, $p = 0,013$), сартаны (ОШ 1,23, 95% ДИ 1,05–1,43, $p = 0,009$), бета-блокаторы (ОШ 1,19, 95% ДИ 1,04–1,36, $p = 0,010$), диуретики (ОШ 1,18, 95% ДИ 1,03–1,35, $p = 0,014$). Прием ИПП увеличивал риск падений в 1,28 раз, НПВП - в 1,36 раз, препаратов кальция и витамина D – в 1,46 раз. Для некоторых лекарственных препаратов, в том числе БКК, и-АПФ, антиостеопоротических препаратов, глюкокортикостероидов, гипогликемических средств, была выявлена тенденция в пользу падений. Однако, нужно подчеркнуть, что данный анализ не учитывал межлекарственные взаимодействия и структуру полипрагмазии у каждого пациента.

В дальнейшем у пациентов с и без анамнеза падений, госпитализированных в стационар, включенных во 2 этап исследования, проводилась оценка антихолинергической нагрузки по шкале АСВ. Было выявлено, что среди пациентов с анамнезом падений доля лиц, принимавших лекарственные препараты с антихолинергическим потенциалом, была больше, чем среди пациентов без падений (18,3% против 12,9%, $p = 0,021$), также отмечено больше пациентов, принимавших лекарственные препараты, относящихся к 3 уровню по шкале АСВ (5,1% против 2,4%, $p = 0,027$) (Рисунок 8). Пациенты с падениями чаще принимали amitriptyline (2,3% против 0,6%, $p = 0,017$), относящийся к лекарственным препаратам с клинически значимой антихолинергической нагрузкой (3 уровень шкалы АСВ). Тогда частота приема пациентами обеих групп других лекарственных препаратов, анализируемых в шкале АСВ, не различалась.

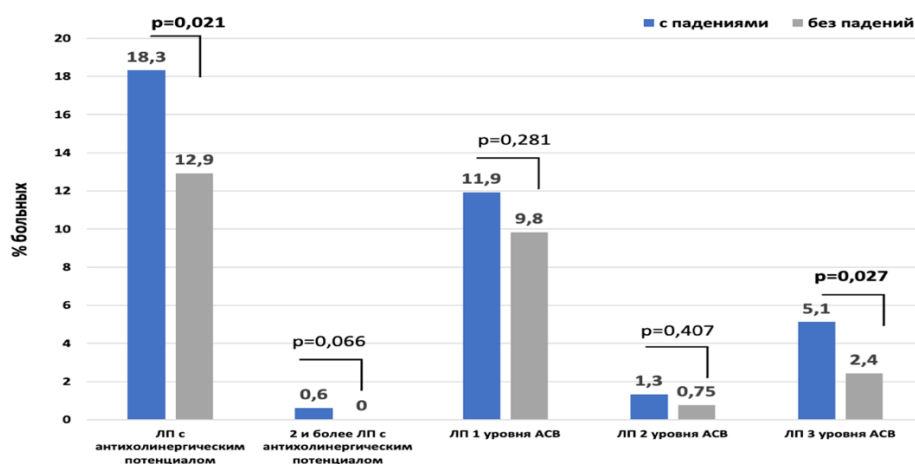


Рисунок 8 - Частота приема лекарственных препаратов с антихолинергическим потенциалом у пациентов в зависимости от анамнеза падений

Затем у пациентов с падениями выполнялся анализ лекарственной терапии с использованием STOPP/START-критериев. У каждого третьего ($n=171$, 36,3%) пациента с падениями были назначены лекарственные препараты, соответствующие STOPP-критериям (Таблица 11).

Таблица 11 - Выявленные STOPP-критерии у пациентов с падениями

STOPP-критерии	n, (%)	% от всех STOPP-критериев
Бензодиазепины (могут ухудшать баланс)	1 (0,2)	0,6
Нейролептики (могут привести к нарушению ходьбы, паркинсонизму)	2 (0,4)	1,2
Вазодилататоры (могут вызвать гипотензию, повышается риск падений)	4 (0,9)	2,3
Снотворные (зопиклон, золпидем, залеплон) (седативный эффект в дневное время, атаксия)	3 (0,6)	1,8
Ацетилсалициловая кислота при отсутствии признаков поражения коронарных, мозговых или периферических артерий или атеротромботического события	42 (8,9)	24,6
НПВП с антиагрегантами без профилактики ИПП	31 (6,6)	17
НПВП при СКФ 20–50 мл/мин (риск ухудшения почечной функции)	25 (5,3)	18,1
НПВП с антагонистом витамина К, прямым ингибитором тромбина или ингибитором фактора Ха (увеличение риска желудочно-кишечных кровотечений)	12 (2,5)	7
Длительный прием НПВП для облегчения умеренной боли при ОА	7 (1,5)	4,1
НПВП при умеренной и тяжелой АГ (риск нарастания АГ)	4 (0,9)	2,3
Препараты сульфонилмочевины длительного действия при СД 2 типа (повышается риск длительной гипогликемии)	12 (2,5)	7
Бета-блокаторы при СД 2 типа и частых эпизодах гипогликемии (риск маскировки гипогликемических симптомов)	9 (1,9)	5,3
Метформин у пациентов с СКФ <30 мл/мин/1,73 м ²	1 (0,2)	0,6
БКК при хроническом запоре	14 (3)	8,2

Гипотензивные препараты центрального действия за исключением тех случаев, когда отмечается непереносимость или недостаточная эффективность антигипертензивных препаратов других классов	8 (1,7)	4,7
Дигоксин для лечения ХСН с сохранной систолической функцией	7 (1,5)	4,1

У каждого пациента с падениями были выявлены не назначенные лекарственные препараты, соответствующие START-критериям. У 245 (52%) пациентов – 2 и более препаратов. Суммарно, 1023 неназначенных препаратов (Таблица 12).

Таблица 12 - Выявленные START-критерии у пациентов с падениями

START-критерии	n, (%)	% от всех STOPP-критериев
Витамин D у пациентов с остеопенией или с падениями в анамнезе, которые выходят из дома	429 (91,1)	41,9
Кальций и витамин D у пациентов с ОП	236 (50,1)	23,1
Препараты, предотвращающие резорбцию костной ткани у пациентов с ОП, если нет противопоказаний или в анамнезе имеются остеопоротические переломы	236 (50,1)	23,1
Статины при поражении коронарных, мозговых или периферических артерий при ожидаемой продолжительности жизни более 5 лет	49 (10,4)	4,7
Антагонисты витамина K или прямые ингибиторы тромбина или ингибиторы фактора Ха при наличии ФП	40 (8,5)	3,9
Ацетилсалициловая кислота при коронарной болезни сердца в анамнезе у пациентов с синусовым ритмом	17 (3,6)	1,7
Бета-блокаторы при стабильной стенокардии	8 (1,7)	0,8
Ингибиторы ацетилхолинэстеразы для лечения болезни Альцгеймера и деменции при болезни телец Леви	8 (1,7)	0,8

На основании данного анализа проведена оптимизация лекарственной терапии: у 203 (43,1%) человек количество принимаемых лекарственных препаратов уменьшилось, у 158 (33,5%) – увеличилось, у 110 (23,4%) – не изменилось. Однако при отсутствии изменений общего количества препаратов, изменились назначенные препараты. Динамика назначения лекарственных препаратов до и после госпитализации представлена в Таблице 13 и на Рисунке 9.

