

УДК 616.89-008.43/47:616.8-009.17-06-053.9  
DOI 10.24412/2312-2935-2024-5-455-470

## ВЗАИМОСВЯЗЬ СИНДРОМА МОТОРНО-КОГНИТИВНОГО РИСКА И СИНДРОМА СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*Д.П. Курмаев<sup>1</sup>, С.В. Булгакова<sup>1</sup>, Е.В. Тренева<sup>1</sup>, Л.А. Батришина<sup>2</sup>, Е.А. Романенко<sup>2</sup>,  
А.С. Булгаков<sup>3</sup>, М.В. Царева<sup>4</sup>, Ш.М.К. Шахриар<sup>5</sup>, Э.В. Фесенко<sup>6</sup>*

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

<sup>2</sup>ГБУЗ СО «Самарская городская больница №6», г. Самара

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», г. Самара

<sup>4</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

<sup>5</sup>БУЗ ВО «Лискинская районная больница», Воронежская область, г. Лиски

<sup>6</sup>Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

**Введение.** Синдром моторного когнитивного риска (Motoric Cognitive Risk syndrome, MCR) — новый синдром, включающий в себя субъективные когнитивные жалобы и сниженную скорость ходьбы. Ранние исследования показали, что субъективные когнитивные жалобы и медленная походка связаны с синдромом старческой астении (ССА) у пожилых людей без когнитивных нарушений, но мало данных о связи между MCR и ССА у людей пожилого и старческого возраста.

**Цель исследования:** изучение связи MCR и его компонентов с ССА у людей пожилого и старческого возраста.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 429 человек (средний возраст  $76,7 \pm 7,7$  лет). У всех участников проводили сбор жалоб, анамнеза, определение антропометрических показателей, субъективных когнитивных жалоб, скорости ходьбы, силы хвата кисти, оценка шкал GDS-15, MMSE, наличия ССА. Согласно критериям MCR, все участники были разделены на 4 группы: 1) группа без субъективных когнитивных жалоб и скоростью ходьбы в пределах нормы; 2) группа только с субъективными когнитивными жалобами; 3) группа только со сниженной скоростью ходьбы; и 4) группа MCR.

**Результаты.** Встречаемость субъективных когнитивных жалоб, сниженной скорости ходьбы и MCR составила 15,9%; 10,0% и 4,0% соответственно. В полностью скорректированной модели 3 результата остались неизменными и сниженная скорость ходьбы (отношение шансов (ОШ) 3,40; 95% доверительный интервал (ДИ) 1,40–8,23), и MCR (ОШ 5,53; 95% ДИ 1,46–20,89) были связаны с повышенным риском ССА. Однако не было обнаружено значимой связи между субъективными когнитивными жалобами и ССА.

**Выводы.** MCR и низкая скорость ходьбы в взаимосвязаны связаны с ССА у людей пожилого и старческого возраста. Необходимы дальнейшие исследования для определения причинно-следственной связи между MCR и ССА у людей пожилого и старческого возраста, разработки новых лечебно-диагностических и реабилитационных стратегий для улучшения качества и продолжительности их жизни.

**Ключевые слова:** геронтология, неврология, синдром моторно-когнитивного риска, старческая астения, саркопения, сила хвата кисти, моторные нейроны, деменция, скорость ходьбы, локомотивный синдром.

## RELATIONSHIP BETWEEN MOTORIC COGNITIVE RISK SYNDROME AND FRAILTY SYNDROME IN ELDERLY AND SENILE PEOPLE

*D.P. Kurmaev<sup>1</sup>, S.V. Bulgakova<sup>1</sup>, E.V. Treneva<sup>1</sup>, L.A. Batrshina<sup>2</sup>, E.A. Romanenko<sup>2</sup>, A.S. Bulgakov<sup>3</sup>, M.V. Tsareva<sup>4</sup>, Sh. M. Kh. Shahriar<sup>5</sup>, E.V. Fesenko<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>*Samara State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Samara*

<sup>2</sup>*Samara Samara City Hospital No. 6, Samara*

<sup>3</sup>*Samara State Technical University, Samara*

<sup>4</sup>*Belgorod National Research University, Belgorod*

<sup>5</sup>*Liski Regional Hospital, Voronezh Region, Liski*

<sup>6</sup>*Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA, Moscow*

**Introduction.** Motor Cognitive Risk syndrome (MCR) is a new syndrome that includes subjective cognitive complaints and decreased walking speed. Early studies have shown that subjective cognitive complaints and slow gait are associated with frailty syndrome (FS) in older adults without cognitive impairment, but there is little data on the relationship between MCR and FS in older and senile adults.

**Aim:** to study the relationship between MCR and its components with FS in older and senile adults.

**Materials and methods.** The study involved 429 people (mean age 76.7±7.7 years). All participants were assessed for complaints, anamnesis, anthropometric parameters, subjective cognitive complaints, walking speed, handgrip strength, GDS-15, MMSE, and FS. According to the MCR criteria, all participants were divided into 4 groups: 1) a group without subjective cognitive complaints and walking speed within the normal range; 2) a group with subjective cognitive complaints only; 3) a group with only reduced walking speed; and 4) an MCR group.

