

Социальная хрупкость и когнитивные нарушения у пожилых людей



Комлева Ю.К., Салмина А.Б., Колотьева Н.А., Шпилюкова К.А., Бондарь Н.И., Иллариошкин С.Н., Пирадов М.А.
ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва
Россия, 125367, Москва, Волоколамское ш., 80

В статье рассматривается взаимосвязь между социальной хрупкостью и когнитивными нарушениями (КН) у пожилых людей в контексте старения населения и роста доли возраст-ассоциированных заболеваний. Социальная хрупкость определяется как прогрессирующая утрата социальных ресурсов, включая поддержку и социальную активность, что связано с повышенным риском депрессии, когнитивного снижения и деменции.

Проведен глубокий анализ исследований, опубликованных в период с 2017 г. по ноябрь 2024 г., с целью изучения социальной хрупкости и ее связи с КН. В работе рассмотрены современные подходы к оценке социальной хрупкости, включая использование индексов и шкал. Подробно анализируются основные факторы риска, включая депрессию, уровень физической активности и КН, а также механизмы, лежащие в основе этой взаимосвязи.

Особое внимание уделено последствиям социальной хрупкости для когнитивного здоровья и возможным стратегиям профилактики. В статье обсуждается роль социальной изоляции, одиночества, ограничения физической активности и снижения социальных взаимодействий как ключевых аспектов, усиливающих риск когнитивного снижения. Также отмечается, что поддержание активной социальной сети и вовлеченности в общественную жизнь может замедлить прогрессирование КН и улучшить качество жизни пожилых людей.

Работа подчеркивает необходимость междисциплинарного подхода к диагностике и лечению социальной хрупкости, который включает развитие социальных связей, поощрение физической активности и участие в групповых мероприятиях. Эти меры могут способствовать укреплению когнитивного резерва, снижению негативных эффектов социальной хрупкости и обеспечению активного долголетия пожилого населения.

Ключевые слова: социальная хрупкость; когнитивные нарушения; деменция; депрессия; когнитивный резерв; старение; возраст-ассоциированные заболевания; профилактика когнитивного снижения.

Контакты: Юлия Константиновна Комлева; yuliakomleva@mail.ru

Для ссылки: Комлева ЮК, Салмина АБ, Колотьева НА, Шпилюкова КА, Бондарь НИ, Иллариошкин СН, Пирадов МА. Социальная хрупкость и когнитивные нарушения у пожилых людей. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2025;17(1):85–93. DOI: 10.14412/2074-2711-2025-1-85-93

Social frailty and cognitive impairment in elderly people

Komleva Yu.K., Salmina A.B., Kolotyeva N.A., Shpiliukova K.A., Bondar N.I., Illarioshkin S.N., Piradov M.A.

Research Center of Neurology, Moscow

80, Volokolamskoe Shosse, Moscow 125367, Russia

The article examines the relationship between social fragility and cognitive impairment (CI) in elderly in the context of population ageing and the increasing proportion of age-related diseases. Social fragility is defined as a progressive loss of social resources, including support and social engagement, which is associated with an increased risk of depression, cognitive decline and dementia.

A comprehensive review of studies published between 2017, and November 2024 was conducted to examine social fragility and its association with CI. The paper provides an overview of current approaches to assessing social fragility, including the use of indices and scales. The main risk factors, including depression, physical activity and CI, and the mechanisms underlying this relationship are analyzed in detail.

Particular attention is paid to the consequences of social fragility for cognitive health and possible prevention strategies. The article discusses the role of social isolation, loneliness, reduced physical activity and diminished social interactions as key aspects that increase the risk of cognitive decline. It also points out that maintaining an active social network and participating in social life can slow the progression of CI and improve the quality of life of elderly.

Our work emphasizes the need for an interdisciplinary approach to the diagnosis and treatment of social fragility, which includes the development of social relationships, the promotion of physical activity and the participation in group activities. These measures can help to strengthen cognitive reserves, reduce the negative effects of social fragility and ensure an active, long life for the elderly population.

Keywords: social fragility; cognitive impairment; dementia; depression; cognitive reserve; aging; age-associated diseases; prevention of cognitive decline.

Contact: Yulia Konstantinovna Komleva; yuliakomleva@mail.ru

For reference: Komleva YuK, Salmina AB, Kolotyeva NA, Shpiliukova KA, Bondar NI, Illarioshkin SN, Piradov MA. Social frailty and cognitive impairment in elderly people. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2025;17(1):85–93. DOI: 10.14412/2074-2711-2025-1-85-93

Старение населения становится одной из главных глобальных демографических тенденций XXI в. По прогнозам, к 2050 г. число людей старше 65 лет превысит 1,5 млрд [1]. С увеличением продолжительности жизни неизбежно возрастает и доля возраст-ассоциированных заболеваний, включая когнитивные нарушения (КН), которые оказывают значительное влияние на качество жизни пожилых людей и представляют собой сложную проблему для системы здравоохранения [2].

Еще одним важным и частым гериатрическим синдромом является хрупкость (англ. frailty). Хрупкость — это широко используемая в мире концепция, описывающая сложное состояние повышенной уязвимости в связи с неблагоприятными последствиями для здоровья, ассоциированными со старением. Хрупкость характеризуется снижением физиологических резервов и повышенной уязвимостью к неблагоприятным исходам, включая падения [3], инвалидность, госпитализацию и преждевременную смертность [4]. Считается, что до 50% людей старше 85 лет имеют признаки хрупкости [5, 6].

В настоящее время ведутся споры о сущности понятия «хрупкость»: с одной стороны, предложены модели и концепции, опирающиеся на физические аспекты [7],

а с другой — интегральные модели, подчеркивающие многомерность данного понятия (см. рисунок) [8, 9]. Основная идея заключается в том, что хрупкость возрастает по мере накопления физических, психологических и социальных проблем [10]. Из этих трех областей социальная хрупкость является наименее изученной. Учитывая растущее влияние социальных факторов на все стороны жизни, концепция социальной хрупкости становится все более важной и, следовательно, нуждается в детальной разработке [11, 12].

