

УДК 616-009.17-616.89-053.9

DOI 10.24412/2312-2935-2024-3-342-358

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ДЕПРЕССИИ И САРКОПИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

*С.В. Булгакова<sup>1</sup>, Д.П. Курмаев<sup>1</sup>, Е.В. Тренева<sup>1</sup>, П.И. Романчук<sup>2</sup>, А.С. Булгаков<sup>3</sup>, Р.Х. Касымов<sup>4</sup>, В.В. Башук<sup>5</sup>, А.У. Гехаев<sup>6,7</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара

<sup>2</sup>ГБУЗ «Самарская областная клиническая гериатрическая больница», г. Самара

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

<sup>4</sup>ГБУ Геронтологический центр «Западный» Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы, г. Москва

<sup>5</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

<sup>6</sup>ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», г. Грозный

<sup>7</sup>ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» МЗ ЧР, г. Грозный

**Введение.** Депрессия и саркопения широко распространены у людей пожилого возраста. Однако наличие взаимосвязи между этими нозологиями до сих пор остается под вопросом.

**Цель:** изучить взаимосвязь депрессии и саркопии у пациентов пожилого возраста.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 204 пациента пожилого возраста (средний возраст  $68,1 \pm 4,6$  лет). У всех участников исследования проведен сбор жалоб, анамнеза заболевания, жизни, антропометрических данных (рост, вес, индекс массы тела (ИМТ)). Скрининг депрессии проводили с использованием гериатрической шкалы депрессии (GDS); измерение силы мышц верхних конечностей – с помощью кистевой динамометрии, измерение силы нижних конечностей – с помощью теста пятикратного вставания со стула. Физическую работоспособность оценивали по скорости ходьбы, статус питания – по опроснику для оценки питания (MNA), наличие синдрома старческой астении – с помощью опросника «Возраст не помеха».

**Результаты.** Пациенты с депрессией значимо не отличались от группы без депрессии по возрасту ( $p = 0,055$ ), наличию синдрома старческой астении ( $p = 0,857$ ), силе хвата кисти ( $p = 0,053$ ). Тест пятикратного вставания со стула  $\leq 15$  секунд, удовлетворительное питание были у большего количества пациентов без депрессии (97,4%,  $p=0,025$ ; 89,6%,  $p < 0,0001$  соответственно), скорость ходьбы была выше у участников без депрессии ( $p=0,027$ ). Многомерный регрессионный анализ показал, что только недостаточное питание независимо связано с депрессией после поправки на пол, диагностические критерии саркопии.

**Выводы.** Плохой статус питания (мальнутриция или риск мальнутриции) был независимо связан с депрессией после поправки на искажающие факторы во всех моделях (ОШ 0,240, 95% ДИ: 0,090–0,637,  $p = 0,004$ ). Скорость ходьбы ( $p = 0,241$ ), сила хвата кисти ( $p = 0,890$ ) и тест пятикратного вставания со стула ( $p = 0,123$ ) не были связаны с депрессией в моделях регрессионного анализа. Для подтверждения связи между саркопией и депрессией необходимы дальнейшие продольные исследования, в которых оценивается каждый компонент саркопии (мышечная масса, сила, функция) и статус питания.

**Ключевые слова:** геронтология, саркопения, EWGSOP2, пожилой возраст, старческая астения, депрессия, мальнутриция

## RELATIONSHIP BETWEEN DEPRESSION AND SARCOPENIA IN ELDERLY PATIENTS

*S.V. Bulgakova<sup>1</sup>, D.P. Kurmaev<sup>1</sup>, E.V. Treneva<sup>1</sup>, P.I. Romanchuk<sup>2</sup>, A.S. Bulgakov<sup>3</sup>, R.Kh. Kasymov<sup>4</sup>, V.V. Bashuk<sup>5</sup>, A.U. Gekhaev<sup>6,7</sup>*

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

<sup>2</sup>*Samara Regional Clinical Geriatric Hospital, Samara*

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

<sup>4</sup>*GBU Gerontological Center "Zapadny" of the Department of Labor and Social Protection of the Population of Moscow, Moscow*

<sup>5</sup>*Belgorod state national research University, Belgorod*

<sup>6</sup>*Kadyrov Chechen State University, Grozny*

<sup>7</sup>*State Budgetary Institution «Republican Oncology Dispensary» of the Ministry of Health of the Chechen Republic, Grozny*

**Introduction.** Depression and sarcopenia are widespread in the elderly. However, the existence of a relationship between these nosologies is still questionable.

