

УДК 616.8 - 009.17 - 053.9

DOI 10.24412/2312-2935-2025-1-265-284

ФИЗИЧЕСКАЯ И КОГНИТИВНАЯ АСТЕНИЯ КАК ПРЕДИКТОР НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СОБЫТИЙ У АМБУЛАТОРНЫХ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

*С.В. Булгакова¹, Д.П. Курмаев¹, Е.В. Тренева¹, С.Е. Каторкин¹, А.С. Булгаков²,
А.А. Одегнал³, И.С. Добрынина⁴*

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Самара

²ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», г. Самара

³ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, г. Москва

⁴ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Воронеж

Введение. Синдром старческой астении (ССА, хрупкость) — широко распространенный гериатрический синдром, характеризующийся снижением физиологического резерва организма и нарушением функций органов и систем, что приводит к таким неблагоприятным событиям, как госпитализации, снижение качества жизни, инвалидность, зависимость от посторонней помощи, летальному исходу. Данный синдром подразделяется на физическую астению и когнитивную (сочетание физической астении и когнитивных нарушений). В настоящее время имеются ограниченные данные о встречаемости ССА, неблагоприятных последствий и их взаимосвязи у пожилых амбулаторных пациентов.

Цель исследования: изучение встречаемости ССА, неблагоприятных последствий (госпитализации за последний год, сниженного качества жизни) и их взаимосвязи у пожилых амбулаторных пациентов.

Материалы и методы: В исследовании приняли участие 198 пожилых респондентов (средний возраст 68±5,4 года). У каждого участника исследования проводили сбор жалоб, анамнеза, диагностика по опросникам «Возраст не помеха», Quality of Life Brief-Old» (WHOQOL-Old), MoCA тесту, шкале диагностики депрессии GDS-15.

Результаты: Встречаемость физической и когнитивной астении составила 28,78% и 20,70% соответственно. При сравнении с крепкими пациентами, прехрупкость и хрупкость была связана с госпитализацией (скорректированное отношение шансов (adjusted odds ratio, AOR) 3,01; $p = 0,002$), но не была значимо связана с качеством жизни (AOR 1,98; $p = 0,09$). Однако физическая и когнитивная астении были связаны с удовлетворительным качеством жизни по сравнению с крепкими пациентами (AOR 4,34; $p = 0,04$ и AOR = 4,28; $p = 0,03$ соответственно).

Заключение: высокая встречаемость преастении и ССА и взаимосвязь с неблагоприятными исходами (госпитализация, снижение качества жизни) у амбулаторных пожилых пациентов диктуют необходимость проведения скрининга на старческую астению в амбулаторном звене здравоохранения.

Ключевые слова: синдром старческой астении, пожилой возраст, физическая астения, саркопения, когнитивная астения, госпитализация, качество жизни

PHYSICAL AND COGNITIVE FRAILITY AS A PREDICTOR OF ADVERSE EVENTS IN ELDERLY OUTPATIENTS

S.V. Bulgakova¹, D.P. Kurmaev¹, E.V. Treneva¹, S.E. Katorkin¹, A.S. Bulgakov², A.A. Odehna³, I.S. Dobrynina⁴

¹*Samara State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Samara*

²*Samara State Technical University, Samara*

³*State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow*

⁴*Voronezh State Medical University Ministry of health of the Russian Federation, Voronezh*

Introduction. Frailty syndrome (FS, frailty) is a common geriatric syndrome characterized by decreased physiological reserve of the body and dysfunction of organs and systems, which leads to adverse events such as hospitalization, decreased quality of life, disability, dependence on outside help, and death. This syndrome is divided into physical asthenia and cognitive (a combination of physical asthenia and cognitive impairment). Currently, there are limited data on the incidence of FFS, adverse effects, and their relationships in elderly outpatients.

Objective: to study the incidence of FFS, adverse effects (hospitalizations over the past year, decreased quality of life), and their relationships in elderly outpatients.

Materials and methods: The study involved 198 elderly respondents (mean age 68±5.4 years). Each participant in the study was asked about their complaints, medical history, and was diagnosed using the questionnaires "Age is not a hindrance", Quality of Life Brief-Old" (WHOQOL-Old), MoCA test, and the GDS-15 depression diagnostic scale.

Results: The incidence of physical and cognitive asthenia was 28.78% and 20.70%, respectively. When compared with robust patients, frailty was associated with hospitalization (adjusted odds ratio (AOR) 3.01; $p = 0.002$), but was not significantly associated with quality of life (AOR 1.98; $p = 0.09$). However, physical and cognitive asthenia were associated with satisfactory quality of life compared with robust patients (AOR 4.34; $p = 0.04$ and AOR = 4.28; $p = 0.03$, respectively).

Conclusions: The high incidence of preasthenia and SSA and the relationship with adverse outcomes (hospitalization, decreased quality of life) in elderly outpatients dictate the need for screening for frailty in outpatient healthcare.

Keywords: frailty syndrome, elderly age, physical frailty, sarcopenia, cognitive frailty, hospitalization, quality of life

Введение. Синдром старческой астении (ССА, хрупкость, англ. frailty) — это гериатрический синдром, который может привести к инвалидности, зависимости от посторонней помощи, снижению качества жизни, первичной и повторной госпитализации, длительному пребыванию в стационаре, падениям, летальному исходу [1, 2].

Ряд исследований показал, что ССА тесно связан с такими заболеваниями, как сердечно-сосудистые патология, сахарный диабет 2 типа, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), бронхиальная астма, инсульт, когнитивные нарушения и депрессия

[3, 4, 5]. В связи с этим, у людей пожилого и старческого возраста с наличием этих заболеваний необходимо оценить наличие или отсутствие хрупкости.