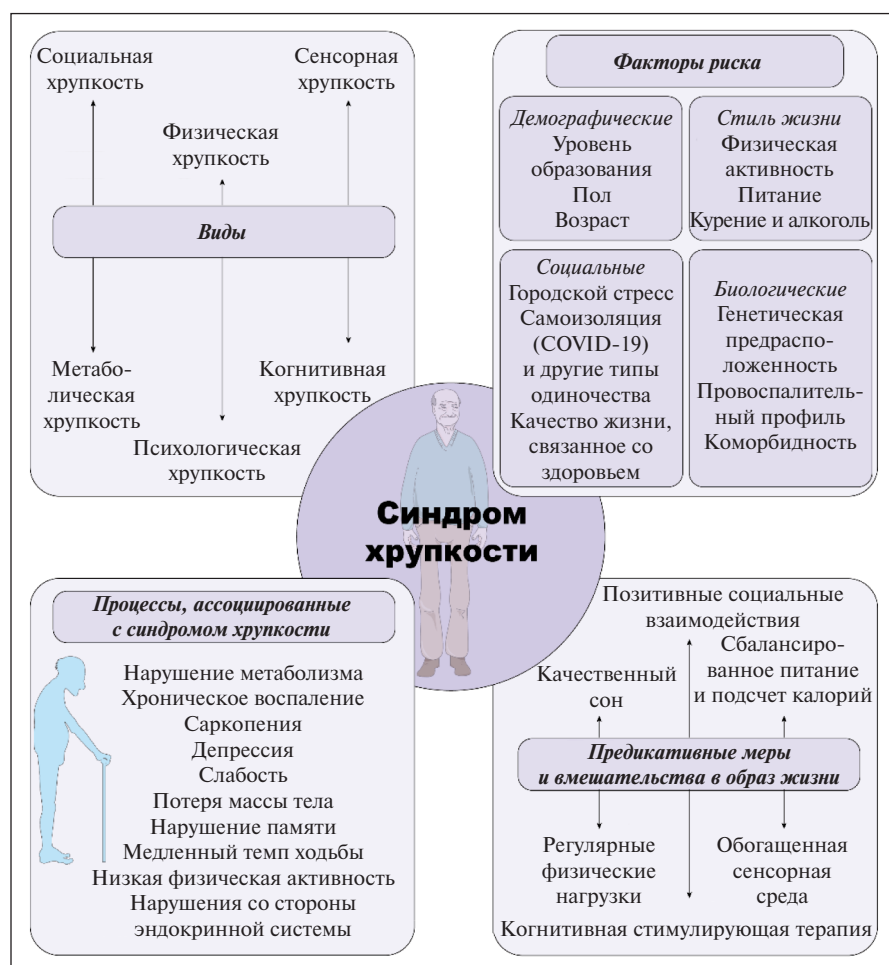
Социальная хрупкость определяется как прогрессирующая утрата социальных ресурсов и взаимодействий, необходимых для выполнения основных общественных потребностей, таких как поддержка, участие в социальной активности и чувство принадлежности [13]. Этот феномен связан не только с ухудшением общего состояния здоровья, но и с повышенным риском депрессии, КН и деменции [14]. Более того, многие данные свидетельствуют о том, что социальная хрупкость может предшествовать другим формам хрупкости, включая физическую и когнитивную [15].

Показано, что социальная хрупкость тесно связана с повышенным риском когнитивного снижения, депрессии и смерти, однако механизмы этой взаимосвязи остаются недостаточно изученными [16]. Таким образом, социальная хрупкость пожилых людей — это новая проблема здравоохранения, связанная с различными последствиями для здоровья [17]. Несмотря на то что многие обзорные исследования [13, 18] посвящены проблеме хрупкости пожилых людей, ощущается острая нехватка работ, которые объединяли бы домены социальной хрупкости и их последствия для здоровья, в том числе ментального, и когнитивных функций [16]. Кроме того, существует потребность в унифицированных подходах к оценке социальной хрупкости и понимании ее роли в развитии КН.

Настоящий обзор направлен на анализ современной литературы, посвященной социальной хрупкости и ее взаимосвязи с КН у пожилых людей. В данной работе мы стремимся обобщить текущие данные о распространенности, инструментах оценки и последствиях социальной хрупкости, а также определить ключевые механизмы и стратегии профилактики КН, ассоциированных с этим состоянием.

Распространенность социальной хрупкости и факторы риска

Социальная хрупкость у пожилых людей является распространенным явлением, что подтверждают данные недавнего систематического



Многоуровневая модель синдрома хрупкости: физические, психологические и социальные аспекты

A multilevel model of frailty syndrome: physical, psychological and social aspects

обзора, охватывающего 45 исследований с участием 314 454 человек. По его результатам, совокупная распространенность социальной предхрупкости составляет 34,5%, тогда как социальная хрупкость наблюдается у 21,1% пожилых людей. Эти показатели значительно превышают распространенность физической хрупкости (10,7%; 95% доверительный интервал 10,5–10,9%) и когнитивной хрупкости (9%; 95% доверительный интервал 8–11%) во всем мире [12].

Наиболее распространенными факторами риска являются биопсихосоциальные факторы, среди которых можно выделить депрессию, уровень повседневной активности, гиподинамию, двигательный дефицит, КН и физическую хрупкость [19]. Депрессивные расстройства являются одним из значимых факторов риска социальной хрупкости. Пожилые люди с депрессией часто теряют интерес к повседневной жизни, избегают социальных взаимодействий и реже участвуют в общественной активности [20]. Это приводит к ограничению социальной вовлеченности и усугубляет состояние хрупкости [12].

Нейродегенеративные заболевания, все чаще рассматриваемые в формате патологии, связанной с ускоренным старением головного мозга, сопровождаются значимыми нарушениями социальных взаимодействий. Для ранней, продромальной стадии лобно-височной деменции и болезни Альцгеймера (БА) характерны потеря эмпатии и редуцированное восприятие социальных сигналов (например, изменений мимики лица при различных эмоциях), что считается следствием нарастающих дегенеративных изменений в различных регионах головного мозга. При болезни Паркинсона, напротив, нарушения социального поведения (потеря способности распознавания эмоций или неадекватное реагирование на социальные стимулы) обычно многофакторны по своей природе и возникают позже, по мере прогрессирования заболевания, причем связь таких нарушений с когнитивным дефицитом остается предметом дискуссий [21, 22].