**Aim:** to study the relationship between depression and sarcopenia in elderly patients.

**Materials and methods.** The study included 204 elderly patients (average age 68.1±4.6 years). Complaints, medical history, life history, and anthropometric data (height, weight, body mass index (BMI)) were collected from all study participants. Depression screening was performed using the Geriatric Depression Scale (GDS); upper limb muscle strength was measured using handgrip dynamometry, and lower limb strength was measured using a 5-times sit-to-stand test. Physical performance was assessed by walking speed, nutritional status was assessed by the nutrition assessment questionnaire (MNA), the presence of frailty syndrome was assessed using the «Age is not a Hindrance» Questionnaire.

**Results.** Patients with depression did not significantly differ from the group without depression in age ( $p = 0.055$ ), the presence of frailty syndrome ( $p = 0.857$ ), handgrip strength ( $p = 0.053$ ). The 5-times sit-to-stand test in less than 15 seconds, satisfactory nutrition was observed in more patients without depression (97.4%,  $p=0.025$ ; 89.6%,  $p< 0.0001$ , respectively), walking speed was higher in participants without depression ( $p=0.027$ ). Multivariate regression analysis showed that only malnutrition is independently associated with depression after sex adjustment, diagnostic criteria for sarcopenia.

**Conclusions.** Poor nutritional status (malnutrition or risk of malnutrition) was independently associated with depression after correction for distorting factors in all models (OR 0.240, 95% CI: 0.090–0.637,  $p = 0.004$ ). Walking speed ( $p = 0.241$ ), hand grip strength ( $p = 0.890$ ), and the five-time standing up test ( $p = 0.123$ ) were not associated with depression in regression analysis models. Further longitudinal studies are needed to confirm the link between sarcopenia and depression, which assess each component of sarcopenia (muscle mass, strength, function) and nutritional status.

**Keywords:** gerontology, sarcopenia, EWGSOP2, elderly age, frailty, depression, malnutrition.

**Введение.** Депрессия является распространенной проблемой у пожилых (до 38% людей этого возраста страдают данной патологией), имеющей негативные последствия, связанные с сопутствующими заболеваниями, когнитивным дефицитом, нарушением функционального статуса, повышенным риском самоубийства и летальным исходом. Депрессию нельзя считать нормальным процессом старения. По данным ряда авторов, пол, физическая активность, питание и социально-экономический статус связаны с развитием депрессией у пожилых [1]. В тоже время, врачи, занимающиеся лечением гериатрических пациентов, порой упускают из виду скрининг и лечение депрессии, делая акцент на терапию соматических заболеваний [2].

Согласно рекомендациям Европейской рабочей группы по саркопении второго пересмотра (EWGSOP2), саркопения определяется как синдром, характеризующийся низким уровнем трех параметров: мышечных силы, массы и физической работоспособности (показатель тяжести), может развиваться в любом возрасте остро или хронически, но чаще встречается у пожилых [3].

Саркопения может привести к падениям, снижению функциональной активности, качества жизни, длительной госпитализации, зависимости от постороннего ухода, летальному исходу [4]. В тоже время, увеличение мышечной силы у людей пожилого возраста, оцениваемой по силе хвата кисти, повышает их качество жизни [5]. Chang K.V. et al. (2017) предположили, что саркопения играет определенную роль в патофизиологии депрессии [6]. В тоже время, результаты исследований, изучающих связь между саркопенией и депрессией, противоречивы. Ряд авторов не обнаружили связи между этими гериатрическими синдромами у пожилых [7, 8]. Однако, другие исследователи предположили связь между депрессией и саркопенией [1, 9]. Во всех приведенных исследованиях депрессию оценивали по скрининговой шкале. В связи с этим необходимы дальнейшие, более глубокие исследования для выявления взаимосвязи между компонентами депрессии и саркопенией [6].

**Цель исследования:** изучить взаимосвязь депрессии и саркопении у пациентов пожилого возраста.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 204 пациента пожилого возраста, давших письменное, добровольное, информированное согласие. Критерии исключения: диагноз или подозрение на деменцию или депрессию, легкие когнитивные нарушения, инсульт, любое нейродегенеративное заболевание, прием антидепрессантов и/или психоактивных препаратов в последние 6 месяцев, морбидное ожирение (индекс массы тела (ИМТ)  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup>), 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-EPI), хронической сердечной недостаточности III стадии; индекс Бартел (повседневная деятельность) < 60 баллов.