**Results.** The incidence of subjective cognitive complaints, reduced walking speed and MCR was 15.9%; 10.0% and 4.0%, respectively. In the fully adjusted model 3, the results remained unchanged and reduced walking speed (Odds Ratio (OR) 3.40; 95% Confidence Interval (CI) 1.40–8.23) and MCR (OR 5.53; 95% CI 1.46–20.89) were associated with an increased risk of FS. However, no significant association was found between subjective cognitive complaints and FS.

**Conclusions.** MCR and low walking speed are interrelated with FS in the elderly and old people. Further research is needed to determine the causal relationship between MCR and FS in the elderly and senile population, and to develop new treatment, diagnostic and rehabilitation strategies to improve the quality and duration of their lives.

**Keywords:** gerontology, neurology, motoric cognitive risk syndrome, frailty, sarcopenia, handgrip strength, motor neurons, dementia, walking speed, locomotive syndrome.

**Введение.** Ожидается, что увеличение средней продолжительности жизни и старение населения увеличат количество возраст ассоциированных патологических состояний, таких

как когнитивные нарушения и синдром старческой астении (ССА). Verghese J. et al. предложили концепцию моторно-когнитивного риска (MCR), который характеризуется одновременным наличием субъективных когнитивных жалоб и сниженной скорости ходьбы у пожилых людей без деменции или ограничений подвижности [1]. По данным литературы, распространенность MCR варьирует от 2 до 18% [2, 3]. Согласно текущим исследованиям, самая низкая распространенность MCR обнаружена у населения Австралии (2%) и Великобритании (2%); высокие показатели – в Японии (6,4%), Китае (9,6%), Мексике (14,6%) и Индии (15%); а самая высокая распространенность наблюдалась во Франции (16–18%) [2, 3]. Обнаружено, что MCR связан с неблагоприятными клиническими исходами у пожилых людей, такими как деменция, падения, инвалидность и смертность [4, 5]. Проспективное когортное исследование показало, что у пожилых людей с MCR риск развития деменции более чем в 3 раза выше, а риск сосудистой деменции более чем в 12 раз выше [1]. Doi T. et al. (2017) показали, что MCR является фактором риска будущей деменции (отношение шансов (ОШ) = 2,49) и инвалидности (ОШ = 1,69) [4]. Kumai K. et al. (2016) обнаружили, что скорость перехода когнитивных нарушений в деменцию в группе MCR была в 1,38 раза выше, чем в группе без MCR, и сообщалось, что как сниженная скорость ходьбы, так и более низкие баллы по исполнительным тестам являются предикторами более высокой скорости перехода в деменцию [6]. Кроме того, так как скрининг MCR не требует сложных нейропсихологических тестов или нейровизуализационных обследований, он в большей степени способствует повышению доступности клинической оценки риска деменции с последующей разработкой индивидуальных лечебно-профилактических мероприятий. В связи с этим, MCR все чаще привлекает внимание клиницистов.

ССА (хрупкость) — это распространенный гериатрический синдром, который частично обратим и характеризуется возрастным снижением физиологических резервов и функций ряда органов и систем, что приводит к повышению уязвимости, вызванной незначительными стрессовыми событиями, и в дальнейшем приводит к негативным последствиям для здоровья, в том числе падениям, инвалидности, госпитализации и летальному исходу [7, 8, 9]. Растущий объем исследований показал, что когнитивные нарушения и ССА тесно взаимосвязаны у людей пожилого возраста в связи с общими этиологическими, патогенетическими факторами. Например, ССА может повышать риск снижения когнитивных функций, возникновения легких когнитивных нарушений и деменции [10]. С другой стороны, когнитивные нарушения также повышают риск ССА [11]. Хрупкость и когнитивные нарушения часто сосуществуют

[12], поэтому была предложена концепция когнитивной хрупкости, которая также описывается как фактор риска деменции [13].

По сравнению с дефиницией когнитивной хрупкости, включающей физическую слабость и когнитивные нарушения без явного диагноза деменции, MCR больше фокусируется на субъективных когнитивных жалобах, а не на легких когнитивных нарушениях (MCI). Субъективные когнитивные жалобы с нормальными результатами объективных когнитивных тестов указывают на наличие субъективного когнитивного снижения [14]. Сообщалось, что субъективное когнитивное снижение является предиктором вновь возникшего MCR, а также деменции. Таким образом, MCR может представлять собой более раннюю стадию доклинической деменции. Кроме того, есть данные, что субъективное когнитивное снижение и сниженная скорость ходьбы связаны с ССА у пожилых людей без когнитивных нарушений [12, 15]. В тоже время, мало информации о связи между MCR и ССА у людей пожилого и старческого возраста. В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение связи MCR и его компонентов с ССА у людей пожилого и старческого возраста.

**Материалы и методы исследования.** В нашем исследовании приняли участие 429 человек в возрасте 60 лет и старше, давшие добровольное, информированное согласие. У всех участников проводили сбор жалоб, анамнеза, определение антропометрических показателей (рост (см), вес (кг), индекс массы тела (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>)), субъективных когнитивных жалоб на основе положительного ответа на один вопрос из 15-пунктной гериатрической шкалы депрессии (GDS-15) [7, 16]: «Считаете ли Вы, что Ваша память хуже, чем у других?»; скорости ходьбы (м/с) по стандартной методике (значения  $\leq 0,8$  м/с считались низкими). Сила хвата кисти определялась ручным кистевым динамометром (ДК-50, Россия). Симптомы депрессии оценивались с помощью гериатрической шкалы депрессии (GDS-15), а когнитивная функция – с помощью шкалы MMSE [7, 17]. Оценка наличия ССА проводилась с помощью опросника «Возраст не помеха», состоящего из 7 вопросов, за каждый положительный ответ присваивается 1 балл. При наличии 3 и более баллов диагностируется синдром старческой астении, 1-2 баллов – преастения [7].