Несмотря на отсутствие золотого стандарта для диагностики ССА, в настоящее время разработан ряд способов оценки, такие как опросник «Возраст не помеха», клиническая классификация старческой астении и степени ее тяжести, шкала FRAIL и шкала хрупкости Эдмонта [6, 7, 8, 9]. По эпидемиологическим данным, распространенность хрупкости у людей пожилого и старческого возраста варьирует от 4 до 59,1% в зависимости от используемого метода оценки данного состояния и географического региона [10, 11]. Факторами риска развития ССА являются возраст, избыточная/недостаточная масса тела, полипрагмазия, социальные факторы, мальнутриция, низкая физическая активность, депрессия [11, 12, 13]. По данным Collard R.M. et al. (2012), распространенность старческой астении была выше у женщин, чем у мужчин [11]. Однако результаты Navarro-Flores E. et al. (2020) показали, что пол не влияет на наличие хрупкости у пожилых испанцев с болью в стопе [14].

Распространенность ССА изучалась во многих странах. Так, Австралийское исследование обнаружило, что на основании шкалы FRAIL распространенность хрупкости составляет 15,2% [15]. Диагностика ССА с помощью индекса хрупкости Фрида определила, что распространенность нозологии среди тайваньцев, проживающих в общине, составляет 4,9% [16]. По данным Srinonprasert V. et al. (2018), распространенность ССА в Таиланде (старееющее общество) составляет 22,1% [10]. Таким образом, различные способы диагностики, географические регионы, культуры, социально-экономический статус могут оказывать влияние на распространенность хрупкости.

Кроме того, многие исследования показали, что ССА тесно связан с когнитивными нарушениями. Термин «когнитивная астения» (англ. cognitive frailty) был предложен как новый гериатрический синдром, который описывает сочетание физической астении (англ. physical frailty) и легких когнитивных расстройств (ЛКР; состояние между нормальным старением и деменцией, характеризующееся когнитивными нарушениями, которые недостаточно серьезны, чтобы повлиять на повседневную деятельность) [17, 18]. Пожилые пациенты с когнитивной астенией имеют более высокий риск летального исхода и неблагоприятных исходов по сравнению со здоровыми людьми или пациентами только с физической астенией. Причина в том, что ЛКР сами по себе могут влиять на качество жизни,

поскольку пациент с нарушенными когнитивными функциями чувствует себя неуверенно при принятии самостоятельных решений [19].

Распространенность когнитивной астении до сих пор неясна. Результаты систематического обзора и метаанализа показали, что предполагаемая распространенность когнитивной астении может составлять 6% или 16% [20]. Хотя, по мнению ряда исследователей, распространенность когнитивной астении среди жителей Таиланда составляет около 3–5% [21]. Разницу в результатах можно объяснить тем, что для оценки когнитивного статуса использовалась краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), не подходящая для дифференциальной диагностики нормы и ЛКР [22].

В связи с тем, что ССА связан с полиморбидностью, у амбулаторных пожилых пациентов может быть высокая распространенность данной нозологии и неблагоприятных исходов как осложнений ССА. Однако работы, изучающие эти вопросы ограничены, результаты противоречивы.

Целью исследования явилось изучение встречаемости ССА, неблагоприятных последствий (госпитализации за последний год, сниженного качества жизни) и их взаимосвязи у пожилых амбулаторных пациентов.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 198 пожилых амбулаторных пациентов (средний возраст $68 \pm 5,4$ года), давших добровольное, информированное согласие. Критерии не включения: тяжелые когнитивные нарушения, деменция, выраженные сенсорные дефициты, тяжелая саркопения, делающие невозможным участие; наличие острой сердечно-сосудистой патологии, онкологических заболеваний; выраженная печеночная недостаточность (наличие цирроза печени, повышение активности печеночных трансаминаз более чем в 5 раз), терминальной почечной недостаточности (СКФ менее 30 мл/мин/1,73м² по СКД-ЕРІ), хронической сердечной недостаточности III стадии.

У каждого участника исследования проводили сбор жалоб, анамнеза. Для оценки наличия ССА использовался опросник «Возраст не помеха», состоящий из семи вопросов с вариантами ответов «да» и «нет». За каждый положительный ответ давался 1 балл. При наборе двух баллов и менее пациент считался крепким, 3-4 баллов – с вероятной преастенией, 5-7 баллов – с вероятной старческой астенией [1].

Когнитивная астения была определена как сосуществование физической астении и ЛКР [17]. Пациенты с ЛКР предъявляют жалобы на забывчивость, трудности с запоминанием новой информации, снижение концентрации внимания. При этом больные способны верно

оценивать ситуацию, сопоставлять объективную реальность с субъективным восприятием и не испытывают серьезных проблем в ежедневном функционировании и взаимодействии с окружающими. Признаки деменции отсутствуют. Для оценки когнитивных функций применялся MoCA тест с максимальным количеством баллов 30. Нормой считается 28-30 баллов, легкая степень когнитивных нарушений – 22-27 баллов; средняя степень – 10-21 балл; тяжелая степень – 0-9 баллов [1].

Пациенты были разделены на группы: крепкие (без когнитивных нарушений и имеющие 0-2 балла по опроснику «Возраст не помеха») и прехрупкие и хрупкие (на основании опросника «Возраст не помеха» 3-4 и 5-7 баллов соответственно).

Физические астения и преастения устанавливались при соответствии критериям старческой астении и преастении соответственно по опроснику «Возраст не помеха».

Качество жизни определялось по опроснику ВОЗ «Quality of Life Brief—Old» (WHOQOL-Old), содержащая 24 вопроса, разделенных на шесть доменов: (1) способность восприятия, (2) автономия, (3) социальная активность, (4) интимность, (5) повседневная деятельность и (6) страх смерти. Диапазон оценок составляет 24–120. Оценка 24–55 указывала на плохое качество жизни, 56–88 - на удовлетворительное качество жизни, а 89–120 - на хорошее качество жизни [23]. Для оценки депрессии применялся опросник Geriatric Depression Scale (GDS-15), состоящий из 15 вопросов. Набор 5 баллов и более говорит о наличии вероятной депрессии [1]. Неблагоприятными событиями считали плохое и удовлетворительное качество жизни и наличие госпитализации в течение последнего года.