В целом, очевидно, что нарушение когнитивных функций ограничивает способность пожилых людей участвовать в сложных социальных взаимодействиях, это ведет к социальной изоляции, уровень которой и так увеличился в период пандемии COVID-19 [23]. Физическая хрупкость часто сопровождает социальную хрупкость, усугубляя ее проявления. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к диагностике и лечению нейродегенеративных заболеваний у пожилых людей.

Диагностика социальной хрупкости

Социальная хрупкость представляет собой сложный клинический феномен, формирующийся на различных уровнях: от субклеточного уровня до влияния социальной среды. Модель «накопления дефицитов» рассматривает социальную хрупкость как динамическое состояние, связанное с потерей социальных ресурсов, необходимых для поддержания активности и вовлеченности в общественную жизнь. В отличие от физических или когнитивных нарушений, социальная хрупкость требует использования инструментов, которые позволяют оценить как объективные, так и субъективные аспекты социальной адаптации. Помимо клинических шкал и опросников, необходимы более сложные методики для оценки социальной хрупкости, включая

генетические методы, лабораторные биомаркеры, методы нейровизуализации и др., поскольку социальная хрупкость должна рассматриваться как сложный клинический фенотип. На данный момент стандартных методов диагностики социальной хрупкости не существует [24].

Основные инструменты оценки социальной хрупкости

1. **Индекс социальной хрупкости** (Social Frailty Index, SFI) включает возраст, пол и восемь социальных предикторов (чистота в районе проживания, ощущаемый контроль над финансовым положением, встречи с детьми реже одного раза в год, отсутствие оплачиваемой работы, активная деятельность с детьми, волонтерство, ощущение изоляции и отношение с меньшей вежливостью или уважением). Согласно исследованиям, при использовании данного индекса прогнозируемая и наблюдаемая смертность сильно коррелировали. Кроме того, индекс социальной хрупкости позволил значимо стратифицировать участников по степени риска, не ограничиваясь индексом коморбидности Чарльсона [25].

2. **Тилбургский индикатор хрупкости** (Tilburg Frailty Indicator, TFI). Эта шкала направлена на оценку физических, психологических и социальных аспектов хрупкости. Социальная составляющая охватывает такие параметры, как наличие социальных контактов, участие в общественной жизни и чувство социальной поддержки [26].

3. **Индекс социальной уязвимости** (Social Vulnerability Index, SVI). Данный инструмент предназначен для количественной оценки социальной уязвимости и долгосрочного прогнозирования неблагоприятных исходов. SVI успешно применялся в исследованиях, связанных с последствиями пандемии COVID-19, подчеркивая значимость социальных факторов в кризисных условиях [27].

4. **Шкала социальной дисфункции** (Social Dysfunction Rating Scale, SDRS). Недавно валидизированная шкала SDRS предлагает комплексный подход к оценке социальной слабости у пожилых людей. Она включает субъективные и объективные параметры, такие как удовлетворенность жизнью, чувство полезности, наличие социальных контактов и тревожность за здоровье. Факторный анализ SDRS выделил пять ключевых доменов: социальная изоляция; одиночество; чувство бесполезности; ограничение досуга; тревога за здоровье. SDRS также коррелирует с когнитивными и психиатрическими результатами [апатия, данные Краткой шкалы оценки психического статуса (Mini Mental State Examination, MMSE) и Батареи тестов для оценки лобной дисфункции (The Frontal Assessment Battery, FAB)], что делает ее особенно полезной для комплексной оценки состояния пожилых пациентов [28].

5. **Шкала социального функционирования** (Social Functioning Scale, SFS-8) включает три ключевых домена: социальные ресурсы, социальную активность и удовлетворение социальных потребностей. Итоговый балл варьирует от 0 до 8, где более высокие значения указывают на выраженную социальную уязвимость. Участники, набравшие 0–1 балл, считаются не имеющими социальной хрупкости, 2–3 балла — имеющими социальную предхрупкость, а значение 4 балла и более определяет социальную хрупкость.

На основе анализа существующих шкал выделено шесть основных категорий (доменов) социальной хрупкости: социальная сеть — частота контактов с другими людьми, близость отношений; социальная активность — регулярность участия в групповых мероприятиях, прогулках, хобби; социальная поддержка — наличие помощи в сложных жизненных ситуациях; финансовые трудности — уровень достатка и его влияние на социальную активность; социальные роли — выполнение общественно значимых функций; социально-демографические факторы — тип жилья, уровень образования, семейный статус [16]. Таким образом, акцент на этих категориях, а также внедрение интегрированных шкал в повседневную клиническую практику позволяют не только более точно диагностировать социальную хрупкость, но и разработать профилактические программы для ее устранения, тем самым способствуя улучшению когнитивного и физического здоровья пожилых людей.

Связь социальной хрупкости и КН

Недавние исследования подтвердили, что социальная хрупкость является значимым предиктором функциональных ограничений, депрессии, когнитивного снижения и смертности среди пожилых людей. Основным компонентом социальной хрупкости — снижение социальной активности — тесно связан с ускорением двигательных нарушений и повышением риска КН [29, 30]. В то же время наличие широкой социальной сети оказывает защитный эффект против деменции [16, 30].

Гипотеза когнитивного резерва предполагает, что когнитивная стимуляция через социальное взаимодействие может увеличивать резервные возможности мозга [31]. Социально активный образ жизни обеспечивает пожилым людям защиту от когнитивного снижения, повышая устойчивость к нейродегенеративным процессам. Напротив, низкая социальная активность или социальная изоляция снижают когнитивный резерв, что может способствовать ускоренному развитию КН [30].

Поддержание активной социальной сети и регулярное участие в социальных мероприятиях представляют собой сложные действия, которые стимулируют мозговую активность и способствуют замедлению нейродегенерации [32]. Однако число исследований, посвященных конкретной взаимосвязи между социальной хрупкостью и КН, остается ограниченным [30, 32].

В связи с этим мы провели анализ всех опубликованных в период с 2017 г. по ноябрь 2024 г. исследований, направленных на изучение роли социальной хрупкости в развитии КН. Результаты представлены в таблице.