Таблица 13 - Лекарственные препараты, назначение которых уменьшилось после госпитализации

Лекарственный препарат	Частота назначения до госпитализации, n (%)	Частота назначения после госпитализации, n (%)	p
и-АПФ	214 (45,4)	152 (32,3)	<0,001
Сартаны	152 (32,3)	144 (30,6)	0,497
Бета-блокаторы	245 (52)	194 (41,2)	<0,001
БКК	154 (32,7)	117 (24,8)	<0,001
Диуретики	167 (35,5)	103 (21,9)	<0,001
Антигипертензивные препараты центрального действия	12 (2,5)	4 (0,9)	0,044

Антиаритмические препараты	17 (3,6)	14 (3)	0,646
Антиагреганты	211 (44,8)	169 (35,9)	0,006
Гипогликемические пероральные препараты	94 (20)	69 (14,6)	<0,001
НПВП	94 (20)	15 (3,2)	<0,001
Снотворные препараты	23 (4,9)	5 (1,1)	0,001
Противопаркинсонические препараты	18 (3,8)	9 (1,9)	0,022
Ноотропы	63 (13,4)	9 (1,9)	<0,001
Гормоны щитовидной железы	57 (12,1)	35 (7,4)	<0,001
ИПП	59 (12,5)	46 (9,8)	0,179
Ферменты	23 (4,9)	2 (0,4)	<0,001
Слабительные препараты	36 (7,6)	12 (2,5)	<0,001
Валидол, корвалол	4 (0,8)	0 (0)	0,046

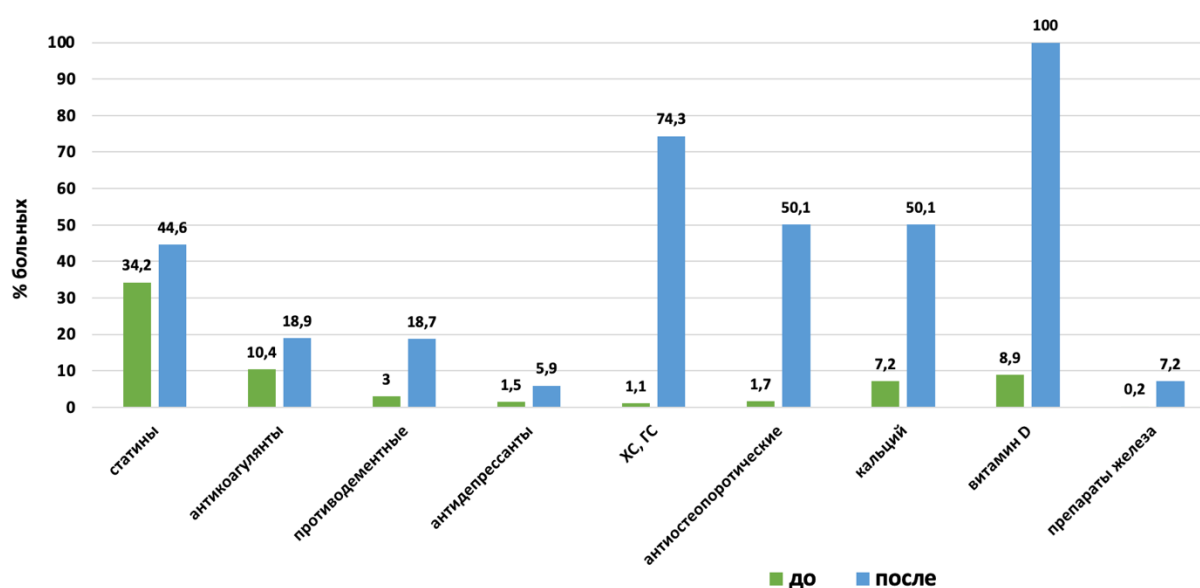


Рисунок 9 - Лекарственные препараты, назначение которых увеличилось после коррекции у пациентов с падениями ($p < 0,05$ для всех лекарственных препаратов при сравнении до госпитализации и после)

Использование STOPP/START-критериев позволило оптимизировать лекарственную терапию, уменьшить количество принимаемых препаратов с $5,07 \pm 2,4$ до $4,66 \pm 2,3$ ($p < 0,001$), а частоту полипрагмазии с 57,9% до 49,3% ($p = 0,008$). Констатируется неоправданно частое назначение антигипертензивных препаратов, антиагрегантов, гипогликемических, снотворных препаратов, ноотропов, ферментов, НПВП и недостаточное назначение статинов, антирезорбтивных препаратов и витамина D.

Эффективность и безопасность костно-анаболической терапии терипаратидом у пациентов с тяжелым остеопорозом и падениями

Особенностью этого исследования было то, что изучение эффективности и безопасности терипаратида проводилось на гериатрической когорте пациентов (возраст $75,3 \pm 8,0$ лет) с большим количеством коморбидных заболеваний (индекс Чарльсон $6,43 \pm 1,64$ баллов) и падениями, случившимися в течение года (в среднем 2 (1;2)).

У всех пациентов в анамнезе было от 1 до 13 (в среднем 2 (1;2)) низкоэнергетических перелома. 81,6% пациентов перенесли множественные переломы, у трети - констатирована неэффективность ранее проводимой антирезорбтивной терапии. Каждый третий (31,1%) пациент имел вертебральные переломы, в среднем 2 (1;2) позвонка. Чрезкожная вертебропластика проводилась в 10,3% случаев. У 21 (20,4%) пациента был перелом ПОБК, и только у каждого третьего из них проводилось оперативное лечение. У 57 (55,3%) человек были диагностированы другие невертебральные переломы. 75,7% пациентов испытывали интенсивный хронический болевой синдром (в среднем 70 баллов по ВАШ) и 18,4% - ограничение подвижности из-за боли.

До начала исследования, несмотря на наличие тяжелого ОП, антиостеопоротическая терапия проводилась только у 61 (59,2%) пациента. Бисфосфонаты получали 48 человек, деносумаб - 23 пациента, стронция ранелат - 2 человека. Препараты кальция были назначены 69 пациентам, витамин D - 72 пациентам. На фоне вышеописанной терапии у 33 пациентов суммарно произошло 35 патологических перелома: у 31 человека - 1 перелом, у 2 - по 2 перелома.

Всем пациентам была назначена костно-анаболическая терапия препаратом терипаратид в дозе 20 мкг ежедневно в виде подкожной инъекции, а также препараты кальция 1000 мг в сутки и витамин D в индивидуально подобранной дозе.