Статистический анализ выполнялся с помощью программы SPSS 21.0. Категориальные переменные были представлены в виде чисел и процентов, непрерывные переменные – в виде средних значений (M) и стандартных отклонений (SD). Если данные не были распределены нормально, использовались медиана (Me) и квартили ([LQ; HQ]). Распространенность физической хрупкости и когнитивной хрупкости была представлена в виде процентов. Качество жизни и история госпитализации в течение одного года сравнивались между пациентами в зависимости от наличия синдрома хрупкости. Однофакторный регрессионный анализ использовался для оценки пропорциональных различий в категориальных переменных между двумя группами участников. Результаты были представлены в виде отношений шансов (OR) с 95% доверительным интервалом (CI). Для многофакторного анализа результаты были скорректированы с учетом депрессии, семейного положения, дохода, возраста и уровня образования. Скорректированное

отношение шансов (AOR) и 95% CI использовались для определения размера эффекта. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым.

Результаты. В этом исследовании приняли участие 198 пациентов (124 человека (62,63%) женщины, 74 (37,37%) мужчины. Преаестения и ССА диагностирован у 57 участников (28,78%), из них у 41 пациента выявлена когнитивная астения. В связи с этим, распространенность физической и когнитивной астении составила 8,08% (16/198) и 20,7% (41/198) соответственно.

Таблица 1

Характеристика исследуемой популяции

Показатель	Прехрупкие и хрупкие n=57	Крепкие n=141	p
Пол, n (%)			
Женщины, n (%)	36 (63,15)	88 (62,41)	1
Мужчины, n (%)	21 (36,84)	53 (37,59)	
Возраст (Me [LQ; HQ]), лет	71 [67; 73]	67 [63; 70]	0,06
ИМТ < 18,5 (кг/м ²), n (%)	4 (7,02)	9 (6,38)	1
Образование			
Средне-специальное, n (%)	44 (77,19)	69 (48,94)	<0,01
Высшее, n (%)	13 (22,81)	72 (51,06)	
Семейное положение, n (%)			
В браке, n (%)	36 (63,16)	93 (65,96)	0,83
Разведенные, вдовцы, n (%)	21 (36,84)	48 (34,04)	
Сопутствующие заболевания			
Артериальная гипертензия, n (%)	48 (84,21)	80 (56,74)	<0,001
Сахарный диабет, n (%)	27 (47,37)	46 (32,62)	0,07
Инсульт, n (%)	10 (17,54)	6 (4,26)	0,003
ХОБЛ/бронхиальная астма, n (%)	5 (8,77)	7 (4,96)	0,33
ХБП, n (%)	20 (35,09)	14 (9,93)	<0,001
Депрессия, n (%)	8 (14,04)	4 (2,84)	0,06
Падения в течение 6 месяцев, n (%)	12 (21,05)	16 (11,34)	0,12
Полипрагмазия, n (%)	33 (57,89)	60 (42,55)	0,07
Вредные привычки			
Употребление алкоголя в настоящее время, n (%)	5 (8,74)	21 (14,89)	0,35
Курение в настоящее время/в прошлом, n (%)	17 (29,83)	39 (27,65)	0,89
Госпитализация в течение последнего года, n (%)	30 (52,63)	39 (27,65)	0,002
Качество жизни			
Хорошее, n (%)	38 (66,67)	119 (84,39)	0,01
Удовлетворительное, n (%)	19 (33,33)	22 (15,6)	
Низкое, n (%)	0	0	

Характеристика участников исследования представлена в таблице 1. Прехрупкие и хрупкие респонденты были старше ($p=0,06$), чаще имели артериальную гипертензию ($p<0,001$), ХБП ($p<0,001$), инсульт в анамнезе ($p=0,003$), госпитализацию в течение последнего года ($p=0,002$), удовлетворительное качество жизни ($p=0,01$) по сравнению с крепкими.

В таблице 2 мы сравнили неблагоприятные события между группами прехрупких и хрупких, и крепких. Ни у одного участника этого исследования не было плохого качества жизни, но более высокий процент прехрупких и хрупких пациентов имел удовлетворительное качество жизни по сравнению с крепкими (OR 2,70 (1,32–5,54), $p = 0,01$). Однако эти результаты не были статистически значимыми после поправки на депрессию, семейное положение, возраст, уровень образования ($p=0,09$). У прехрупких и хрупких пациентов был значительно более высокий уровень госпитализации в течение последнего года с AOR 3,01 (1,51–6,12, $p = 0,002$).

Таблица 2

Сравнение сопутствующих нежелательных событий у прехрупких и хрупких, и крепких пожилых людей

Нежелательные явления	Прехрупкие и хрупкие	Крепкие	OR (95% CI)	P	AOR* (95% CI)	P
Удовлетворительное качество жизни	19 (33,33)	22 (15,60)	2,70 (1,32–5,54)	0,01	1,98 (0,88–4,43)	0,09
Госпитализация в течение последнего года	30 (52,63)	39 (27,65)	2,91 (1,54–5,53)	0,001	3,01 (1,51–6,12)	0,002

Примечание: n - общее количество участников, AOR - скорректированное отношение шансов, 95% CI - 95% доверительный интервал. *С поправкой на депрессию, семейное положение, возраст и уровень образования

Сравнение неблагоприятных событий среди крепких, физически астеничных и когнитивно астеничных участников представлено в таблице 3. У пациентов как с физической, так и с когнитивной астенией было худшее качество жизни, чем у крепких пациентов (AOR 4,34 [1,02–17,7]; $p = 0,04$ и AOR 4,28 [1,18–16,59]; $p = 0,03$, соответственно). Напротив, история госпитализации в течение последнего года существенно не различалась между группами.