КН и социальная хрупкость: потенциальные механизмы взаимосвязи

Многочисленные исследования подтверждают тесную взаимосвязь между социальной хрупкостью и КН (см. таблицу). В частности, социальная хрупкость увеличивает риск деменции и БА, а снижение социальной активности связано с нарушением исполнительных функций и скорости обработки информации. Социальная хрупкость усиливает негативные последствия физической хрупкости, что дополнительно повышает риск КН. Тем не менее потенциальные механизмы такой связи все еще изучаются. Одно из вероятных объяснений может быть связано с воспалением. Паци-

енты с физической хрупкостью часто имеют сопутствующие заболевания, инвалидность и ожирение, которые усугубляют системное воспаление. Ожирение, часто встречающееся у пациентов с хрупкостью, усиливает воспаление за счет увеличения объема жировой ткани, которая активно секретирует провоспалительные цитокины, такие как фактор некроза опухоли α и интерлейкин 6 (ИЛ6). Это также влияет на мышечную массу, что подтверждается мета-регрессионными исследованиями, демонстрирующими связь между индексом массы тела и уровнем С-реактивного белка (СРБ) у хрупких пациентов. Повышенные уровни воспаления ухудшают физическое состояние за счет ускорения саркопении и снижения мышечной силы, что усиливает физическую хрупкость и ее влияние на когнитивные функции. Физическая хрупкость также связана с изменениями иммунной системы, включая снижение активности Т-клеток, снижение врожденного иммунитета и усиление окислительного стресса из-за митохондриальной дисфункции. Эти механизмы способствуют хроническому воспалению, увеличивая риск КН через активацию нейровоспалительных путей, включая микроглиальную активацию и ингибирование синаптической пластичности [52].

В предыдущих исследованиях сообщалось, что социальная изоляция (один из аспектов социальной хрупкости) связана с повышением уровня СРБ, ИЛ6 и фибриногена [53]. Сообщалось, что другие компоненты социальной хрупкости, включая худшую социальную поддержку и интеграцию, также связаны с повышенным уровнем воспаления [54]. Существуют также доказательства того, что социальная изоляция может приводить к хроническому, субклиническому системному воспалению того типа, который часто наблюдается при старении («инфламэйджинг»). Среди механизмов, которые могут лежать в основе воспаления и хрупкости, — активация NLRP3-инфламасомы [55]. Интересно, что более высокие уровни маркеров воспаления (таких как СРБ, ИЛ6 и ИЛ10) также были связаны с синдромом моторно-когнитивного риска [56]. Кроме того, маркеры воспаления были связаны с двумя компонентами данного синдрома: низкой скоростью походки [57] и когнитивными жалобами [37].

В нескольких исследованиях сообщалось о повышенном риске развития деменции при одиночестве, но не при социальной изоляции [58]. Таким образом, социальная изоляция и одиночество — это разные социальные детерминанты с независимыми ассоциациями с деменцией. Одиночество может быть связано с деменцией через несколько механизмов, включая запуск нейронных реакций, которые могут непосредственно влиять на развитие нейродегенеративных заболеваний, или ассоциацию с нездоровым образом жизни, включая низкий уровень физической активности, злоупотребление алкоголем и плохое питание, что негативно влияет на когнитивную сферу либо напрямую, либо через повышенный риск развития кардиометаболических заболеваний [37].

На социальную хрупкость пожилых людей также влияет уровень их образования [40]: высокий уровень образования обеспечивает, как правило, более высокий когнитивный резерв. Количество хронических заболеваний и самооценка состояния здоровья также являются значимыми компонентами, вносящими вклад в прогрессирование социальной хрупкости [34, 59]. Ограничение физической ак-

Анализ методов оценки социальной хрупкости и их связи с КН у пожилых лиц
Analysis of methods for assessing social frailty and their association with cognitive impairment in elderly

Число и возраст участников, страна	Способ определения социальной хрупкости	Определение когнитивных функций	Основные выводы исследования	Ссылка на исследование
8639 пожилых людей, ≥65 лет, Корея	Шкала из 5 пунктов (по Makizako и соавт.): одиночество, снижение частоты прогулок, отсутствие ежедневных бесед, редкие визиты к друзьям, чувство бесполезности	MMSE-DS (диагностика деменции, общая оценка когнитивного статуса)	Социальная хрупкость повышает риск КН; использование интернета для поиска информации уменьшает риск	[30]
9804 пожилых человека, ≥65 лет, Япония	Шкала социальной хрупкости, оценка по 5 пунктам: одиночество, снижение активности, отсутствие помощи, чувство бесполезности, редкие прогулки	Память, внимание, исполнительные функции, скорость обработки (пороговые значения для населения)	Социальная хрупкость ассоциирована с повышением риска нетрудоспособности	[33]
769 пожилых людей, ≥65 лет, Япония	Шкала социальной хрупкости (8 пунктов, включая поддержку, участие в социуме, взаимодействие)	MMSE (общая оценка когнитивного статуса)	Негативная корреляция между социальной хрупкостью и когнитивными функциями	[34]
2106 пожилых людей, ≥65 лет, Корея	Опрос из 5 пунктов: поддержка, активность, социальные контакты, одиночество, проживание в одиночестве	MMSE (общая оценка когнитивного статуса)	Социальная пассивность и одиночество наиболее значимо связаны с КН	[35]
514 пожилых людей, ≥65 лет, Япония	Индекс социальной хрупкости	Субъективная когнитивная функция (Kihon Checklist)	Социальная хрупкость ассоциирована с ухудшением функционального состояния, темпы изменения субъективной когнитивной функции опосредуют связь между показателями социальной хрупкости и функционального статуса	[36]
2838 пожилых людей, ≥65 лет, Италия	Индекс биопсихосоциальной хрупкости (сочетание физической хрупкости, депрессии и социальной уязвимости)	MMSE, MAC-Q, CDR, GDS-30	Социальная хрупкость значимо повышает риск всех типов деменции, вероятной БА, сосудистой деменции и деменции в целом; не было обнаружено статистически значимой связи между этим биопсихосоциальным фенотипом хрупкости и возможной БА или другими деменциями	[37]
229 когнитивно сохранных пожилых людей, Китай	Индекс из 5 пунктов: прогулки, посещение друзей, чувство полезности, беседы, одиночество	MMSE и FAB (оценка функций лобной доли)	Социальная хрупкость коррелирует с исполнительной дисфункцией, ассоциирована с худшим качеством жизни и низкой мобильностью	[38]
1180 пациентов с сердечной недостаточностью, ≥65 лет, Япония	Шкала Makizako (5 пунктов социальной хрупкости)	Mini-Cog (оценка памяти, когнитивного состояния)	Социальная хрупкость (распространенность — 66,4%) ассоциирована с когнитивной дисфункцией, что увеличивает риск неблагоприятных событий	[39]
1697 пожилых людей, ≥60 лет, Китай	Шкала HALFT (5 пунктов: неспособность помогать другим, ограниченное участие в общественной жизни, одиночество, финансовые трудности, отсутствие общения)	Когнитивные тесты (память, внимание, исполнительные функции)	Социальная хрупкость (7,7%) ассоциирована с деменцией, депрессией, КН; 8-летний риск смертности выше у социально хрупкой группы	[40]
3720 пожилых людей, ≥65 лет, Япония	Шкала социальной хрупкости: снижение активности, редкие визиты, чувство бесполезности, проживание в одиночестве	MMSE, диагностика БА	Социальная хрупкость повышает риск БА	[41]
4425 пожилых людей, ≥65 лет, Япония	Опрос из 5 пунктов: прогулки, посещение друзей, полезность, одиночество, разговоры	Память, внимание, исполнительные функции	Социальная хрупкость (11,1%) увеличивает риск когнитивных и физических нарушений	[42]