Участники, которые принимали пять или более лекарственных препаратов, считались соответствующими критериям полипрагмазии, при наличии двух и более сопутствующих заболеваний – полиморбидности [7]. Критерии исключения: болезнь/синдром Паркинсона, деменция, когнитивные нарушения (балл по шкале MMSE 24 и ниже), ограничение мобильности (невозможность передвигаться с/без помощи вспомогательных средств для

ходьбы), наличие острой сердечно-сосудистой патологии, онкологических заболеваний; анамнестических данных о наследственной патологии системы гемостаза; выраженная печеночная недостаточность (наличие цирроза печени, повышение активности печеночных трансаминаз более чем в 5 раз), терминальной почечной недостаточности (СКФ менее 30 мл/мин/1,73м<sup>2</sup> по СКД-ЕРІ), хронической сердечной недостаточности III стадии.

Согласно критериям наличия MCR, все участники были разделены на 4 группы: 1) группа без субъективных когнитивных жалоб и скоростью ходьбы в пределах нормы; 2) группа только с субъективными когнитивными жалобами; 3) группа только со сниженной скоростью ходьбы; и 4) группа MCR.

Статистический анализ проводился с помощью программного обеспечения SPSS 21.0. Нормальность распределения проверяли с помощью критериев Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Непрерывные переменные представлены как среднее значение и стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ), а категориальные переменные выражены в виде чисел и процентов. Однофакторный дисперсионный анализ (для непрерывных данных) и критерий хи-квадрат (для категориальных данных) использовались для выявления значимых различий между контрольной группой, группой только с субъективными когнитивными жалобами, группой только с медленной походкой и группой MCR. Кроме того, связь MCR с ССА анализировалась с использованием многомерных логистических регрессионных моделей и выражалась в отношениях шансов (ОШ) и 95% доверительных интервалах (95% ДИ). Многомерная логистическая регрессия проводилась с 3 моделями. Модель 1 не была скорректирована по ковариатам; модель 2 была скорректирована по возрасту и полу; и модель 3 была скорректирована с учетом ИМТ, сопутствующих заболеваний, полипрагмазии, истории падений, силы хвата, баллов шкал GDS-15 и MMSE, в дополнение к переменным, скорректированным в Модели 2. Границей статистической значимости принимали  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Характеристика 429 участников представлена в таблице 1. Средний возраст участников составил  $76,7 \pm 7,7$  лет, у 60,4% участников была полиморбидность, у 75,8% - артериальная гипертензия, почти половина участников (46,2%) соответствовала критериям полипрагмазии, у 14,9% участников выявлен ССА. Мужчины, включенные в исследование, были старше ( $p=0,027$ ), имели более высокие показатели силы хвата кисти ( $p < 0,001$ ), низкие баллы шкалы GDS-15 ( $p < 0,001$ ) по сравнению с женщинами.

Как показано в таблице 2, существенные различия наблюдались между четырьмя группами в отношении ИМТ ( $p=0,032$ ), полипрагмазии ( $p=0,014$ ), силы хвата кисти ( $p < 0,001$ ),

скорости ходьбы ( $p < 0,001$ ), баллов шкалы GDS-15 ( $p < 0,001$ ), баллов шкалы MMSE ( $p < 0,001$ ) и ССА ( $p < 0,001$ ). Не было существенных различий по возрасту, полу, сопутствующим заболеваниям или анамнезу падений за последний год среди групп.

**Таблица 1**

Характеристика участников исследования

Показатель	Все участники ( $n = 429$ )	Мужчины ( $n = 257$ )	Женщины ( $n = 172$ )	$P_{\text{муж-жен}}$
Возраст ( $M \pm SD$ ), годы	$76,7 \pm 7,7$	$77,4 \pm 8,0$	$75,7 \pm 7,2$	<b>0,027</b>
ИМТ ( $M \pm SD$ ), $\text{кг}/\text{м}^2$	$23,7 \pm 3,2$	$23,8 \pm 3,0$	$23,5 \pm 3,5$	0,312
Сахарный диабет, $n$ (%)	101 (23,5)	64 (24,9)	37 (21,5)	0,417
Цереброваскулярные заболевания, $n$ (%)	129 (30,1)	78 (30,4)	51 (29,7)	0,877
Артериальная гипертензия, $n$ (%)	325 (75,8)	199 (77,4)	126 (73,3)	0,323
Ишемическая болезнь сердца, $n$ (%)	141 (32,9)	85 (33,1)	56 (32,6)	0,911
$\geq 2$ сопутствующих заболеваний, $n$ (%)	259 (60,4)	157 (61,1)	102 (59,3)	0,711
Полипрагмазия, $n$ (%)	198 (46,2)	118 (45,9)	80 (46,5)	0,903
Наличие падений за последний год, $n$ (%)	69 (16,1)	41 (16,0)	28 (16,3)	0,928
Сила хвата кисти ( $M \pm SD$ ), кг	$30,6 \pm 9,4$	$35,5 \pm 8,1$	$23,3 \pm 5,5$	<b>&lt; 0,001</b>
Скорость ходьбы ( $M \pm SD$ ), м/с	$1,0 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,3$	0,622
GDS-15 ( $M \pm SD$ ), баллы	$2,2 \pm 2,4$	$1,8 \pm 2,1$	$2,9 \pm 2,8$	<b>&lt; 0,001</b>
MMSE ( $M \pm SD$ ), баллы	$27,4 \pm 1,9$	$27,3 \pm 1,9$	$27,5 \pm 1,8$	0,145
ССА (по шкале «Возраст не помеха»), $n$ (%)	64 (14,9)	38 (14,8)	26 (15,1)	0,925