У 3 (2,9%) пациентов в течение первых трех месяцев лечения терипаратидом были отмечены тяжелые побочные действия: сильная боль в области перелома, плохо купируемая анальгетиками, ортостатическая гипотония, приведшая к падению, выраженные боль и судороги в мышцах. В этих случаях терипаратид был отменен, а пациенты исключены из исследования. Других тяжелых побочных действий (анафилактические реакции и новообразования костей) за 24 месяца не выявлено.

У 11 (10,7%) пациентов отмечены нетяжелые побочные действия: тошнота (n=3), головокружение (n=2), ортостатическая гипотония (n=2), судороги в мышцах (n=1), одышка (n=1), тахикардия (n=1), транзиторная гиперкальциемия (n=1). Эти побочные действия развились в первые 3 месяца применения препарата, не были тяжелыми и не потребовали отмены терапии. Таким образом, дальнейшее лечение продолжали 100 пациентов. В течение первого года умерла одна пациентка, в течение второго года – еще три пациентки (p=0,363) в связи с декомпенсацией коморбидной патологии. Падения и переломы в этих случаях не были непосредственной причиной смерти. Исследование завершили 96 пациентов.

Через 12 и 24 месяца лечения терипаратидом оценивались частота падений, новых низкоэнергетических переломов, наличие и интенсивность болевого синдрома, изменения МПК и маркеров костного метаболизма. У всех пациентов до включения в исследование в течение последнего года были падения. В течение первого года лечения вновь упали 33 (33,3%) пациента, в течение второго – 28 (29,2%), что реже (p < 0,001) при сравнении со стартом исследования, и с тенденцией к уменьшению (p=0,50) при сравнении частоты падений через 12 и 24 месяцев между собой.

За время терапии терипаратидом у 4 пациентов при падениях произошли 7 новых низкотравматических переломов – 6 на первом году лечения, 1 – на втором году. Динамика частоты переломов при падениях представлена на Рисунке 10. Также еще у одной пациентки на втором году лечения вне падения случились два вертебральных перелома.

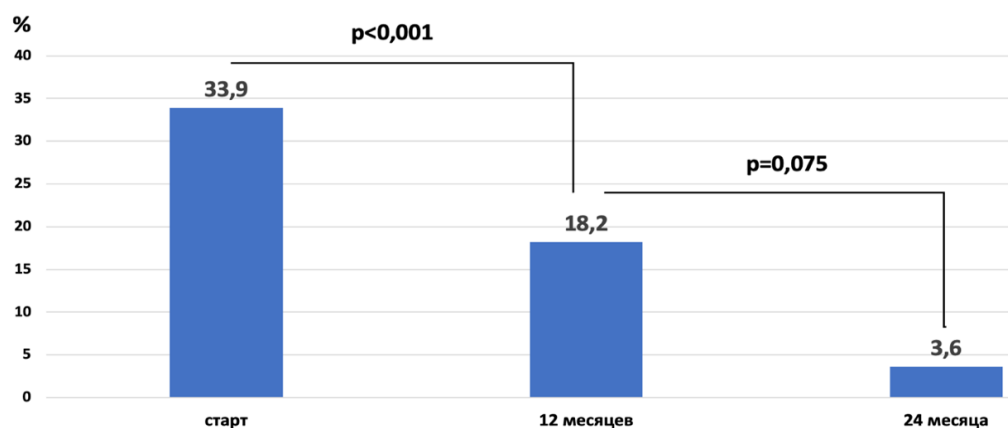


Рисунок 10 - Частота переломов при падениях на старте, в течение первого и второго года костно-анаболической терапии терипаратидом

На фоне терапии терипаратидом уменьшилось количество пациентов, испытывающих болевой синдром, с 75,7% на старте исследования до 19,2% через 12 месяцев и 16,7% через 24 месяца ($p < 0,001$), а также интенсивность боли у оставшихся с сильной (70 баллов по ВАШ) на старте исследования до умеренной (40 баллов через 12 месяцев и 35 баллов через 24 месяца, $p = 0,005$).

Положительная динамика МПК (прирост МПК не менее 4% от исходной) отмечена у 41 испытуемого через 12 месяцев наблюдения и у 20 человек через 24 месяца ($p < 0,001$ для тренда; при попарном сравнении на старте исследования и через 12 месяцев $p < 0,001$, через 12 месяцев и 24 месяца $p = 0,002$). Отрицательная динамика МПК зафиксирована у двоих человек через 12 месяцев и троих человек через 24 месяца. Значимый прирост Т-критерия отмечен в L1-L4 через 24 месяца и в шейке бедренной кости – через 12 месяцев применения терипаратида (Таблица 14).

Таблица 14 - Динамика МПК на фоне костно-анаболической терапии

Характеристика	Старт (1)	12 месяцев (2)	24 месяца (3)	Δ 1-2	Δ 1-3	Δ 2-3
Т-критерий L1-L4	-2,97±1,27	-2,63±1,08	-1,72±1,7	0,34 [-0,01; 0,77]	1,25 [0,45; 2,05]	0,91 [0,09; 1,73]
Т-критерий шейки бедренной кости	-2,67±0,82	-1,96±0,94	-2,32±0,78	0,71 [0,37; 1,05]	0,35 [-0,03; 0,73]	-0,36 [-0,8; 0,08]
Т-критерий бедренной кости (общее)	-2,49±1,07	-1,9±1,41	-2,04±1,18	0,59 [0,03; 1,15]	0,45 [-0,17; 1,07]	-0,14 [-0,91; 0,63]

Динамика маркеров костного ремоделирования на фоне проводимой костно-анаболической терапии представлена в Таблице 15.

Таблица 15 - Динамика маркеров костного ремоделирования на фоне костно-анаболической терапии

Характеристика	Старт (1)	12 месяцев (2)	24 месяца (3)	$\Delta\%$ 1-2	$\Delta\%$ 1-3	$\Delta\%$ 2-3
P1NP, нг/мл	64,16±49,03	121,23±88,43	88,79±50,05	88,9 [18,2; 175,2]	38,4 [-13,2; 101,3]	-26,8 [-54,8; 8,2]
Остеокальцин, нг/мл	20,70±17,61	24,51±15,65	44,46±26,16	18,4 [-32,1; 87]	114,8 [19,2; 243,1]	97,5

						[13,8; 204,6]
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	123,8±87,88	135,5±56,1	117,66±107,8	9,5 [-18; 41,3]	-5 [-51,1; 45]	-13,2 [-55; 31,7]
С-концевой телопептид коллагена 1 типа, нг/мл	0,332±0,29	0,679±0,4	0,826±0,42	104,5 [15; 233,5]	148,8 [21,1; 324,5]	21,6 [-34,2; 87,6]

После окончания костно-анаболической терапии терипаратидом всем пациентам была назначена антирезорбтивная терапия: в 88 (91,7%) случаев - деносуаб, в 8 (8,3%) – бисфосфонаты.