Таблица 3

Сравнение неблагоприятных исходов среди у крепких участников и респондентов с физической и когнитивной астениями.

Группы пациентов	Госпитализация за последний год					Удовлетворительное качество жизни				
	n (%)	COR (95% CI)	p	AOR * (95% CI)	p	n (%)	COR (95% CI)	p	AOR * (95% CI)	p
Крепкие	39 (27,7)	Ref	-	-	-	22 (15,6)	Ref	-	-	-
Физическая астения	9 (56,3)	3,05 (1,02–9,5)	0,04	2,75 (0,9–8,9)	0,08	5 (31,3)	4,81 (1,2–17,9)	0,019	4,34 (1,02–17,7)	0,04
Когнитивная астения	21 (51,2)	2,49 (1,2–5,5)	0,02	2,28 (2,8–6,6)	0,12	14 (34,2)	5,48 (2,1–15,9)	0,001	4,28 (1,17–16,9)	0,03

Примечание: n: общее количество участников, COR: приблизительное отношение шансов, AOR: скорректированное отношение шансов, 95% CI: 95% доверительный интервал. *С поправкой на депрессию, семейное положение, возраст и уровень образования.

Обсуждение. ССА — это широко распространенный гериатрический синдром, сопряженный со снижением физической активности, качества жизни, инвалидностью, зависимостью от посторонней помощи, летальным исходом [1, 2]. Распространенность хрупкости варьирует в зависимости от географического региона, социально-экономического статуса и используемых инструментов оценки [3, 4]. Наше исследование показало, что у амбулаторных пожилых пациентов встречаемость преастении и ССА составила 28,78%, при этом физической астении — 8,08%, а когнитивная астения — 20,70%. Наши данные оказались выше, чем результаты полученные Srinonprasert V. et al. (2018), 22,1%, использовавшими для диагностики хрупкости тайский индекс астении [10]. В данной работе у большинства пациентов было несколько факторов риска старческой астении, таких как хронические заболевания, полипрагмазия и госпитализация в стационар за последний год. Кроме того, на хрупкость могут влиять и другие факторы, такие как социально-экономический статус, образование, семейное положение.

Когнитивная астения определяется как сосуществование старческой астении и ЛКР. Наше исследование выявило когнитивную астению у 20,70% участников. Это намного выше, чем ее распространенность в 3–5%, обнаруженная Wanaratna K. et al. (2019), у жителей Бангкока [21]. Существует несколько возможных причин этого различия. Одна из них

заключается в том, что в последнем исследовании для выявления когнитивных нарушений использовался модифицированный Mini-COG-PS, в то время как мы использовали MoCA тест, который может иметь более высокую чувствительность для выявления когнитивных нарушений у пожилых пациентов. Так, ряд авторов показал, что MoCA тест позволяет диагностировать ЛКР у амбулаторных пациентов с чувствительностью 76,2% и специфичностью 71,3%, в то время как Mini-COG обеспечивал чувствительность 69% и специфичность 73% [24, 25]. Другой возможной причиной этого расхождения могут быть различия в изучаемых популяциях. Кроме того, наше исследование показало, что распространенность когнитивной астении у хрупких пациентов составила 71,92%. Этот результат должен побудить врачей проводить исследование когнитивного статуса у пациентов со старческой астенией и преастенией.

Мы обнаружили, что у большего процента прехрупких и хрупких пациентов качество жизни было удовлетворительным по сравнению с крепкими (33,33% против 15,60%). Это согласуется с данными Vilotta C. et al. (2011), обнаружившими, что у амбулаторных больных старческая астения связана с низким качеством жизни по опроснику Older People Quality of Life (OPQOL) [26]. Это может быть связано с тем, что старческая астения отрицательно влияет на все домены качества жизни (физический, психологический, социальные отношения и благоприятная среда существования человека). Однако связь между прехрупкостью/хрупкостью и качеством жизни в данном исследовании не была статистически значимой после корректировки по другим переменным ($p = 0,09$) [27]. Однако разница в качестве жизни была значимой при сравнении между крепкими пациентами (без старческой астении и ЛКР) и прехрупкими/хрупкими (физическая астения: $p = 0,04$; когнитивная астения: $p = 0,03$).

По нашим данным, у пациентов с когнитивной астенией был более низкий риск удовлетворительного качества жизни, чем у пациентов только с физической астенией (AOR 4,28 и 4,34 соответственно). Эти результаты несколько удивляют, так как у пациентов с обоими состояниями (ЛКР и физической астенией) должно было быть худшее качество жизни, чем у пациентов только с физической астенией. Тем не менее, наши данные объясняет исследование Hussenöder F.S. et al. (2020), где детально изучалась связь между ЛКР и доменами качества жизни согласно опроснику WHOQOL-Old. Авторы обнаружили, что ЛКР снижали качество жизни пациентов с точки зрения автономии: пациенты с ЛКР переживали из-за того, что их когнитивное и функциональное ухудшение в будущем

повлияет на их способность принимать решения. Тем не менее, ЛКР не влияли на другие аспекты качества жизни, такие как способность восприятия, интимность и социальная активность [19]. Мы не изучали связь ЛКР с доменами качества жизни.

Кроме того, мы обнаружили, что преастения и старческая астения увеличивает риск госпитализации, что согласуется с результатами ряда предыдущих исследований [28, 29]. Например, метаанализ пациентов с хронической сердечной недостаточностью показал, что хрупкость является предиктором госпитализации и смертности от всех причин [28]. Fabrício-Wehbe S. et al. (2016) обнаружили связь между старческой астенией у пожилых бразильцев и госпитализацией в больницу или помещением в дом престарелых [29]. По данным Chang S.F. et al. (2018), хрупкие пожилые пациенты чаще госпитализируются из-за снижения их физиологических резервов и обострения хронических заболеваний [30]. В некоторых исследованиях изучалась взаимосвязь когнитивных нарушений с метаболическими нарушениями, состоянием микробиоты кишечника [31].