Продолжение
Continuing

Число и возраст участников, страна	Способ определения социальной хрупкости	Определение когнитивных функций	Основные выводы исследования	Ссылка на исследование
184 пациента с сердечно-сосудистыми заболеваниями, средний возраст 75 лет, Япония	Шкала Makizako (5 пунктов) + наличие поддержки со стороны ухаживающих лиц	Монреальская шкала когнитивной оценки (MoCA)	Группы с когнитивной дисфункцией и социальной хрупкостью имели худший прогноз. Нехватка поддержки усиливала негативные исходы	[43]
747 пожилых людей, средний возраст 74,7 года, Япония	Шкала Фрид для физической хрупкости, шкала Makizako для социальной хрупкости (5 пунктов)	Компьютеризированные когнитивные тесты (память, внимание, исполнительные функции, скорость обработки)	Социальная хрупкость снижает вероятность выбора социально значимой активности. КН усиливают эти эффекты	[44]
10 299 пожилых людей, ≥65 лет, Южная Корея	Опрос из 5 пунктов: прогулки, посещение друзей, полезность, проживание в одиночестве, ежедневное общение	MMSE-DS (диагностика КН)	Социальная хрупкость ассоциирована с когнитивной дисфункцией, депрессией, низкой удовлетворенностью жизнью	[45]
233 пожилых человека, средний возраст 78,9 года, Япония	Социальный индекс: участие в социальной активности, проживание в одиночестве, чувство бесполезности	MMSE и MoCA	Проживание в одиночестве снижает уровень социальной активности. Социальная хрупкость ассоциирована с депрессией	[46]
2171 пожилой человек, ≥60 лет, Италия	Индекс биопсихосоциальной хрупкости (физическая хрупкость + депрессия + социальная уязвимость)	MMSE, DSM-III-R, критерии NINCDS-ADRDA для БА	Социальная хрупкость связана с повышением риска деменции в целом и сосудистой деменции	[47]
4251 пожилой человек, средний возраст 72,5 года, Япония	Опрос из 5 пунктов (прогулки, визиты, полезность, беседы, одиночество)	Национальные когнитивные тесты (память, внимание, исполнительные функции)	Умеренные КН связаны с социальной хрупкостью	[48]
3538 пожилых людей, Япония	Опрос из 5 пунктов: одиночество, снижение социальной активности, отсутствие социальных контактов	MMSE, шкала Фрид для физической хрупкости	Социальная хрупкость ассоциирована с депрессией, но не с КН	[49]
268 участников (возраст 81,5±4,5 года), Япония	Гериатрическая шкала депрессии — 15 и шкала социальных сетей Люббена	MoCA	Детерминантами психологической устойчивости являются физическая, когнитивная и социальная устойчивость, а детерминантой социальной устойчивости — психологическая устойчивость	[50]
Метаанализ, включающий несколько когорт	Биопсихосоциальная хрупкость (разные методы)	Диагностика КН (по критериям когорт)	Социальная хрупкость увеличивает риск деменции на 41%. Профилактика хрупкости может снизить КН на 9,9%	[51]

Примечание. MAC-Q — опросник для самооценки нарушений памяти; CDR (Clinical Dementia Rating Scale) — шкала оценки клинической деменции; GDS-30 (Geriatrics Depression Scale-30) — шкала для оценки гериатрической депрессии; DSM-III-R (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) — пересмотренное 3-е издание Диагностического и статистического руководства по психическим заболеваниям Американской ассоциации психиатров.

тивности, нередко сопровождающее социальную хрупкость, ухудшает двигательные функции, снижает когнитивный резерв и усугубляет КН. Регулярные физические нагрузки, напротив, поддерживают когнитивные функции [34].

Таким образом, возраст, уровень образования, уровень дохода, количество хронических заболеваний, самооценка состояния здоровья и физическая активность оказывают значительное влияние на когнитивные показатели, физическую и социальную хрупкость у пожилых людей.

Общие тренды и ключевые выводы по исследованиям социальной хрупкости и КН

Во всех исследованиях была выявлена устойчивая связь между социальной хрупкостью (снижение активности, одиночество, отсутствие социальной поддержки) и КН. Социальная хрупкость чаще всего связана с исполнительной дисфункцией и снижением скорости обработки информации, также возрастает риск БА и сосудистой де-

менции. Следует отметить, что большинство шкал социальной хрупкости включают оценку социальной изоляции (проживание в одиночестве, отсутствие общения или поддержки), и исследования показывают, что именно эти аспекты наиболее значимо коррелируют с КН. Важно подчеркнуть, что комбинация социальной и физической хрупкости значительно усиливает риск КН и депрессии. При этом увеличение социальной поддержки (наличие ухаживающих лиц, участие в группах) может снизить негативные эффекты социальной хрупкости. Метаанализ [51] подтверждает, что профилактика социальной хрупкости способна уменьшить риск КН на 9,9%. Это требует внедрения междисциплинарных подходов для коррекции и профилактики КН, включающих, например, социальные программы.