Таким образом, у пациентов с тяжелым ОП, перенесших падения, в 2,9% случаев потребовалась отмена терапии терипаратидом в связи с развитием тяжелых побочных действий в первые 3 месяца лечения. В 10,7% случаев отмечены нетяжелые побочные действия. Все остальные пациенты хорошо перенесли 24-месячную терапию терипаратидом. В среднем, отмечена положительная динамика МПК как в L1-L4, так и в шейке бедренной кости. За время наблюдения констатировано 9 низкоэнергетических переломов, случившихся у 5 пациентов. Количество падений по сравнению со стартом исследования уменьшилось в 3,1 и 3,7 раза через 12 и 24 месяца соответственно. Следовательно, удовлетворительная переносимость и хорошая эффективность позволяют использовать терипаратид у пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелым ОП, перенесших падения.

Разработка и оценка эффективности стратегии междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений в пожилом и старческом возрасте

На данном этапе в открытом проспективном исследовании в течение года определялась эффективность разных стратегий профилактики повторных падений. 300 пациентов были разделены на 3 группы по 100 человек, в каждой из которой изучалась определенная стратегия профилактики повторных падений.

У пациентов 1 группы разработана и апробирована стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений с регулярным наблюдением, индивидуальным консультированием и долговременной дистанционной поддержкой. У всех пациентов проведена ревизия лекарственной терапии. Частота полипрагмазии составила 43%. У 20 человек уменьшено количество принимаемых лекарственных средств, у 57 пациентов - увеличено в связи с ситуациями, соответствующими рубрикам START-критериев, у 23 пациентов количество принимаемых лекарственных средств не изменилось, но проведена оптимизация этих назначений. Были отменены антиагреганты в 18 случаях, бета-блокаторы в 14, и-АПФ в 9, диуретики в 8, сартаны в 6, БКК в 5, ИПП в 7, НПВП в 6 случаях.

Согласно START-критериям всем пациентам назначен витамин D в дозе, подобранной после измерения концентрации 25(OH)D3 в крови. Пациентам с ОП (n=45) назначена антирезорбтивная терапия (бисфосфонаты – 9 человек и деносуаб – 36 человек), препараты кальция и витамин D. 7 пациентам с деменцией впервые был назначен препарат из группы антагонистов NMDA-рецепторов. 9 пациентам рекомендованы антидепрессанты, 6 - противопаркинсонические средства. 4 из 15 пациентов с ФП впервые были назначены антикоагулянты. 31 пациенту впервые назначены статины. У 2 пациентов проведена эрадикационная терапия, у 9 – противоанемическая терапия.

Больше половины (64%) пациентов имели хронический болевой синдром скелетно-мышечного генеза, в 9,3% случаев диагностирована невропатическая боль. Всем пациентам с хронической болью были назначены местные формы НПВП, препараты хондроитина сульфата и глюкозамина сульфата, системные НПВП потребовались в 22 случаях, габапентин и комбинированный препарат витамина В и аналогов пиримидина – в 6 случаях. Другие мероприятия протокола профилактики повторных падений отражены в Таблице 16.

Таблица 16 - Мероприятия, реализованные в рамках междисциплинарного пациент-ориентированного протокола профилактики повторных падений

Мероприятия	Количество пациентов*
Физические упражнения	100
Диетические рекомендации	100
Когнитивный тренинг	100
Консультирование по устранению дефектов окружающего быта	100
Консультирование по подбору обуви, ортопедических стелек, ортезов	100
Ревизия лекарственной терапии	100
Консультация офтальмолога	100
Консультация клинического психолога	38
Консультация оториноларинголога	2
Консультация стоматолога	3
Оперативные вмешательства, всего	22
- эндопротезирование тазобедренных суставов	4
- эндопротезирование коленных суставов	2
- по коррекции гериатрической стопы	2
- стентирование коронарных артерий	5
- каротидная эндартерэктомия	2
- лазерная факэмульсификация	3
- при недержании мочи	4
Подбор средств для облегчения мобильности	4

* так как количество обследуемых пациентов равно 100, значение в % совпадает с количеством пациентов

В результате реализации данной стратегии у пациентов 1 группы снизились частота повторных падений, которая составила 21%, что статистически значимо ниже в сравнении с общепопуляционной (38,1%, $p < 0,001$) и среди пациентов с гериатрическими синдромами (63,7%, $p < 0,001$). Количество падений через год в среднем уменьшилось (с 2 до 0, $p < 0,001$). Кроме того, у большинства пациентов через год результаты КГО стали лучше. Средние значения 6 параметров КГО продемонстрировали улучшение показателей (в баллах): шкала «Возраст не помеха» ($3,0 \pm 1,5$ против $2,4 \pm 1,2$, $p < 0,001$), интенсивность боли по ВАШ ($42,1 \pm 25,5$ против $28 \pm 16,5$, $p < 0,001$), индекс Бартела (95 против 100, $p = 0,013$), шкала MNA (14 против 19,8, $p < 0,001$), тест рисования часов (8 (7;9) против 8 (8;9), $p = 0,036$), скорость ходьбы ($0,7 \pm 0,3$ против $0,7 \pm 0,2$ м/с, $p = 0,032$). Значимых различий в результатах шкалы Лоутона, шкалы Морсе, шкалы MMSE и КБТФФ не выявлено. У 18 (18%) пациентов отмечалась положительная динамика по всем параметрам КГО, у 72 (72%) человек отмечено улучшение хотя бы по одному показателю: большее половины пациентов улучшили свои показатели по скорости ходьбы (62 пациента), по выполнению КБТФФ (52 пациента) и шкале «Возраст не помеха» (51 пациент), чуть меньшее количество - по тесту рисования часов (43 пациента), интенсивности боли по ВАШ (42 пациента),

шкале Морсе (41 пациент). И только у 10 (10%) человек отмечалась отрицательная динамика по всем параметрам КГО.

Во второй группе реализовывалась стратегия медицинского информирования с объяснением и обоснованием стандартных рекомендаций, которые давались при выписке врачом-гериатром, но без активного контроля по их выполнению. В третьей группе оценивалась стратегия рутинной общеврачебной практики, основанная на мотивации пациента и его приверженности к терапии, без применения специализированной помощи врача-гериатра. При реализации трех стратегий оказалось, что через год наблюдения частота повторных падений между группами была различной: самая низкая частота повторных падений отмечена у пациентов 1 группы по сравнению с 2 и 3 группами (21% против 38% и 81%, $p=0,013$ и $p < 0,001$, соответственно) (Рисунок 10).