Мы не оценивали причины госпитализации. В связи с этим, необходимы дальнейшие исследования. Важной задачей является профилактика развития и прогрессирования когнитивных нарушений, что наряду с профилактикой и лечением физической хрупкости способно улучшить качество жизни пациента [32, 33, 34, 35]. В работах А.Н. Ильницкого и К.И. Процаева изучались взаимосвязи возрастной жизнеспособности у гериатрических пациентов с гериатрическими синдромами, в том числе с физической и когнитивной хрупкостью [36, 37]. Авторы полагают, что нужно широко применять реабилитационные когнитивные и физические программы для улучшения повседневной бытовой и инструментальной активности, улучшения качества жизни и профилактики возраст-зависимых заболеваний [38].

Выводы

1. Встречаемость преастении и ССА у амбулаторных пожилых пациентов составляет 28,78%, при этом физической астении – 8,08%, а когнитивная астения — 20,70%.

2. У пациентов как с физической, так и с когнитивной астенией было худшее качество жизни, чем у крепких пациентов (AOR 4,34 [1,02–17,7], $p = 0,04$ и AOR 4,28 [1,18–16,59], $p = 0,03$, соответственно).

3. У прехрупких и хрупких пациентов был значительно более высокий уровень госпитализации в течение последнего года (AOR 3,01 (1,51–6,12), $p = 0,002$) по сравнению с крепкими.

4. Вышеизложенные результаты диктуют необходимость проведения скрининга на старческую астению амбулаторным пациентам пожилого возраста.

Список литературы

1. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Российский журнал гериатрической медицины. 2020;(1):11-46. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>
2. Курмаев Д.П., Булгакова С.В., Захарова Н.О. Что первично: старческая астения или саркопения? (обзор литературы). Успехи геронтологии. 2021;34(6):848-856. <https://doi.org/10.34922/AE.2021.34.6.005>
3. Kelly SG, Wu K, Tassiopoulos K, et al. Frailty Is an Independent Risk Factor for Mortality, Cardiovascular Disease, Bone Disease, and Diabetes among Aging Adults with Human Immunodeficiency Virus. Clin. Infect. Dis. 2019, 69, 1370–1376. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy1101>
4. Rohrmann S. Epidemiology of Frailty in Older People. Adv Exp Med Biol. 2020;1216:21-27. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_3
5. Navarro-Flores E, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Calvo-Lobo C, et al. Influence of foot pain on frailty symptoms in an elderly population: A case-control study. Sao Paulo Med. J. 2021, 139, 319–324. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2020.0492.R1.0802021>
6. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci. 2001, 56, M146–M156. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
7. Faitna P, Bottle A, Klaber B, Aylin PP. Has multimorbidity and frailty in adult hospital admissions changed over the last 15 years? A retrospective study of 107 million admissions in England. BMC Med. 2024 Sep 11;22(1):369. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03572-z>
8. Нуруллина Г.И., Халфина Т.Н., Абдракипов Р.З. и др. Концепция старческой астении в рамках современной гериатрии. Практическая медицина. 2021;19(4):56-62. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2021-4-56-62>
9. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, et al. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. Age Ageing 2006, 35, 526–529. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl041>
10. Srinonprasert V, Chalerm Sri C, Aekplakorn W. Frailty index to predict all-cause mortality in Thai community-dwelling older population: A result from a National Health

Examination Survey cohort. Arch. Gerontol. Geriatr. 2018, 77, 124–128.
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.05.002>

11. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. J. Am. Geriatr. Soc. 2012, 60, 1487–1492. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>

12. Barbosa da Silva A, Queiroz de Souza I, da Silva IK, et al. Factors Associated with Frailty Syndrome in Older Adults. J. Nutr. Health Aging 2020, 24, 218–222. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1310-y>

13. Курмаев Д.П., Булгакова С.В., Захарова Н.О. Факторы риска старческой астении у женщин пожилого возраста с наличием хронических неинфекционных заболеваний. Успехи геронтол. 2021;34(1):90–95. <https://doi.org/10.34922/AE.2021.34.1.012>

14. Navarro-Flores E, Romero-Morales C, Becerro de Bengoa-Vallejo R, et al. Sex Differences in Frail Older Adults with Foot Pain in a Spanish Population: An Observational Study. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 6141. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176141>

15. Schuurmans H, Steverink N, Lindenberg S, et al. Old or frail: What tells us more? J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci. 2004, 59, M962–M965. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.9.m962>

16. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijckx KG, et al. The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric properties. J. Am. Med. Dir. Assoc. 2010, 11, 344–355. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.003>

17. Anand S, Schoo C. Mild Cognitive Impairment. [Updated 2024 Jan 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599514>

18. Булгакова С.В., Курмаев Д.П., Тренева Е.В. и др. Саркопения, когнитивные функции и физическая активность у людей пожилого и старческого возраста. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2024;(2):375-393. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2024-2-375-393>

19. Hussenoeder FS, Conrad I, Roehr S, et al. Mild cognitive impairment and quality of life in the oldest old: A closer look. Qual. Life Res. 2020, 29, 1675–1683. <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02425-5>

20. Zhang T, Ren Y, Shen P, et al. Prevalence and Associated Risk Factors of Cognitive Frailty: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Aging Neurosci. 2021, 13, 755926. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.755926>