Исходя из этого, можно наметить перспективы исследований в рассматриваемой области. На наш взгляд, анализ сочетания физических, когнитивных и социальных факторов для стратификации пациентов пожилого возраста будет иметь ключевое значение для изучения не только мультидоменной хрупкости, но и иных заболеваний, а также для оценки прогноза. Разработка и внедрение программ, направленных на уменьшение социальной изоляции и поддержку пожилых людей, может иметь положительное влияние для профилактики и лечения возраст-ассоциированных заболеваний.

Заключение

Социальная хрупкость — это состояние, которое отражает уязвимость пожилых людей к утрате социальных ресурсов и взаимодействий, необходимых для поддержания здоровья и качества жизни. Она тесно связана с КН, физической хрупкостью, депрессией и другими неблагоприятными исходами. Распространенность социальной хрупкости среди пожилых людей превышает показатели физической и когнитивной хрупкости, при этом социальная предхрупкость является еще более распространенным состоянием, что подчеркивает важность раннего скрининга и профилактики. Для эффективного управления социальной хрупкостью и ее последствиями необходимы междисциплинарные подходы, сочетающие усилия медицинских, социальных и общественных структур. Такие меры, как развитие социальных связей, поощрение физической активности, участие в групповых мероприятиях и снижение уровня депрессии, могут способствовать улучшению состояния здоровья и замедлению прогрессирования КН у пожилых людей.

Таким образом, дальнейшие исследования должны быть направлены на углубление понимания механизмов взаимосвязи между социальной хрупкостью и КН, а также на разработку интегративных программ профилактики и лечения. Эти меры имеют критическое значение для повышения качества жизни и обеспечения активного долголетия пожилого населения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Zarocostas J. The UN reports global asymmetries in population growth. *Lancet*. 2022;400(10347):148. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01323-X
2. Petersen RC, Yaffe K. Issues and Questions Surrounding Screening for Cognitive Impairment in Older Patients. *JAMA*. 2020 Feb 25;323(8):722-4. doi: 10.1001/jama.2019.22527
3. Kojima G. Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Dec;16(12):1027-33. doi: 10.1016/j.jamda.2015.06.018. Epub 2015 Aug 5.
4. Ye L, Bally E, Korenhof SA, et al. The association between loneliness and frailty among community-dwelling older adults in five European countries: a longitudinal study. *Age Ageing*. 2024 Oct 1;53(10):afae210. doi: 10.1093/ageing/afae210
5. Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, et al. Frailty: implications for clinical practice and public health. *Lancet*. 2019 Oct 12;394(10206):1365-75. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31786-6
6. Ye L, Elstgeest LEM, Zhang X, et al. Factors associated with physical, psychological and social frailty among community-dwelling older persons in Europe: a cross-sectional study of Urban Health Centres Europe (UHCE). *BMC Geriatr*. 2021 Jul 12;21(1):422. doi: 10.1186/s12877-021-02364-x
7. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004 Mar;59(3):255-63. doi: 10.1093/gerona/59.3.m255
8. De Vries NM, Staal JB, van Ravensberg CD, et al. Outcome instruments to measure frailty: a systematic review. *Ageing Res Rev*. 2011 Jan;10(1):104-14. doi: 10.1016/j.arr.2010.09.001. Epub 2010 Sep 17.
9. Rockwood K, Song X, MacKnight C, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005 Aug 30;173(5):489-95. doi: 10.1503/cmaj.050051
10. Andrew MK. Frailty and Social Vulnerability. *Interdiscip Top Gerontol Geriatr*. 2015;41:186-95. doi: 10.1159/000381236. Epub 2015 Jul 17.
11. Yamada M, Arai H. Understanding social frailty. *Arch Gerontol Geriatr*. 2023 Dec;115:105123. doi: 10.1016/j.archger.2023.105123. Epub 2023 Jul 9.
12. Li J, Zhu L, Yang Y, et al. Prevalence and potential influencing factors for social frailty among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2024 Sep 16;24(1):762. doi: 10.1186/s12877-024-05365-8
13. Bunt S, Steverink N, Olthoff J, et al. Social frailty in older adults: a scoping review. *Eur J Ageing*. 2017 Jan 31;14(3):323-34. doi: 10.1007/s10433-017-0414-7
14. Zhang H, Hu Z, Jiang S, et al. Social frailty and the incidence of motoric cognitive risk syndrome in older adults. *Alzheimers Dement*. 2024 Apr;20(4):2329-39. doi: 10.1002/alz.13696. Epub 2024 Jan 29.
15. Teo N, Gao Q, Nyunt MSZ, et al. Social Frailty and Functional Disability: Findings From the Singapore Longitudinal Ageing Studies. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(7):637.e13-637.e19. doi: 10.1016/j.jamda.2017.04.015
16. Hamid TA, Salih SA, Zillah Abdullah SF, et al. Characterization of social frailty domains and related adverse health outcomes in the Asia-Pacific: a systematic literature review. *PeerJ*. 2024 Mar 15;12:e17058. doi: 10.7717/peerj.17058
17. Abe T, Kitamura A, Seino S, et al. Differences in the Prevalence of and Factors Associated with Frailty in Five Japanese Residential Areas. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Oct 18;16(20):3974. doi: 10.3390/ijerph16203974
18. Bessa B, Ribeiro O, Coelho T. Assessing the social dimension of frailty in old age: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2018 Sep-Oct;78:101-13. doi: 10.1016/j.archger.2018.06.005. Epub 2018 Jun 18.
19. Yang L, Xue B, Zheng X, et al. The independent and combined effects of physical activity and depressive symptoms on frailty in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *J Clin Nurs*. 2024 Jul 10. doi: 10.1111/jocn.17331. Epub ahead of print.