Результаты многомерного логистического регрессионного анализа связи между MCR и ССА представлены в таблице 3. Модель 1 показала, что сниженная скорость ходьбы (ОШ 4,81; 95% ДИ 2,35–9,85) и MCR (ОШ 7,22; 95% ДИ 2,61–19,99) были связаны с ССА. Модель 2, после корректировки по возрасту и полу показала, что сниженная скорость ходьбы (ОШ 4,36, 95% ДИ 1,94–9,80) и MCR (ОШ 9,98, 95% ДИ 2,88–34,59) оставались связанными с ССА. В полностью скорректированной модели 3 результаты остались неизменными и сниженная скорость ходьбы (ОШ 3,40, 95% ДИ 1,40–8,23), и MCR (ОШ 5,53, 95% ДИ 1,46–20,89) были связаны с повышенным риском ССА. Однако не было обнаружено значимой связи между субъективными когнитивными жалобами и ССА.

Таблица 2

Характеристики и сравнение четырех групп.

Показатель	1 группа (n = 301)	2 группа (n = 68)	3 группа (n = 43)	4 группа (n = 17)	<i>p</i> для тренда
Возраст (M±SD), годы	76,6 ± 7,6	75,7 ± 7,8	79,1 ± 7,7	76,7 ± 8,7	0,156
Мужчины, n (%)	189 (62,8)	34 (50,0)	27 (62,8)	7 (41,2)	0,092
ИМТ (M±SD), кг/м <sup>2</sup>	23,7 ± 3,0	22,8 ± 3,1	24,5 ± 3,8	24,4 ± 4,5	<b>0,032</b>
Сахарный диабет, n (%)	76 (25,2)	8 (11,8)	13 (30,2)	4 (23,5)	0,079
Цереброваскулярные заболевания, n (%)	86 (28,6)	19 (27,9)	15 (34,9)	9 (52,9)	0,160
Артериальная гипертензия, n (%)	223 (74,1)	52 (76,5)	36 (83,7)	14 (82,4)	0,500
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	93 (30,9)	24 (35,3)	15 (34,9)	9 (52,9)	0,273
≥2 сопутствующих заболеваний, n (%)	176 (58,5)	42 (61,8)	29 (67,4)	12 (70,6)	0,542
Полипрагмазия, n (%)	132 (43,9)	27 (39,7)	27 (62,8)	12 (70,6)	<b>0,014</b>
Наличие падений за последний год, n (%)	50 (16,6)	10 (14,7)	8 (18,6)	1 (5,9)	0,643
Сила хвата кисти (M ± SD), кг	31,8 ± 9,2	29,7 ± 8,8	26,8 ± 9,7	23,0 ± 6,8	<b>&lt; 0,001</b>
Скорость ходьбы (M ± SD), м/с	1,1 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,2	<b>&lt; 0,001</b>
GDS-15 (M ± SD), баллы	1,6 ± 2,0	4,0 ± 2,7	2,7 ± 2,4	5,1 ± 2,9	<b>&lt; 0,001</b>
MMSE (M ± SD), баллы	27,6 ± 1,8	27,2 ± 1,8	26,9 ± 2,0	25,7 ± 1,7	<b>&lt; 0,001</b>
ССА (по шкале «Возраст не помеха»), n (%)	33 (11,0)	7 (10,3)	16 (37,2)	8 (47,1)	<b>&lt; 0,001</b>

Таблица 3

Многофакторный анализ связи между MCR и физической хрупкостью

	Модель 1		Модель 2		Модель 3	
	ОШ (95% ДИ)	<i>p</i>	ОШ (95% ДИ)	<i>p</i>	ОШ (95% ДИ)	<i>p</i>
Группа 1	1,00	–	1,00	–	1,00	–
Группа 2	0,93 (0,39–2,21)	0,873	1,03 (0,41–2,56)	0,952	0,76 (0,26–2,26)	0,619
Группа 3	<b>4,81 (2,35–9,85)</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>4,36 (1,94–9,80)</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>3,40 (1,40–8,23)</b>	<b>0,007</b>
Группа 4	<b>7,22 (2,61–19,99)</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>9,98 (2,88–34,59)</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>5,53 (1,46–20,89)</b>	<b>0,012</b>

Сокращения: ОШ – отношение шансов, ДИ – доверительный интервал. Примечания: Модель 1: модель без корректировки; Модель 2: скорректирована с учетом возраста и пола; Модель 3: скорректирована с учетом Модели 2 плюс ИМТ, сопутствующих заболеваний, полипрагмазии, силы хвата кисти, шкал GDS-15 и MMSE.