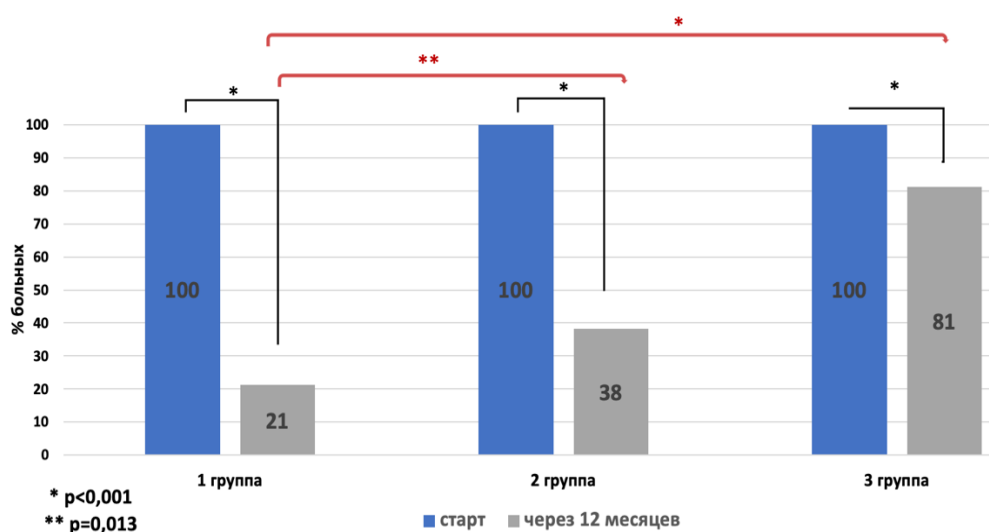


Рисунок 10 - Частота повторных падений в группах и сравнение между ними

Во всех группах количество падений, случившихся за период 12-месячного наблюдения, достоверно снизилось: в 1 группе с 2 (2;2) до 0 (0;0), $p < 0,001$; во второй группе 2 (2;3) до 0 (0;1), $p < 0,001$; в 3 группе с 2 (2;3) до 1 (1;2), $p < 0,001$.

Несмотря на снижение частоты и количества повторных падений, не было получено значимого снижения частоты любых вертебральных, невертебральных переломов и переломов ПОБК ни в одной из групп. Более того, среди пациентов 3 группы вертебральные переломы в течение наблюдаемого периода случались чаще ($p=0,029$).

Частота госпитализаций у пациентов 1 группы была ниже, чем у пациентов 2 группы ($p=0,007$), но выше, чем у пациентов 3 группы ($p=0,006$). Однако, в 1 группе госпитализации в 88,9% случаев были плановые для выполнения оперативных вмешательств с целью коррекции выявленных факторов риска падений, тогда как в 3 группе по этому поводу госпитализировались только 3 (33,3%) пациента ($p < 0,001$), остальные госпитализации в 3 группе были обусловлены декомпенсацией коморбидных заболеваний или ГС. Летальных исходов за время наблюдения у пациентов 1 группы не было, во 2 группе – 5 (5%), в 3 группе – 8 (8%) ($p=0,011$ для тренда). При попарном сравнении групп статистическая значимость была получена между 1 и 3 группой ($p=0,020$).

Таким образом, реализация стратегии междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений с регулярным наблюдением, индивидуальным

консультированием и долговременной дистанционной поддержкой позволила снизить частоту повторных падений, их количество, а также привела к снижению частоты госпитализаций, связанных с обострением коморбидных заболеваний или ГС, и улучшению у большинства пациентов физического функционирования, мобильности, когнитивных функций и эмоционального статуса.

ВЫВОДЫ

1. Падения являются распространенным гериатрическим синдромом и, по данным российского многоцентрового исследования, встречаются у 30,4% пациентов в возрасте 65 лет и старше, из которых 38,1% падают повторно. Частота падений, в том числе и повторных, увеличивается с возрастом и составляет 25,7% (среди них повторных – 28,9%) в возрасте 65–74 лет, 32,2% (повторных - 40,1%) в возрасте 75–89 лет, 37,7% (повторных - 49,4%) в возрасте ≥ 90 лет.

2. Для падений отмечены характерные для гериатрического синдрома многофакторность и взаимосвязь с другими гериатрическими синдромами. К независимым факторам риска падений относятся: женский пол (ОШ 1,77), наличие инвалидности (ОШ 1,41), одинокое проживание (ОШ 1,34), низкий материальный доход (ОШ 1,29), наличие профессии с преобладанием физического труда (ОШ 1,19), возраст (ОШ 1,02), полиморбидность (ОШ 1,28), соматические заболевания: тяжелый ОА, приведший к эндопротезированию суставов (ОШ 1,73), ревматоидный артрит (ОШ 1,65), деменция (ОШ 1,51), перенесенные ОНМК/ ТИА (ОШ 1,40), ИМ (ОШ 1,33), остеопороз (ОШ 1,36), глаукома (ОШ 1,32). Регулярная физическая нагрузка оказалась единственным независимым фактором, снижающим риск падений (ОШ 0,78). Констатирована взаимосвязь падений с гериатрическими синдромами: хроническим болевым синдромом (ОШ 2,44), недержанием мочи (ОШ 1,7), депрессией (ОШ 1,64), мальнутрицией (ОШ 1,59) и инструментальной зависимостью в повседневной жизни (ОШ 1,31).

3. У пациентов в возрасте 60 лет и старше, которым была проведена КГО в условиях гериатрического отделения стационара, частота падений, произошедших в течение предыдущего года, составила 46,9%. Более 60% пациентов падали повторно. Каждое десятое (10,8%) падение завершилось переломом. Среди пациентов без анамнеза падений высокий риск падений по шкале самооценки риска падений имели 46% пациентов, страх падений отмечен у 30,1% пациентов. Оценка риска падений в течение госпитализации по шкале Морсе выявила высокий риск падений только у 13,5% пациентов. Падения, даже однократные, ассоциируются с полиморбидностью и с большим числом гериатрических синдромов (6 ГС против 5 ГС в группе пациентов без падений, $p=0,027$), отрицательно взаимосвязаны со скоростью ходьбы ($\rho=-0,188$, $p < 0,001$), мобильностью (для КБТФФ $\rho=-0,230$, $p < 0,001$) и кистевой динамометрией ($\rho=-0,147$, $p < 0,001$), положительно взаимосвязаны с 10-летним риском переломов по FRAX ($\rho=0,215$, $p < 0,001$), тестом 5 подъемов со стула ($\rho=0,204$, $p < 0,001$), вероятной депрессией ($\rho=0,181$, $p < 0,001$) и тревогой ($\rho=0,150$, $p < 0,001$).

4. У пациентов пожилого и старческого возраста по мере развития преастении и старческой астении увеличивается доля пациентов с высоким риском падений по шкале самооценки риска падений (35,2% без СА, 59,3% с преастенией и 87,6% с СА, $p < 0,001$) и частота падений (33,5% без СА; 43,2% с преастенией; 57,5% с СА, $p < 0,001$). Во всех группах пациентов, включая пациентов без СА, падения ассоциируются с более низкими показателями мобильности, динамометрии, когнитивных функций и эмоционального статуса.