20. Qi X, Li J. The Relationship between Social Frailty and Depressive Symptoms in the Elderly: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 12;19(24):16683. doi: 10.3390/ijerph192416683
21. Toros T, Ogras EB, Toy AB, et al. The Impact of Regular Exercise on Life Satisfaction, Self-Esteem, and Self-Efficacy in Older Adults. *Behav Sci (Basel)*. 2023 Aug 28;13(9):714. doi: 10.3390/bs13090714
22. Alonso-Recio L, Carvajal F, Merino C, Serrano JM. Social Cognition and Cognitive Decline in Patients with Parkinson's Disease. *J Int Neuropsychol Soc*. 2021 Aug;27(7):744-55. doi: 10.1017/S1355617720001204. Epub 2020 Nov 27.
23. Maltese G, Corsonello A, Di Rosa M, et al. Frailty and COVID-19: A Systematic Scoping Review. *J Clin Med*. 2020 Jul 4;9(7):2106. doi: 10.3390/jcm9072106
24. Montayre J, Kuo K, Leung KMC, Zhao I. Measuring Social Frailty: A Scoping Review of Available Scales and Tools. *Gerontologist*. 2024 Oct 1;64(10):gnae114. doi: 10.1093/geront/gnae114
25. Shah SJ, Oreper S, Jeon SY, et al. Social Frailty Index: Development and validation of an index of social attributes predictive of mortality in older adults. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2023 Feb 14;120(7):e2209414120. doi: 10.1073/pnas.2209414120. Epub 2023 Feb 7.
26. Gobbens RJ, Boersma P, Uchmanowicz I, Santiago LM. The Tilburg Frailty Indicator (TFI): New Evidence for Its Validity. *Clin Interv Aging*. 2020 Feb 21;15:265-74. doi: 10.2147/CIA.S243233
27. Freese KE, Vega A, Lawrence JJ, Documet PI. Social Vulnerability Is Associated with Risk of COVID-19 Related Mortality in U.S. Counties with Confirmed Cases. *J Health Care Poor Underserved*. 2021;32(1):245-57. doi: 10.1353/hpu.2021.0022
28. Lozupone M, La Montagna M, Di Gioia I, et al. Social Frailty in the COVID-19 Pandemic Era. *Front Psychiatry*. 2020 Nov 3;11:577113. doi: 10.3389/fpsy.2020.577113
29. Zhang XM, Cao S, Gao M, et al. The Prevalence of Social Frailty Among Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2023 Jan;24(1):29-37.e9. doi: 10.1016/j.jamda.2022.10.007. Epub 2022 Nov 17.
30. Choi K, Ko Y. The relationship between social frailty and cognitive impairment among older adults: the role of various types of internet use. *Front Public Health*. 2024 Sep 6;12:1424465. doi: 10.3389/fpubh.2024.1424465
31. Harrison SL, Sajjad A, Bramer WM, et al. Exploring strategies to operationalize cognitive reserve: A systematic review of reviews. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2015;37(3):253-64. doi: 10.1080/13803395.2014.1002759. Epub 2015 Mar 9.
32. Kamin ST, Lang FR. Internet Use and Cognitive Functioning in Late Adulthood: Longitudinal Findings from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2020 Feb 14;75(3):534-9. doi: 10.1093/geronb/gby123
33. Shimoda T, Tomida K, Nakajima C, et al. Prevalence and Prognostic Impact of Multiple Frailty Domain in Japanese Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2024 Nov;25(11):105238. doi: 10.1016/j.jamda.2024.105238. Epub 2024 Sep 3.
34. Dong Q, Bu X, Wang T, et al. Profiles of physical frailty, social frailty, and cognitive impairment among older adults in rural areas of China: a latent profile analysis. *Front Public Health*. 2024 Jul 18;12:1424791. doi: 10.3389/fpubh.2024.1424791
35. Lee JJ, Park MK, Kim N, et al. Longitudinal Relationship Between Baseline Social Frailty and Cognitive Impairment in Older Adults: 14-Year Follow-Up Results From the Korean Longitudinal Study of Ageing. *J Am Med Dir Assoc*. 2024 Sep;25(9):105124. doi: 10.1016/j.jamda.2024.105124. Epub 2024 Jul 2.
36. Cui M, Jiao D, Miura KW, et al. Social Frailty and Functional Status in Japanese Older Adults: The Mediating Role of Subjective Cognitive Function. *J Am Med Dir Assoc*. 2024 Jul;25(7):104971. doi: 10.1016/j.jamda.2024.02.009. Epub 2024 Mar 24.
37. Scafato E, Solfrizzi V, Custodero C, et al; IPREA Working Group. Associations of a biopsychosocial frailty phenotype with all-cause dementia, Alzheimer's disease, vascular dementia, and other dementias: the Italian PROject on the Epidemiology of Alzheimer's disease (IPREA). *Geroscience*. 2023 Jun;45(3):2037-49. doi: 10.1007/s11357-023-00781-x. Epub 2023 Apr 4.
38. Ong M, Pek K, Tan CN, et al. Social Frailty and Executive Function: Association with Geriatric Syndromes, Life Space and Quality of Life in Healthy Community-Dwelling Older Adults. *J Frailty Aging*. 2022;11(2):206-13. doi: 10.14283/jfa.2021.43
39. Matsue Y, Kamiya K, Saito H, et al. Prevalence and prognostic impact of the coexistence of multiple frailty domains in elderly patients with heart failure: the FRAGILE-HF cohort study. *Eur J Heart Fail*. 2020 Nov;22(11):2112-9. doi: 10.1002/ejhf.1926. Epub 2020 Jul 14.
40. Ma L, Sun F, Tang Z. Social Frailty Is Associated with Physical Functioning, Cognition, and Depression, and Predicts Mortality. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(8):989-95. doi: 10.1007/s12603-018-1054-0
41. Tsutsumimoto K, Doi T, Nakakubo S, et al. Impact of Social Frailty on Alzheimer's Disease Onset: A 53-Month Longitudinal Cohort Study. *J Alzheimers Dis*. 2019;70(2):587-95. doi: 10.3233/JAD-181178
42. Tsutsumimoto K, Doi T, Makizako H, et al. Association of Social Frailty With Both Cognitive and Physical Deficits Among Older People. *J Am Med Dir Assoc*. 2017 Jul 1;18(7):603-7. doi: 10.1016/j.jamda.2017.02.004. Epub 2017 Apr 11.
43. Adachi T, Tsunekawa Y, Tanimura D. Association among mild cognitive impairment, social frailty, and clinical events in elderly patients with cardiovascular disease. *Heart Lung*. 2022 Sep-Oct;55:82-8. doi: 10.1016/j.hrtlng.2022.04.011. Epub 2022 Apr 29.
44. Maruta M, Makizako H, Ikeda Y, et al. Characteristics of meaningful activities in community-dwelling Japanese older adults with pre-frailty and frailty. *Arch Gerontol Geriatr*. 2022 Mar-Apr;99:104616. doi: 10.1016/j.archger.2021.104616. Epub 2021 Dec 28.
45. Ko H, Jung S. Association of Social Frailty with Physical Health, Cognitive Function, Psychological Health, and Life Satisfaction in Community-Dwelling Older Koreans. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 19;18(2):818. doi: 10.3390/ijerph18020818
46. Hayashi C, Tanaka H, Ogata S. Assessing timewise changes over 15 months in life-space mobility among community-dwelling elderly persons. *BMC Geriatr*. 2020 Nov 25;20(1):502. doi: 10.1186/s12877-020-01882-4
47. Solfrizzi V, Scafato E, Lozupone M, et al; Italian Longitudinal Study on Aging Working Group. Biopsychosocial frailty and the risk of incident dementia: The Italian longitudinal study on aging. *Alzheimers Dement*. 2019 Aug;15(8):1019-28. doi: 10.1016/j.jalz.2019.04.013. Epub 2019 Jul 2.
48. Bae S, Lee S, Lee S, et al. The role of social frailty in explaining the association between hearing problems and mild cognitive impairment in older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2018 Sep-Oct;78:45-50. doi: 10.1016/j.archger.2018.05.025. Epub 2018 Jun 1.
49. Tsutsumimoto K, Doi T, Makizako H, et al. Social Frailty Has a Stronger Impact on the Onset of Depressive Symptoms than Physical Frailty or Cognitive Impairment: A 4-Year Follow-up Longitudinal Cohort Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(6):504-10. doi: 10.1016/j.jamda.2018.02.008
50. Sugie M, Harada K, Nara M, et al. Prevalence, overlap, and interrelationships of physical, cognitive, psychological, and social frailty among community-dwelling older people in Japan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2022 May-Jun;100:104659. doi: 10.1016/j.archger.2022.104659. Epub 2022 Feb 12.
51. Guo CY, Sun Z, Tan CC, et al. Multi-Concept Frailty Predicts the Late-Life Occurrence of Cognitive Decline or Dementia: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Front Aging Neurosci*. 2022 May 11;14:855553. doi: 10.3389/fnagi.2022.855553