**Обсуждение.** В нашем исследовании MCR и сниженная скорость ходьбы значимо связаны с ССА у людей пожилого и старческого возраста, при этом субъективные когнитивные жалобы этой связи не имели. Данные взаимосвязи остались неизменными после корректировки на потенциальные сопутствующие переменные. Наши данные согласуются с перекрестным исследованием, проведенным Fougere B. et al. (2017) [18], которое показало, что физическая хрупкость и, в частности, сниженная скорость ходьбы были связаны с когнитивными нарушениями, косвенно отражая то, что медленная походка и когнитивные нарушения часто сосуществуют с MCR, и предполагая, что MCR и ССА взаимодействуют друг с другом в контексте старения. Субъективные когнитивные жалобы и сниженная скорость ходьбы имеют высокую распространенность у людей пожилого и старческого возраста и считаются ранними клиническими индикаторами когнитивных нарушений и деменции на доклинических стадиях. Когнитивные нарушения представляют собой процесс, который начинается с незначительных изменений в определенных областях и медленно прогрессирует до множественных изменений во многих областях головного мозга [19]. Накопление церебральных амилоидных отложений и нейрофибриллярных клубков играет решающую роль в прогрессировании болезни Альцгеймера [20]. Кроме того, часто происходят изменения в таких областях головного мозга, как моторная кора, полосатое тело и черная субстанция [20]. Исследования показали, что изменения головного мозга при MCR характеризуются меньшими объемами общего серого вещества, общего коркового серого вещества, премоторной коры и префронтальной коры, особенно дорсолатерального сегмента; однако не было обнаружено существенных различий объемов гиппокампа и белого вещества. Уменьшение областей мозга, связанное с MCR, вносит больший вклад в прогнозирование корковой нейродегенеративной деменции, чем субкортикальной деменции, такой как сосудистая деменция [21]. Исследование Wang N. et al. (2016) показало, что лобные лакунарные инфаркты были связаны с низкой скоростью ходьбы, нарушением памяти и MCR, но не с когнитивными жалобами [22], показывая, что эта область мозга может привести к MCR, нарушая нейронные сети, базирующиеся во фронтальной части, отвечающие за память и походку [23]. С другой стороны, накопление общих изменений головного мозга также может способствовать прогрессированию ССА [24]. Ряд авторов отмечает, что отложение бета-амилоида в мозге и нейрофибриллярные клубки связаны с ССА, включая низкие скорость ходьбы и ИМТ тела у людей пожилого возраста без деменции [25]. Таким образом, связь между MCR и ССА может быть объяснена вышеупомянутыми механизмами. Низкая скорость ходьбы является

индикатором физической хрупкости у пожилых людей, что может объяснить связь между медленной походкой и ССА в нашей выборке. Однако отсутствие продольных проспективных исследований причинно-следственных связей между MCR и ССА не позволяет сделать точные выводы.

Связь между субъективными когнитивными жалобами и ССА не наблюдалась в нашем исследовании, что не соответствовало результатам ряда исследований, таких как исследование Hellenic Longitudinal Investigation of Aging and Diet [15] и исследование Healthy Aging Longitudinal Study in Taiwan [12], которые показали, что субъективное снижение когнитивных способностей было связано с повышенной вероятностью ССА у пожилых людей без когнитивных нарушений. Такие различия, возможно, связаны с тем, что для оценки наличия ССА были приняты различные диагностические шкалы. В тоже время, потенциальные нейробиологические объяснения связи между субъективным снижением когнитивных способностей и ССА включают то, что оба фактора увеличивают риск будущего снижения когнитивных способностей [10] и болезни Альцгеймера [26, 27]. Тем не менее, необходимы дальнейшие исследования для определения причинно-следственной связи между MCR и ССА.

#### **Выводы.**

1. Встречаемость субъективных когнитивных жалоб, сниженной скорости ходьбы и MCR у людей пожилого и старческого возраста составила 15,9%; 10,0% и 4,0% соответственно.

2. Сниженная скорость ходьбы (ОШ 3,40; 95% ДИ 1,40–8,23), и MCR (ОШ 5,53, 95% ДИ: 1,46–20,89) были связаны с повышенным риском ССА у людей пожилого и старческого возраста.

3. Не обнаружено значимой связи между субъективными когнитивными жалобами и ССА у людей пожилого и старческого возраста

4. Необходимы дальнейшие исследования для определения причинно-следственной связи между MCR и ССА у людей пожилого и старческого возраста, разработки новых лечебно-диагностических и реабилитационных стратегий для улучшения качества и продолжительности их жизни.

#### **Список литературы**

1. Verghese J, Wang C, Lipton RB, et al. Motoric cognitive risk syndrome and the risk of dementia. *J Gerontol A Biol Med Sci.* 2013;68(4):412–418. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls191>.

2. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Aguilar-Esquivel JE, et al. Motoric cognitive risk syndrome: prevalence and risk of cognitive impairment in a population studied in the Mexican health and aging study 2012-2015. *J Nutr Health Aging*. 2019;23(3):227–231. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1160-7>.
3. Chhetri JK, Han C, Dan X, et al. Motoric cognitive risk syndrome in a Chinese older adult population: prevalence and associated factors. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(1):136–7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.08.007>.
4. Doi T, Shimada H, Makizako H, et al. Motoric cognitive risk syndrome: association with incident dementia and disability. *J Alzheimers Dis*. 2017;59(1):77–84. <https://doi.org/10.3233/JAD-170195>.
5. Beauchet O, Sekhon H, Launay CP, et al. Motoric cognitive risk syndrome and mortality: results from the EPIDOS cohort. *Eur J Neurol*. 2019;26(5):794–e56. <https://doi.org/10.1111/ene.13891>.
6. Kumai K, Meguro K, Kasai M, et al. Neuroepidemiologic and neurobehavioral characteristics of motoric cognitive risk syndrome in an old-old population: the Kurihara project. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra*. 2016;6(2):176–82. <https://doi.org/10.1159/000445539>.
7. 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>.
8. Курмаев Д.П., Булгакова С.В., Тренева Е.В. Саркопеническое ожирение – актуальная проблема современной гериатрии. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2022;(4):228-235. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-4-2022-228-235>.
9. Lee Y, Kim J, Chon D, et al. The effects of frailty and cognitive impairment on 3-year mortality in older adults. *Maturitas*. 2018;107:50–5. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.10.006>.
10. Ma L, Zhang L, Sun F, et al. Cognitive function in Prefrail and frail community-dwelling older adults in China. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):53. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1056-8>.
11. Han ES, Lee Y, Kim J. Association of cognitive impairment with frailty in community-dwelling older adults. *Int Psychogeriatr*. 2014;26(1):155–163. <https://doi.org/10.1017/S1041610213001841>.
12. Malmstrom TK, Morley JE. The frail brain. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(7):453–455. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.

13. Solfrizzi V, Scafato E, Seripa D, et al. Reversible Cognitive Frailty, Dementia, and All-Cause Mortality. The Italian Longitudinal Study on Aging. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18(1):89 e1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.10.012>.
14. Jessen F, Amariglio RE, van Boxtel M, et al. A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement.* 2014;10(6):844–852. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.001>.
15. Margiotti E, Kosmidis MH, Yannakoulia M, et al. Exploring the association between subjective cognitive decline and frailty: the Hellenic longitudinal investigation of aging and diet study (HELIAD). *Aging Ment Health.* 2020;24(1):137–147. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
16. Dennis M, Kadri A, Coffey J. Depression in older people in the general hospital: a systematic review of screening instruments. *Age Ageing.* 2012;41(2):148–154. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
17. Широлапов И.В., Захаров А.В., Булгакова С.В. и др. Глимфатическая дисфункция в патогенезе нейродегенеративных заболеваний и патологического старения. *Гены и Клетки.* 2023;18(4):309–322. <https://doi.org/10.23868/gc546022>.
18. Fougere B, Daumas M, Lilamand M, et al. Association Between Frailty and Cognitive Impairment: Cross-Sectional Data From Toulouse Frailty Day Hospital. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18(11):990 e1–5. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
19. Atkinson HH, Cesari M, Kritchevsky SB, et al. Predictors of combined cognitive and physical decline. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(7):1197–202. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
20. Burns JM, Galvin JE, Roe CM, et al. The pathology of the substantia nigra in Alzheimer disease with extrapyramidal signs. *Neurology.* 2005;64(8):1397–403. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
21. Beauchet O, Allali G, Annweiler C, et al. Association of Motoric Cognitive Risk Syndrome with Brain Volumes: results from the GAIT study. *J Gerontol A Biol Med Sci.* 2016;71(8):1081–1088. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
22. Wang N, Allali G, Kesavadas C, et al. Cerebral small vessel disease and motoric cognitive risk syndrome: results from the Kerala-Einstein study. *J Alzheimers Dis.* 2016;50(3):699–707. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.

23. Takakusaki K. Neurophysiology of gait: from the spinal cord to the frontal lobe. *Mov Disord.* 2013;28(11):1483–1491. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
24. Wallace L, Theou O, Rockwood K, et al. Relationship between frailty and Alzheimer's disease biomarkers: a scoping review. *Alzheimers Dement.* 2018;10:394–401. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
25. Nadkarni NK, Perera S, Snitz BE, et al. Association of Brain Amyloid-beta with Slow Gait in elderly individuals without dementia: influence of cognition and Apolipoprotein E epsilon4 genotype. *JAMA Neurol.* 2017;74(1):82–90. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
26. Striepens N, Scheef L, Wind A, et al. Volume loss of the medial temporal lobe structures in subjective memory impairment. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2010;29(1):75–81. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
27. Scheef L, Spottke A, Daerr M, et al. Glucose metabolism, gray matter structure, and memory decline in subjective memory impairment. *Neurology.* 2012;79(13):1332–9. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.