21. Wanaratna K, Muangpaisan W, Kuptniratsaikul V, et al. Prevalence and Factors Associated with Frailty and Cognitive Frailty among Community-Dwelling Elderly with Knee Osteoarthritis. *J. Community Health* 2019, 44, 587–595. <https://doi.org/10.1007/s10900-018-00614-5>
22. Arevalo-Rodriguez I, Smailagic N, Roque IFM, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer’s disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database Syst. Rev.* 2015, CD010783. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub2>
23. Peel NM, Bartlett H, Marshall A. Measuring quality of life in older people: Reliability and validity of WHOQOL-OLD. *Australasian Journal on Ageing.* 2007;26(4):162-167. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2007.00249.x>
24. Manjavong M, Limpawattana P, Sawanyawisuth K. Can RUDAS Be an Alternate Test for Detecting Mild Cognitive Impairment in Older Adults, Thailand? *Geriatrics* 2021, 6, 117. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6040117>
25. Limpawattana P, Manjavong M. The Mini-Cog, Clock Drawing Test, and Three-Item Recall Test: Rapid Cognitive Screening Tools with Comparable Performance in Detecting Mild NCD in Older Patients. *Geriatrics* 2021, 6, 91. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6030091>
26. Bilotta C, Bowling A, Nicolini P, et al. Older People’s Quality of Life (OPQOL) scores and adverse health outcomes at a one-year follow-up. A prospective cohort study on older outpatients living in the community in Italy. *Health Qual. Life Outcomes* 2011, 9, 72. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-72>
27. Stites SD, Harkins K, Rubright JD, Karlawish J. Relationships between Cognitive Complaints and Quality of Life in Older Adults with Mild Cognitive Impairment, Mild Alzheimer Disease Dementia, and Normal Cognition. *Alzheimer Dis. Assoc. Disord.* 2018, 32, 276–283. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000262>
28. Uchmanowicz I, Lee CS, Vitale C, et al. Frailty and the risk of all-cause mortality and hospitalization in chronic heart failure: A meta-analysis. *ESC Heart Fail.* 2020, 7, 3427–3437. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12827>
29. Fabrício-Wehbe S, Partezani-Rodrigues R, Haas V, et al. Association of frailty in hospitalized and institutionalized elderly in the community-dwelling. *Rev. Bras. Enferm.* 2016, 69, 691–696. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690411i>

30. Chang SF, Lin HC, Cheng CL. The Relationship of Frailty and Hospitalization among Older People: Evidence from a Meta-Analysis. *J. Nurs. Sch.* 2018, 50, 383–391. <https://doi.org/10.1111/jnu.12397>
31. Shirolapov I.V., Gribkova O.V., Kovalev A.M. et al. The Role of Interactions along the Brain–Gut–Microbiome Axis in the Regulation of Circadian Rhythms, Sleep Mechanisms, and Their Disorders. *Neurosci Behav Physi.* 2024;(1.54, №8, p.1177–1183. <https://doi.org/10.1007/s11055-024-01712-9>
32. Широлапов И.В., Захаров А.В., Шишкина А.А. и др. Эффективность компьютеризированного когнитивного тренинга для профилактики когнитивных нарушений и стимуляции нейропластичности. *Успехи геронтологии.* 2024;37(3):221-229. <https://doi.org/10.34922/AE.2024.37.3.007>
33. Самойлова Ю.Г., Матвеева М.В., Якимова Я.Л. и др. Физическая реабилитация при саркопении: современные подходы. (Обзор литературы). *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.* 2024;101(3):56-61. <https://doi.org/10.17116/kurort202410103156>
34. Курмаев Д.П. Биоимпедансный анализ состава тела у мужчин пожилого и старческого возраста с полиморбидной патологией. *Наука и инновации в медицине.* 2021;7(1):22-25. <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2022-7-1-22-25>
35. Самойлова Ю.Г., Матвеева М.В., Хорошунова Е.А. и др. Кардиометаболические факторы риска у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и саркопенией. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2024;23(1):3655. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3655>
36. Ильницкий А.Н., Кравченко Е.С., Прощаев К.И. Возрастная жизнеспособность как новый концепт геронтологии и гериатрии. *Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда.* 2021;6(4):63-86. https://doi.org/10.38098/ipran.opwp_2021_21_4_003
37. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Матейовска-Кубешова Х., Коршун Е.И. Возрастная жизнеспособность в геронтологии и гериатрии (обзор). *Научные результаты биомедицинских исследований.* 2019;5(4):102-116. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2019-5-4-0-8>
38. Initski A.N., Prashchayeu K.I., Sultanova S.S. et al. Biopsychosocial Model of Activating Care for Elderly and Senile Individuals at Home. *Advances in Gerontology.* 2019;9(4):472-477. <https://doi.org/10.1134/S207905701904009X>

References

1. Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Klinicheskiye rekomendatsii «Starcheskaya asteniya» [Clinical guidelines on frailty]. Rossiyskiy zhurnal geriatricheskoy meditsiny [Russian Journal of Geriatric Medicine]. 2020;(1):11-46. (In Russian). <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>
2. Kurmaev DP, Bulgakova SV, Zakharova NO. Chto pervichno: starcheskaya asteniya ili sarkopeniya? (obzor literatury) [What Is Primary: Frailty Or Sarcopenia? (Literature Review)]. Uspekhi gerontologii [Advances in Gerontology]. 2021;34(6):848-856. (In Russ.) <https://doi.org/10.34922/AE.2021.34.6.005>
3. Kelly SG, Wu K, Tassiopoulos K, et al. Frailty Is an Independent Risk Factor for Mortality, Cardiovascular Disease, Bone Disease, and Diabetes among Aging Adults with Human Immunodeficiency Virus. Clin. Infect. Dis. 2019, 69, 1370–1376. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy1101>
4. Rohrmann S. Epidemiology of Frailty in Older People. Adv Exp Med Biol. 2020;1216:21-27. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_3
5. Navarro-Flores E, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Calvo-Lobo C, et al. Influence of foot pain on frailty symptoms in an elderly population: A case-control study. Sao Paulo Med. J. 2021, 139, 319–324. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2020.0492.R1.0802021>
6. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci. 2001, 56, M146–M156. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
7. Faitna P, Bottle A, Klaber B, Aylin PP. Has multimorbidity and frailty in adult hospital admissions changed over the last 15 years? A retrospective study of 107 million admissions in England. BMC Med. 2024 Sep 11;22(1):369. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03572-z>
8. Nurullina G.I., Khalfina T.N., Abdrakipov R.Z., et al. Konceptsiya starcheskoj astenii v ramkah sovremennoj geriatrii [The concept of senile asthenia in the modern geriatrics]. Prakticheskaya medicina [Practical medicine]. (In Russ.) 2021;19(4):56-62. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2021-4-56-62>
9. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, et al. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. Age Ageing 2006, 35, 526–529. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl041>
10. Srinonprasert V, Chalerm Sri C, Aekplakorn W. Frailty index to predict all-cause mortality in Thai community-dwelling older population: A result from a National Health