52. Soysal P, Stubbs B, Lucato P, et al. Inflammation and frailty in the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2016 Nov;31:1-8. doi: 10.1016/j.arr.2016.08.006. Epub 2016 Aug 31. Erratum in: *Ageing Res Rev.* 2017 May;35:364-5. doi: 10.1016/j.arr.2016.12.007
53. Cudjoe TKM, Selvakumar S, Chung SE, et al. Getting under the skin: Social isolation and biological markers in the National Health and Aging Trends Study. *J Am Geriatr Soc.* 2022;70(2):408-14. doi: 10.1111/jgs.17518. Epub 2021 Oct 26.
54. Ahmadian AJ, Lin JE, Neylan TC, et al. Social integration and inflammation in individuals with and without posttraumatic stress disorder. *Brain Behav Immun.* 2020 Oct;89:168-74. doi: 10.1016/j.bbi.2020.06.013. Epub 2020 Jun 11.
55. Matthews T, Rasmussen LJH, Ambler A, et al. Social isolation, loneliness, and inflammation: A multi-cohort investigation in early and mid-adulthood. *Brain Behav Immun.* 2024;115:727-36. doi: 10.1016/j.bbi.2023.11.022. Epub 2023 Nov 21.
56. Groeger JL, Ayers E, Barzilai N, et al. Inflammatory biomarkers and motoric cognitive risk syndrome: Multicohort survey. *Cereb Circ Cogn Behav.* 2022;3:100151. doi: 10.1016/j.cccb.2022.100151
57. Nidadavolu LS, Feger D, Chen D, et al. Associations between circulating cell-free mitochondrial DNA, inflammatory markers, and cognitive and physical outcomes in community dwelling older adults. *Immun Ageing.* 2023 May 23;20(1):24. doi: 10.1186/s12979-023-00342-y
58. Zhou Z, Wang P, Fang Y. Loneliness and the risk of dementia among older Chinese adults: gender differences. *Aging Ment Health.* 2018 Apr;22(4):519-25. doi: 10.1080/13607863.2016.1277976. Epub 2017 Jan 17.
59. Saari ME, Giosa JL, Holyoke P, et al. Profiling the medical, functional, cognitive, and psychosocial care needs of adults assessed for home care in Ontario, Canada: The case for long-term 'life care' at home. *PLoS One.* 2024 Apr 1;19(4):e0300521. doi: 10.1371/journal.pone.0300521

Поступила / отрецензирована / принята к печати
Received / Reviewed / Accepted
07.10.2024 / 23.01.2025 / 24.01.2025

Заявление о конфликте интересов / Conflict of Interest Statement

Работа выполнена при поддержке гранта Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на выполнение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития (проект № 075-15-2024-638). Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The work was supported by a grant from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for major scientific projects in priority areas of scientific and technological development (project No. 075-15-2024-638). The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Комлева Ю.К. <https://orcid.org/0000-0001-5742-8356>
Салмина А.Б. <https://orcid.org/0000-0003-4012-6348>
Колотьева Н.А. <https://orcid.org/0000-0002-7853-6222>
Шпилюкова К.А. <https://orcid.org/0009-0005-1182-478X>
Бондарь Н.И. <https://orcid.org/0009-0002-7008-7642>
Иллариошкин С.Н. <https://orcid.org/0000-0002-2704-6282>
Пирадов М.А. <https://orcid.org/0000-0002-6338-0392>