### References

1. Verghese J, Wang C, Lipton RB, et al. Motoric cognitive risk syndrome and the risk of dementia. *J Gerontol A Biol Med Sci.* 2013;68(4):412–418. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls191>.
2. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Aguilar-Esquivel JE, et al. Motoric cognitive risk syndrome: prevalence and risk of cognitive impairment in a population studied in the Mexican health and aging study 2012-2015. *J Nutr Health Aging.* 2019;23(3):227–231. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1160-7>.
3. Chhetri JK, Han C, Dan X, et al. Motoric cognitive risk syndrome in a Chinese older adult population: prevalence and associated factors. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(1):136–7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.08.007>.
4. Doi T, Shimada H, Makizako H, et al. Motoric cognitive risk syndrome: association with incident dementia and disability. *J Alzheimers Dis.* 2017;59(1):77–84. <https://doi.org/10.3233/JAD-170195>.
5. Beauchet O, Sekhon H, Launay CP, et al. Motoric cognitive risk syndrome and mortality: results from the EPIDOS cohort. *Eur J Neurol.* 2019;26(5):794–e56. <https://doi.org/10.1111/ene.13891>.

6. Kumai K, Meguro K, Kasai M, et al. Neuroepidemiologic and neurobehavioral characteristics of motoric cognitive risk syndrome in an old-old population: the Kurihara project. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra*. 2016;6(2):176–82. <https://doi.org/10.1159/000445539>.
7. 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 Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>.
8. Kurmaev DP, Bulgakova SV, Treneva EV. Sarkopenicheskoye ozhireniye — aktual'naya problema sovremennoy geriatrii [Sarcopenic obesity — a current problem of modern geriatrics]. *Rossiyskiy zhurnal geriatricheskoy meditsiny* [Russian Journal of Geriatric Medicine]. 2022;(4):228-235. (In Russ). <https://doi.org/10.37586/2686-8636-4-2022-228-235>.
9. Lee Y, Kim J, Chon D, et al. The effects of frailty and cognitive impairment on 3-year mortality in older adults. *Maturitas*. 2018;107:50–5. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.10.006>.
10. Ma L, Zhang L, Sun F, et al. Cognitive function in Prefrail and frail community-dwelling older adults in China. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):53. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1056-8>.
11. Han ES, Lee Y, Kim J. Association of cognitive impairment with frailty in community-dwelling older adults. *Int Psychogeriatr*. 2014;26(1):155–163. <https://doi.org/10.1017/S1041610213001841>.
12. Malmstrom TK, Morley JE. The frail brain. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(7):453–455. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
13. Solfrizzi V, Scafato E, Seripa D, et al. Reversible Cognitive Frailty, Dementia, and All-Cause Mortality. The Italian Longitudinal Study on Aging. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(1):89 e1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.10.012>.
14. Jessen F, Amariglio RE, van Boxtel M, et al. A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2014;10(6):844–852. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.001>.
15. Margiotti E, Kosmidis MH, Yannakoulia M, et al. Exploring the association between subjective cognitive decline and frailty: the Hellenic longitudinal investigation of aging and diet study (HELIAD). *Aging Ment Health*. 2020;24(1):137–147. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.

16. Dennis M, Kadri A, Coffey J. Depression in older people in the general hospital: a systematic review of screening instruments. *Age Ageing*. 2012;41(2):148–154. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
17. Shirolapov IV, Zakharov AV, Bulgakova SV, et al. Glimfaticeskaya disfunktsiya v patogeneze neyrodegenerativnykh zabolevaniy i patologicheskogo stareniya [Glymphatic dysfunction in the pathogenesis of neurodegenerative diseases and pathological aging]. *Geny i Kletki [Genes & Cells]*. 2023;18(4):309-322. (In Russ.) <https://doi.org/10.23868/gc546022>.
18. Fougere B, Daumas M, Lilamand M, et al. Association Between Frailty and Cognitive Impairment: Cross-Sectional Data From Toulouse Frailty Day Hospital. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(11):990 e1–5. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
19. Atkinson HH, Cesari M, Kritchevsky SB, et al. Predictors of combined cognitive and physical decline. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(7):1197–202. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
20. Burns JM, Galvin JE, Roe CM, et al. The pathology of the substantia nigra in Alzheimer disease with extrapyramidal signs. *Neurology*. 2005;64(8):1397–403. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
21. Beauchet O, Allali G, Annweiler C, et al. Association of Motoric Cognitive Risk Syndrome with Brain Volumes: results from the GAIT study. *J Gerontol A Biol Med Sci*. 2016;71(8):1081–1088. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
22. Wang N, Allali G, Kesavadas C, et al. Cerebral small vessel disease and motoric cognitive risk syndrome: results from the Kerala-Einstein study. *J Alzheimers Dis*. 2016;50(3):699–707. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
23. Takakusaki K. Neurophysiology of gait: from the spinal cord to the frontal lobe. *Mov Disord*. 2013;28(11):1483–1491. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
24. Wallace L, Theou O, Rockwood K, et al. Relationship between frailty and Alzheimer's disease biomarkers: a scoping review. *Alzheimers Dement*. 2018;10:394–401. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.
25. Nadkarni NK, Perera S, Snitz BE, et al. Association of Brain Amyloid-beta with Slow Gait in elderly individuals without dementia: influence of cognition and Apolipoprotein E epsilon4 genotype. *JAMA Neurol*. 2017;74(1):82–90. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.

26. Striepens N, Scheef L, Wind A, et al. Volume loss of the medial temporal lobe structures in subjective memory impairment. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2010;29(1):75–81. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.