Examination Survey cohort. Arch. Gerontol. Geriatr. 2018, 77, 124–128.
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.05.002>

11. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. J. Am. Geriatr. Soc. 2012, 60, 1487–1492. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>

12. Barbosa da Silva A, Queiroz de Souza I, da Silva IK, et al. Factors Associated with Frailty Syndrome in Older Adults. J. Nutr. Health Aging 2020, 24, 218–222. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1310-y>

13. Kurmaev D.P., Bulgakova S.V., Zakharova N.O. Faktory riska starcheskoj astenii u zhenshchin pozhilogo vozrasta s nalichiem hronicheskikh neinfekcionnyh zabolevanij. [Risk factors of frailty in elderly women with the chronic non-infectious diseases]. Uspekhi gerontol. [Adv. geront]. 2021;34(1):90–95. (In Russ.) <https://doi.org/10.34922/AE.2021.34.1.012>

14. Navarro-Flores E, Romero-Morales C, Becerro de Bengoa-Vallejo R, et al. Sex Differences in Frail Older Adults with Foot Pain in a Spanish Population: An Observational Study. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 6141. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176141>

15. Schuurmans H, Steverink N, Lindenberg S, et al. Old or frail: What tells us more? J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci. 2004, 59, M962–M965. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.9.m962>

16. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, et al. The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric properties. J. Am. Med. Dir. Assoc. 2010, 11, 344–355. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.003>

17. Anand S, Schoo C. Mild Cognitive Impairment. [Updated 2024 Jan 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599514>

18. Bulgakova SV, Kurmaev DP, Treneva EV, et al. Sarkopeniya, kognitivnyye funktsii i fizicheskaya aktivnost' u lyudey pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Sarcopenia, cognitive functions and physical activity in elderly and senile people]. Sovremennyye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoj statistiki [Current Problems of Health Care and Medical Statistics]. 2024;(2):375-393. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2024-2-375-393>

19. Hussenoder FS, Conrad I, Roehr S, et al. Mild cognitive impairment and quality of life in the oldest old: A closer look. Qual. Life Res. 2020, 29, 1675–1683. <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02425-5>

20. Zhang T, Ren Y, Shen P, et al. Prevalence and Associated Risk Factors of Cognitive Frailty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Aging Neurosci.* 2021, 13, 755926. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.755926>
21. Wanaratna K, Muangpaisan W, Kuptniratsaikul V, et al. Prevalence and Factors Associated with Frailty and Cognitive Frailty among Community-Dwelling Elderly with Knee Osteoarthritis. *J. Community Health* 2019, 44, 587–595. <https://doi.org/10.1007/s10900-018-00614-5>
22. Arevalo-Rodriguez I, Smailagic N, Roque IFM, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer’s disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database Syst. Rev.* 2015, CD010783. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub2>
23. Peel NM, Bartlett H, Marshall A. Measuring quality of life in older people: Reliability and validity of WHOQOL-OLD. *Australasian Journal on Ageing.* 2007;26(4):162-167. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2007.00249.x>
24. Manjavong M, Limpawattana P, Sawanyawisuth K. Can RUDAS Be an Alternate Test for Detecting Mild Cognitive Impairment in Older Adults, Thailand? *Geriatrics* 2021, 6, 117. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6040117>
25. Limpawattana P, Manjavong M. The Mini-Cog, Clock Drawing Test, and Three-Item Recall Test: Rapid Cognitive Screening Tools with Comparable Performance in Detecting Mild NCD in Older Patients. *Geriatrics* 2021, 6, 91. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6030091>
26. Bilotta C, Bowling A, Nicolini P, et al. Older People’s Quality of Life (OPQOL) scores and adverse health outcomes at a one-year follow-up. A prospective cohort study on older outpatients living in the community in Italy. *Health Qual. Life Outcomes* 2011, 9, 72. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-72>
27. Stites SD, Harkins K, Rubright JD, Karlawish J. Relationships between Cognitive Complaints and Quality of Life in Older Adults with Mild Cognitive Impairment, Mild Alzheimer Disease Dementia, and Normal Cognition. *Alzheimer Dis. Assoc. Disord.* 2018, 32, 276–283. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000262>
28. Uchmanowicz I, Lee CS, Vitale C, et al. Frailty and the risk of all-cause mortality and hospitalization in chronic heart failure: A meta-analysis. *ESC Heart Fail.* 2020, 7, 3427–3437. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12827>