5. У пациентов с возраст-ассоциированными заболеваниями костно-мышечной системы падения встречаются чаще: у 50,2% с ОА против 39,5% без ОА ($p=0,002$), у 64,5% с ОП против 36,9% без ОП ($p < 0,001$), у 49,3% с хронической болью против 37,2% без хронической боли ($p=0,003$), у 62,8% с саркопенией против 38,7% без саркопении ($p < 0,001$), у 74,5% с остеосаркопенией против 41,7% без остеосаркопении ($p < 0,001$). Все анализируемые заболевания костно-мышечной системы, за исключением хронической боли в спине, являются независимыми предикторами высокого риска падений по шкале самооценки риска падений и однократного падения, но не связаны с повторными падениями. Падения у пациентов с хронической болью в спине, ОА, ОП взаимосвязаны с увеличением частоты СА в 1,58, 2,07 и 2,19 раза, соответственно; саркопении в 2,4, 1,47 и 3,11 соответственно; снижением скорости ходьбы в 2,1, 1,51 и 1,95 соответственно.

6. У пациентов с падениями ОА характеризуется более тяжелыми симптомами: установлены более длительные обострения ОА (5 против 3 дней, $p=0,021$), выше интенсивность боли по ВАШ (50 баллов против 40 баллов, $p=0,002$), чаще наблюдается ограничение физической активности (29,4% против 21,9%, $p=0,023$) и невропатическая боль (14,4% против 9,9%, $p=0,030$). Риск падений увеличивается при интенсивности боли по ВАШ более 20 баллов ($p < 0,05$). Также пациенты с падениями имеют более низкие показатели МПК ($1,002 \pm 0,20$ г/см² против $1,089 \pm 0,22$ г/см², $p=0,006$) и Т-критерия ($-1,85 \pm 1,20$ SD против $-0,86 \pm 1,74$ SD, $p < 0,001$) в поясничном отделе позвоночника, более высокий 10-летний индивидуальный риск переломов по алгоритму FRAX ($13 \pm 9,1\%$ против $12,0 \pm 6,5\%$, $p < 0,001$) и частоту ОП (50,1% против 24,4%, $p < 0,001$).

7. По данным когортного исследования у пациентов с падениями полипрагмазия встречается чаще (64,6% против 56,7%, $p < 0,001$) и повышает вероятность падений на 27% ($p < 0,001$). В группе госпитализированных пациентов пожилого и старческого возраста с падениями в сравнении с пациентами без падений отмечено более частое применение лекарственных препаратов с антихолинергическим потенциалом (18,3% против 12,9%, $p=0,021$). У пациентов с падениями в соответствии с STOPP/START-критериями выявлено нерациональное использование лекарственных средств при назначении НПВП (46,2%) и ацетилсалициловой кислоты (24,6%) при отсутствии сердечно-сосудистых заболеваний, в то же время отмечено недостаточное назначение витамина D (у 91,1% пациентов из числа тех, кому было показано лечение), кальция (у 50,1% пациентов) и антиостеопоротических препаратов (у 50,1% пациентов). Оптимизация терапии с использованием STOPP/START-критериев привела к уменьшению количества принимаемых препаратов (с $5,07 \pm 2,4$ до $4,66 \pm 2,3$, $p < 0,001$) и частоты полипрагмазии (с 57,9% до 49,3%, $p=0,008$).

8. Костно-анаболическая терапия терипаратидом в течение 24 месяцев у пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелым ОП, перенесших падения, при удовлетворительном профиле безопасности (отмена терапии в связи с побочными действиями только в 2,9% случаев) снижает частоту переломов (с 33,9% до 3,1%, $p < 0,001$) и повышает МПК через 12 месяцев в ПОБК на 11,3% и через 24 месяца в L1-L4 на 21,3%. На фоне двухлетней костно-анаболической терапии отмечено снижение числа пациентов с хронической болью (с 75,7% до 16,7%, $p < 0,001$), при этом у оставшихся отмечено снижение ее интенсивности (с 70 до 35 баллов по ВАШ, $p=0,005$). Установлено снижение частоты падений (с 100% до 29,2%, $p < 0,001$).

9. Стратегия междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений, основанной на результатах КГО, в сравнении со стратегиями привычной гериатрической и терапевтической практики позволяет уменьшить частоту повторных падений (21% против 38% и 81%, $p=0,013$ и $p < 0,001$, соответственно). Индивидуальная программа

ведения пациентов с падениями в течение года продемонстрировала высокую эффективность: отмечены улучшения физического функционирования, мобильности, когнитивных функций и эмоционального статуса у 18% пациентов, а улучшения по отдельным показателям – у 72% пациентов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У лиц 65 лет и старше рекомендовано проводить оценку риска падений при профилактических осмотрах и диспансеризации.

2. Врачам всех специальностей при консультировании пациентов пожилого и старческого возраста рекомендовано задавать им вопрос о падениях.

3. Всем пациентам пожилого и старческого возраста с падениями рекомендуется выполнять КГО вне зависимости от наличия СА с целью диагностики и коррекции факторов риска падений и ассоциированных ГС.

4. У пациентов пожилого и старческого возраста с падениями необходимо проводить скрининг хронического болевого синдрома, как наиболее распространенного ГС, оценивать его этиологию, патогенетическую структуру, терапию и учитывать полученные результаты при разработке междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений с учетом риска развития нежелательных эффектов лекарственных препаратов в отношении падений, применяемых для лечения хронической боли.

5. У пациентов с возраст-ассоциированными заболеваниями костно-мышечной системы, включая пациентов с высоким индивидуальным 10-летним риском основных остеопоротических переломов по алгоритму FRAX, следует разрабатывать и реализовывать междисциплинарный пациент-ориентированный подход к профилактике падений вне зависимости от степени риска падений.

6. У пациентов пожилого и старческого возраста с падениями целесообразно выполнять двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию с обязательной оценкой минеральной плотности кости в телах поясничных позвонков, а не только в шейке бедренной кости.

7. У пациентов пожилого и старческого возраста с падениями рекомендуется проводить оценку и оптимизацию лекарственной терапии с использованием STOPP/START-критериев и шкалы антихолинергической нагрузки.

8. В качестве эффективной и безопасной терапии у пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелым ОП и падениями в анамнезе рекомендуется назначение костно-анаболической терапии терипаратидом.