27. Scheef L, Spottke A, Daerr M, et al. Glucose metabolism, gray matter structure, and memory decline in subjective memory impairment. *Neurology*. 2012;79(13):1332–9. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1525604>.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

#### Сведения об авторах

**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; E-mail: [geriatry@mail.ru](mailto:geriatry@mail.ru); ORCID: 0000-0003-4114-5233; SPIN: 2179-5831

**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](mailto:osteoporosis63@gmail.com); ORCID: 0000-0003-0027-1786; SPIN: 9908-6292

**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; E-mail: [eka1006@yandex.ru](mailto:eka1006@yandex.ru); телефон: 8 9879155579; ORCID: 0000-0003-0097-7252; SPIN: 3522-7865

**Батршина Лилия Александровна** – заведующий эндокринологическим отделением №1 круглосуточного стационара ГБУЗ СО «Самарская городская больница №6», 443067, г. Самара, ул. Советской Армии, 56

**Романенко Екатерина Александровна** – врач-эндокринолог эндокринологического отделения №1 круглосуточного стационара ГБУЗ СО «Самарская городская больница №6», 443067, г. Самара, ул. Советской Армии, 56

**Булгаков Алексей Сергеевич** – аспирант кафедры технологии твердых химических веществ ФГБОУ ВО «Самарский технический университет», 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244; E-mail: [upd@samgtu.ru](mailto:upd@samgtu.ru); ORCID: 0009-0009-2115-0546; SPIN: 2430-2926

**Царева Марина Валерьевна** - аспирант кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья здоровья НИУ «Белгородский государственный университет», 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85. email: [marina.v.tsareva@gmail.com](mailto:marina.v.tsareva@gmail.com), ORCID: 0009-0001-3140-0862

**Шахриар Шах Мохаммад Кхалед** – врач-гериатр, Бюджетное учреждение здравоохранения Воронежской области «Лискинская районная больница», Воронежская область, 397900, Лиски, ул. Сеченова, д. 24, e-mail: [drshahriar@mail.ru](mailto:drshahriar@mail.ru)

**Фесенко Эльвира Витальевна** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: [longtermcare.fmba@gmail.com](mailto:longtermcare.fmba@gmail.com), ORCID 0000-0003-2187-5060; SPIN-код: 8131-1586

#### About the authors

**Dmitry P. Kurmaev** – PhD (Medicine), assistant of department of endocrinology and geriatrics of «Samara state medical university» of the Russian Ministry of Health, 443099, Samara, Chapaevskaya st., 89; E-mail: [geriatry@mail.ru](mailto:geriatry@mail.ru); ORCID: 0000-0003-4114-5233; SPIN: 2179-5831

**Svetlana V. Bulgakova** – MD, PhD, the associate professor, Head of department of endocrinology and geriatrics of «Samara state medical university» of the Russian Ministry of Health, 443099, Samara, Chapaevskaya st., 89; E-mail: [osteoporosis63@gmail.com](mailto:osteoporosis63@gmail.com); ORCID: 0000-0003-0027-1786; SPIN: 9908-6292

**Ekaterina V. Treneva** – PhD (Medicine), the associate professor of department of endocrinology and geriatrics of «Samara state medical university» of the Russian Ministry of Health, 443099, Samara, Chapaevskaya st., 89; E-mail: [eka1006@yandex.ru](mailto:eka1006@yandex.ru); tel. 8 9879155579; ORCID: 0000-0003-0097-7252; SPIN: 3522-7865

**Liliya A. Batrshina** – Head of the Endocrinology Department No. 1 of the State Budgetary Healthcare Institution of the Samara Region “Samara City Hospital No. 6”, 443067, Samara, Sovetskoy Armii Street, 56

**Ekaterina A. Romanenko** – Endocrinologist of the Endocrinology Department No. 1 of the State Budgetary Healthcare Institution of the Samara Region “Samara City Hospital No. 6”, 443067, Samara, Sovetskoy Armii Street, 56

**Aleksei S. Bulgakov** – postgraduate student at the Department of Technology of Solid Chemicals, Samara State Technical University; 443100, Samara, Molodogvardeiskay st., 244; E-mail: [upd@samgtu.ru](mailto:upd@samgtu.ru); ORCID: 0009-0009-2115-0546; SPIN: 2430-2926

**Tsareva Marina Valeryevna** - postgraduate student of the Department of Health Organization and Public Health of the Belgorod State University, 308015, Belgorod, Pobedy str., 85. email: [marina.v.tsareva@gmail.com](mailto:marina.v.tsareva@gmail.com), ORCID: 0009-0001-3140-0862

**Shahriar Shah Mohammad Khaled** – geriatrician, Liski Regional Hospital, Voronezh Region, 397900, Liski, st. Sechenova, 24, e-mail: [drshahriar@mail.ru](mailto:drshahriar@mail.ru)

**Fesenko Elvira Vitalievna** - Candidate of medical Sciences, associate professor, Head of Department of Internal Diseases, Geriatrics and Anti-aging Medicine, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Moscow, Volokolamskoe highway, 91, e-mail: [longtermcare.fmba@gmail.com](mailto:longtermcare.fmba@gmail.com), ORCID: 0000-0003-2187-5060; SPIN-code: 8131-1586

Статья получена: 06.09.2024 г.  
Принята к публикации: 20.12.2024 г.