29. Fabrício-Wehbe S, Partezani-Rodrigues R, Haas V, et al. Association of frailty in hospitalized and institutionalized elderly in the community-dwelling. *Rev. Bras. Enferm.* 2016, 69, 691–696. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690411i>
30. Chang SF, Lin HC, Cheng CL. The Relationship of Frailty and Hospitalization among Older People: Evidence from a Meta-Analysis. *J. Nurs. Sch.* 2018, 50, 383–391. <https://doi.org/10.1111/jnu.12397>
31. Shirolapov I.V., Gribkova O.V., Kovalev A.M. et al. The Role of Interactions along the Brain–Gut–Microbiome Axis in the Regulation of Circadian Rhythms, Sleep Mechanisms, and Their Disorders. *Neurosci Behav Physiol.* 2024;(1.54, №8, p.1177–1183. <https://doi.org/10.1007/s11055-024-01712-9>
32. Shirolapov I.V., Zakharov A.V., Shishkina A.A., et al. Effektivnost' komp'yuterizirovannogo kognitivnogo treninga dlya profilaktiki kognitivnykh narusheniy i stimulyatsii neyroplastichnosti [Efficiency of computerized cognitive training for prevention of cognitive impairments and stimulation of neuroplasticity]. *Uspekhi gerontologii [Advanced in Gerontology]*. 2024;37(3):221-229. (In Russ). <https://doi.org/10.34922/AE.2024.37.3.007>
33. Samoilova IuG, Matveeva MV, Yakimova YaL, et al. Fizicheskaya reabilitatsiya pri sarkopenii: sovremennyye podkhody (Obzor literatury) [Physical rehabilitation in sarcopenia: modern approaches. (A literature review)]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury [Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy]*. 2024;101(3):56-61. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/kurort202410103156>
34. Kurmaev DP. Bioimpedansnyy analiz sostava tela u muzhchin pozhilogo i starcheskogo vozrasta s polimorbidnoy patologiyey [Bioimpedance analysis of body composition in elderly and old men with polymorbid pathology]. *Nauka i innovatsii v meditsine [Science and Innovations in Medicine]*. 2021;7(1):22-25. <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2022-7-1-22-25>
35. Samoilova YuG, Matveeva MV, Khoroshunova EA, et al. Kardiometabolicheskiye faktory riska u patsiyentov s sakharnym diabetom 2 tipa i sarkopeniyey [Cardiometabolic risk factors in patients with type 2 diabetes and sarcopenia]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention]*. 2024;23(1):3655. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3655>
36. Ilnitski A.N., Kravchenko E.S., Proshhaev K.I. Vozrastnaya zhiznesposobnost' kak novyj koncept gerontologii i geriatrii [Resilience as a new concept of gerontology and geriatrics]. *Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya*

Truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]. 2021;6(4):63-86. (In Russian)

https://doi.org/10.38098/ipran.opwp_2021_21_4_003

37. Ilitski A.N., Prashchayeu K.I., Matejovska-Kubesova H., et al. Vozrastnaya zhiznesposobnost' v gerontologii i geriatrii (obzor) [Resilience in gerontology and geriatrics (review)]. Nauchnyye rezul'taty biomeditsinskikh issledovaniy [Research Results in Biomedicine]. 2019;5(4):102-116. (In Russian) <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2019-5-4-0-8>

38. Ilitski A.N., Prashchayeu K.I., Sultanova S.S. et al. Biopsychosocial Model of Activating Care for Elderly and Senile Individuals at Home. Advances in Gerontology. 2019;9(4):472-477. <https://doi.org/10.1134/S207905701904009X>

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Булгакова Светлана Викторовна – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой эндокринологии и гериатрии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89; E-mail: osteoporosis63@gmail.com; ORCID 0000-0003-0027-1786; SPIN: 9908-6292

Курмаев Дмитрий Петрович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры эндокринологии и гериатрии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89; ORCID: 0000-0003-4114-5233; SPIN: 2179-5831

Тренева Екатерина Вячеславовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры эндокринологии и гериатрии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89; ORCID 0000-0003-0097-7252; SPIN: 3522-7865

Каторкин Сергей Евгеньевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89; ORCID 0000-0001-7473-6692; SPIN: 7259-3894

Булгаков Алексей Сергеевич – аспирант кафедры технологии твердых химических веществ ФГБОУ ВО «Самарский технический университет», 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, ORCID: 0009-0009-2115-0546; SPIN: 2430-2926

Одегнал Антон Александрович - аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения Медико-биологического университета инноваций и непрерывного

образования, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» (ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России), Россия, 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д.23. e-mail: antonodehnal@gmail.com, ORCID 0000-0001-6809-3985

Добрынина Ирина Сергеевна - кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры поликлинической терапии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, e-mail: dobrynina84@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4849-0200; SPIN: 9143-8583

About the authors

Svetlana V. Bulgakova – MD, PhD, the associate professor, Head of department of endocrinology and geriatrics, Samara State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 443099, Samara, Chapaevskaya st., 89; E-mail: osteoporosis63@gmail.com; ORCID 0000-0003-0027-1786; SPIN: 9908-6292

Dmitry P. Kurmaev – PhD (Medicine), assistant of department of endocrinology and geriatrics, Samara State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 443099, Samara, Chapaevskaya st., 89; ORCID: 0000-0003-4114-5233; SPIN: 2179-5831

Ekaterina V. Treneva – PhD (Medicine), the associate professor of department of endocrinology and geriatrics, Samara State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 443099, Samara, Chapaevskaya st., 89; ORCID 0000-0003-0097-7252; SPIN: 3522-7865

Sergey E. Katorkin – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Samara State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 443099, Samara, Chapaevskaya st., 89; ORCID 0000-0001-7473-6692; SPIN: 7259-3894

Aleksei S. Bulgakov – postgraduate student at the Department of Technology of Solid Chemicals, Samara State Technical University. 443100, Samara, Molodogvardeiskay st., 244; ORCID: 0009-0009-2115-0546; SPIN: 2430-2926

Odehnal Anton Alexandrovich - Post-graduate student Public Health Department of Medico-Biological University of Innovation and Continuing Education, State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency. 123098, Moscow, 23 Marshala Novikova. e-mail: antonodehnal@gmail.com, ORCID 0000-0001-6809-3985

Dobrynina Irina Sergeevna - MD, PhD, Associate Professor of Polyclinic Therapy Department, Voronezh State Medical University Ministry of health of the Russian Federation, Voronezh, 394036, Voronezhskaya oblast', g. Voronezh, ulica Studencheskaya, d. 10, e-mail: dobrynina84@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4849-0200; SPIN: 9143-8583

Статья получена: 29.12.2024 г.
Принята к публикации: 25.03.2025 г.