9. Для профилактики повторных падений целесообразно придерживаться стратегии междисциплинарного пациент-ориентированного подхода к профилактике повторных падений, разработанной на основании выявленных факторов риска падений и результатов КГО. Данная апробированная стратегия нашла отражение в клинических рекомендациях «Падения у пациентов пожилого и старческого возраста» (2020 г.), одобренных Научно-практическим Советом Минздрава РФ.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Перспективы дальнейшей разработки темы заключается в изучении факторов риска падений у пациентов среднего возраста, условий, в которых происходит реализация высокого риска падений непосредственно в падения, разработке концепций, направленных на снижение частоты падений у пациентов не только с высоким, но и с умеренным и низким риском падений, а также совершенствовании профилактических программ по предотвращению падений. Для этого необходимо междисциплинарное взаимодействие врачей и организаторов здравоохранения для оптимизации разработанных программ в различных субъектах нашей страны с учетом особенностей конкретного региона.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ховасова, Н.О. К вопросу клинических рекомендаций по остеоартриту: почему в разных странах разные стратегии? / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова // **РМЖ**. – 2017. – № 24. – С. 1805-1811.
2. Ховасова, Н. О. Хондропения в авангарде эпидемии остеоартрита: от старения суставов к клиническому манифесту болезни / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, О. Н. Ткачева // **Лечащий врач**. – 2018. – № 12. – С. 69-73.
3. Ховасова, Н.О. Возраст-зависимые костно-мышечные заболевания как ведущий фактор риска падений / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, Д. В. Деменок, В. И. Мороз, М. М. Балаева, О. Н. Ткачева // **Лечебное дело**. – 2019. – № 1. – С. 62-73.
4. Ховасова, Н. О. К вопросу безопасности нестероидных противовоспалительных препаратов у пациентов с сердечно-сосудистым риском / А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, Н. О. Ховасова // **Терапевтический архив**. – 2019. – Т. 91. – № 1. – С. 108-113.
5. Ховасова, Н.О. Клинические возможности комплексного подхода в лечении рецидива хронической боли в коленных суставах у пациентов с коморбидными заболеваниями / А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, Н. О. Ховасова // **РМЖ. Медицинское обозрение**. – 2019. – Т. 3. – № 4(II). – С. 36-42.
6. Ховасова, Н.О. Факторы риска падений у пациентов с артериальной гипертензией / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, В. И. Мороз // **Системные гипертензии**. – 2019. – Т. 16. – № 4. – С. 45-51.
7. Ховасова, Н.О. Хроническая боль у пациентов старше 60 лет: взгляд гериатра / А. В. Наумов, В. И. Мороз, Н. О. Ховасова, Т. М. Маневич, М. М. Балаева, О. Н. Ткачева // **Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова**. – 2019. – Т. 119. – № 6. – С. 53-59.
8. Ховасова, Н.О. Место хондроитина сульфата и глюкозамина сульфата в терапии боли при остеоартрите / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, О. Н. Ткачева // **Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова**. – 2019. – Т. 119. – № 9. – С. 112-117.

9. Ховасова, Н.О. Остеоартрит и гериатрические синдромы / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, О. Н. Ткачева // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – Т. 119. – № 9-2. – С. 90-98.
10. Ховасова, Н.О. Клиническое значение и возможности терапии остеоартрита у пациентов с старческой астенией / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, О. Н. Ткачева, О. А. Шавловская // Терапевтический архив. – 2019. – Т. 91. – № 12. – С. 135-141.
11. Ховасова, Н.О. Хроническая боль в пожилом возрасте: фокус на саркопению / А. В. Наумов, В. И. Мороз, Н. О. Ховасова, Т. М. Маневич, М. М. Балаева, Д. В. Деменок, О. Н. Ткачева // Медицинский Совет. – 2019. – № 12. – С. 106-114.
12. Ховасова, Н.О. Влияние остеоартрита на автономность и гериатрический статус пациентов 80 лет и старше / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В.И. Мороз, Т.М. Маневич, Д.В. Деменок // Pallium: паллиативная и хосписная помощь. – 2020. – Т. 6. – № 1. – С. 24-33.
13. Ховасова, Н.О. Падения и патология костно-мышечной системы в старших возрастных группах / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, О. Н. Ткачева // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – Т. 120. – № 2. – С. 7-14.
14. Ховасова, Н.О. Анемия у лиц пожилого возраста: влияние на физический, функциональный статус и прогноз / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева // Успехи геронтологии. – 2020. – Т. 33. – № 3. – С. 501-506.
15. Ховасова, Н.О. Клинический случай пациента с синдромом падений / В. И. Мороз, А. В. Наумов, Н. О. Ховасова // Российский журнал гериатрической медицины. – 2020. – № 4. – С. 350-356.
16. Ховасова, Н.О. Полипрагмазия у пожилых пациентов с синдромом падений / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, Е. Н. Дудинская, В. И. Мороз // Остеопороз и остеопатии. – 2021. – Т. 24. – № 1. – С. 10–18.
17. Ховасова, Н.О. Падения у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации / О.Н. Ткачева, Ю.В. Котовская, А.С. Мильто, Н.К. Рунихина, Е.В. Фролова, А.В. Наумов, Е.Н. Дудинская, Л.В. Мачехина, Н.М. Воробьева, А.В. Розанов, В.С. Остапенко, Э.А. Мхитарян, Н.В. Шарашкина, Н.О. Ховасова, Е.А. Тюхменев, И.В. Бабенко, О.М. Лесняк, К.Ю. Белова, Л.П. Евстигнеева, О.Б. Ершова // Российский журнал гериатрической медицины. – 2021. – № 2. – С. 153–185.
18. Ховасова, Н.О. Влияние мышечной массы и силы на интенсивность и длительность болевого синдрома у пациентов старше 60 лет / В. И. Мороз, Н. О. Ховасова, А. В. Наумов // Российский журнал гериатрической медицины. – 2021. – № 2. – С. 260.
19. Ховасова, Н.О. Характеристика гериатрического и соматического статуса у пациентов с остеопорозом / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, Е. Н. Дудинская // Проблемы эндокринологии. – 2021. – Т. 67. – № 3. – С. 45–54.

20. Ховасова, Н.О. Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации / О. Н. Ткачева, А. В. Наумов, Ю. В. Котовская, Н. К. Рунихина, А. С. Мильто, Л. А. Алексанян, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, Т. М. Маневич, А. В. Розанов, В. С. Остапенко, А. Д. Мешков // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 3. – С. 275–320.
21. Ховасова, Н.О. Гериатрический портрет пациента с синдромом падений / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, В. И. Мороз // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 3. – С. 344–350.
22. Ховасова, Н.О. Инструментальная диагностика остеосаркопении в схемах и таблицах / А. В. Наумов, Д. В. Деменов, Ю. С. Онучина, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, М. Б. Балаева // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 3. – С. 358–364.
23. Ховасова, Н.О. Клинический случай пациента с хроническим болевым синдромом / В. И. Мороз, М. Б. Балаева, Н. О. Ховасова, А. В. Наумов // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 3 (7). – С. 368–371.
24. Ховасова, Н.О. Локомотивный синдром: новое представление о хрупкости в пожилом возрасте / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, А. Д. Мешков, Т. М. Маневич, Д. В. Деменов // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 3. – С. 372–378.
25. Ховасова, Н.О. Влияние анемии на гериатрический статус пожилого человека / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева // *Клиническая геронтология*. – 2021. – Т. 27. – № 3-4. – С. 15-24.
26. Ховасова, Н.О. Алгоритмы ведения больных старше 60 лет с хронической болью в суставах и спине / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 4(8). – С. 444–450.
27. Ховасова, Н.О. Планирование терапии боли в суставах при остеоартрите у пациентов с хронической болезнью почек / А. В. Наумов, Ю.В. Котовская, В. И. Мороз, Н. О. Ховасова, А.Д. Мешков, Т.М. Маневич, Д.В. Деменов // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 1. – С. 82-87.
28. Ховасова, Н.О. Роль комплексного препарата витаминов группы В, уридина и холина в терапии хронического болевого синдрома у пациентов с падениями / В. И. Мороз, А. В. Наумов, Н. О. Ховасова // *РМЖ*. – 2021. – Т. 29. – № 5. – С. 17-22.
29. Ховасова, Н.О. 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, Ю.В. Котовская, Е.В. Селезнева, Л.Н. Овчарова // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 6. – С. 219–229.
30. Ховасова, Н.О. Лечение тяжелого остеопороза в старческом возрасте: возможности костно-анаболической терапии / Л. В. Мачехина, Е. Н. Дудинская, О. Н. Ткачева, Н.О. Ховасова // *Российский журнал гериатрической медицины*. – 2021. – № 6. – С. 236–240.

31. Ховасова, Н.О. Оценка влияния хронической боли на функциональный и физический статус пациентов старших возрастных групп / А. В. Наумов, Т. М. Маневич, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, А. Д. Мешков, Д. В. Деменок, А. А. Малышева // Современная ревматология. – 2021. – Т. 15. – № 6. – С. 26–32.
32. Ховасова, Н.О. Распространенность остеоартрита и его ассоциации с гериатрическими синдромами у лиц старше 65 лет: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ / А. В. Наумов, Н. М. Воробьева, Н. О. Ховасова, В. И. Мороз, А. Д. Мешков, Т. М. Маневич, О. Н. Ткачева, Ю. В. Котовская, Е. В. Селезнева, Л. Н. Овчарова // Терапевтический архив. – 2021. – Т. 93. – № 12. – С. 1482–1490.
33. Ховасова, Н.О. Падения у пожилых пациентов: характеристика в зависимости от функционального статуса / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, В. И. Мороз // Остеопороз и остеопатии. – 2022. – Т. 25. – № 1. – С. 4–13.
34. Ховасова, Н.О. Особенности гериатрического статуса у пожилых пациентов с остеоартритом в сочетании с невропатической болью: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ / А. В. Наумов, Н. М. Воробьева, Н. О. Ховасова, О. Н. Ткачева, Ю. В. Котовская, Е. В. Селезнева, Л. Н. Овчарова // Современная ревматология. – 2022. – Т. 16. – № 3. – С. 50–59.
35. Ховасова, Н.О. Влияние костно-анаболической терапии на параметры костного ремоделирования и плотность кости у гериатрических пациентов с остеопорозом и синдромом падений / Н. О. Ховасова, Е. Н. Дудинская, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, Л. В. Мачехина, Ю. С. Онучина // Проблемы эндокринологии. – 2022. – Т. 68. – № 3. – С. 67–75.
36. Ховасова, Н.О. Комплексный персонифицированный протокол профилактики повторных падений у пациентов пожилого и старческого возраста / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, В. И. Мороз // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2022. – Т. 122. – № 4. – С. 67–74.
37. Ховасова, Н.О. Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста: ревью клинических рекомендаций / А. В. Наумов, Н. О. Ховасова, О. Н. Ткачева // Pallium: паллиативная и хосписная помощь. – 2022. – Т. 15. – № 2. – С. 22-29.
38. 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, О. Н. Ткачева // **Наука и инновации в медицине**. – 2022. – Т. 7. – № 4. – С. 220-225.
39. Ховасова Н.О. Коморбидность костно-мышечных заболеваний у пациентов старших возрастных групп / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, В.И. Рузанова // **РМЖ**. – 2022. – № 6. – С. 7–11.
40. Ховасова Н.О. Профилактика повторных падений в пожилом возрасте: клинические возможности и их реализация / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, В.И. Рузанова // **Лечебное дело**. – 2022. – № 3/4. – С. 24–30.

41. Ховасова, Н.О. Безопасность терапии терипаратидом у пожилых пациентов с тяжелым остеопорозом / Н. О. Ховасова, Е. Н. Дудинская, Л. В. Мачехина, Ю. С. Онучина, А. В. Балашова, О. Н. Ткачева // Остеопороз и остеопатии. – 2022. – Т. 25. – № 3. – С. 134–135.
42. Ховасова Н.О. Влияние падений на функциональный статус пациентов с остеоартритом / Н. О. Ховасова, А. В. Наумов, О. Н. Ткачева, В.И. Рузанова // **Клиническая геронтология**. – 2023. – № 29 (3–4). – С. 26–33.
43. Khovasova, N.O. The influence of the chronic pain syndrome intensity on the frequency of falls among patients over 60 years / V.I. Moroz, N.O. Khovasova, M.M. Balaeva, T.M. Manevich, D.V. Demenok, V.S. Ostapenko, A.V. Naumov // Abstracts of the 15th International Congress of the European Geriatric Medicine Society. – 2019. – Vol. 10. - S. 151.
44. Khovasova, N.O. Screening of geriatric syndromes in patients with falls / N.O. Khovasova, V.I. Moroz, D.V. Demenok, M.M. Balaeva, A.V. Naumov // Abstracts of the 15th International Congress of the European Geriatric Medicine Society. – 2019. – Vol. 10. – S. 89-90.
45. Khovasova, N.O. Clinical characteristics of musculoskeletal diseases falling patients over 60 years / A.V. Naumov, V.I. Moroz, N.O. Khovasova // Abstracts of the 18th Congress of Internal Medicine. – 2019.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АГ	– артериальная гипертензия
АСК	– ацетилсалициловая кислоты
БКК	– блокаторы кальциевых каналов
ВАШ	– визуально-аналоговая шкала
ГС	– гериатрический синдром
ДИ	– доверительный интервал
и-АПФ	– ингибиторы ангиотензин превращающего фермента
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ИМТ	– индекс массы тела
ИПП	– ингибиторы протонной помпы
КБТФФ	– краткая батарея тестов физического функционирования
КГО	– комплексная гериатрическая оценка
МПК	– минеральная плотность кости
НПВП	– нестероидные противовоспалительные препараты
ОА	– остеоартрит
ОНМК	– острое нарушение мозгового кровообращения
ОП	– остеопороз
ОШ	– отношение шансов
ПЖ	– предстательная железа
ПОБК	– проксимальный отдел бедренной кости
СА	– старческая астения
СД	– сахарный диабет
ТИА	– транзиторная ишемическая атака
ЧМТ	– черепно-мозговая травма
β – CrossLaps	– С-концевой телопептид коллагена 1 типа
DXA	Dual-energy X-rays absorptiometry (двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия)

P1NP	– Intact N-Terminal Propeptide of Type 1 Procollagen (N-терминальный пропептид проколлагена 1-го типа)
SD	– стандартное отклонение
START- критерии	– Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment
STOPP- критерии	– Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions
WOMAC	– Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index (Шкала оценки функционального состояния суставов)