У всех участников исследования проведен сбор жалоб, анамнеза заболевания, жизни, антропометрических данных (рост, вес, индекс массы тела (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>). Скрининг депрессии проводили с помощью гериатрической шкалы депрессии (GDS) [10], состоящей из 30 вопросов, на которые можно ответить «да» или «нет», набором баллов от 0 до 30. Данные от 0 до 9 баллов оценивали, как отсутствие депрессии, от 9 до 14 — как легкую, а выше 14 — как тяжелую депрессию [10]. Пациенты, набравшие более 9 баллов, направлялись на консультацию психиатра для установки диагноза.

Силу мышц верхних конечностей оценивали с помощью ручного кистевого динамометра (ДК-50, Россия), нижних конечностей — с использованием теста пятикратного вставания со стула [3]. Низкими уровнями силы хвата кисти для мужчин являются показатели ниже 27 кг, для женщин — ниже 16 кг [3].

Время теста пятикратного вставания со стула >15 с говорило о низкой мышечной силе нижних конечностей [3]. Физическую работоспособность оценивали по скорости ходьбы на четырехметровой дистанции. Скорость ходьбы ≤0,8 м/с считалась низкой [3].

Состояние питания оценивалось с помощью краткой шкалы оценки питания (MNA). Сумма баллов MNA <17 интерпретировалась как недостаточность питания (мальнутриция), 17–23,5 — как риск недостаточности питания (риск мальнутриции), ≥24 — как нормальный статус питания. Наличие синдрома старческой астении оценивалось 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 — преаастения [10].

**Статистический анализ.** Данные анализировались с помощью программного пакета SPSS Statistics 21.0. Нормальность распределения переменных анализировали с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Описательная статистика была представлена в виде средних значений и стандартных отклонений ( $M \pm SD$ ), медианы и квартилей ( $Me [LQ-HQ]$ ), в зависимости от типа распределения. Для сравнения категориальных переменных был проведен тест хи-квадрат. Группы с депрессией и без нее сравнивали с помощью независимого

выборочного t-теста Стьюдента или U-критерия Манна-Уитни. Значимые корреляции между переменными при одномерном дисперсионном анализе, были проанализированы с помощью регрессионного анализа. Затем был проведен бинарный логистический регрессионный анализ для оценки факторов, независимо связанных с депрессией. Значение  $p < 0,05$  считалось статистически значимым.

**Результаты.** В исследование были включены 204 участника пожилого возраста (138 женщин, 66 мужчин; средний возраст:  $68,1 \pm 4,6$  лет). Наиболее распространенными соматическими заболеваниями были гипертоническая болезнь (55%,  $n=113$ ), сахарный диабет (33%,  $n=67$ ), сердечно-сосудистые заболевания (17%,  $n=34$ ), хроническая обструктивная болезнь легких (4%,  $n=8$ ). Среднее количество хронических заболеваний у участников исследования – одно [0-5], принимаемых препаратов – два [0-5]. Средний балл по GDS у участников составил 11 [0–29]. В результате консультации психиатра клинический диагноз депрессии подтвержден у 69 (34%) человек (из них 53 (38%) женщины и 16 (24%) мужчин). Нами отмечена большая встречаемость депрессии у женщин ( $p < 0,05$ ).

Среднее значение силы хвата кисти составило  $21,9 \pm 5$  кг у женщин и  $35,3 \pm 7,2$  кг у мужчин. При этом распространенность низкого уровня силы хвата кисти составила 40,2% ( $n = 82$ ). Среднее время теста пятикратного вставания со стула у участников исследования было  $11,4 \pm 2,3$  с. 5,9% ( $n = 12$ ) из них имели длительное время выполнения теста (4,4% ( $n = 9$ ) женщин и 1,5% ( $n = 3$ ) мужчин). Средняя скорость ходьбы участников была  $0,79 \pm 0,15$  м/с (минимум 0,4 м/с, максимум 1,3 м/с).

Средний балл MNA составил  $25,1 \pm 3$ . Риск мальнутриции и мальнутриция были у 43 человек (21,1%), удовлетворительное питание – у 161 участника (78,9%). Согласно опроснику «Возраст не помеха», 131 (64,2%) участник был прехрупким или хрупким, 73 (35,8%) человек – крепкими (таблица 1).

Тест пятикратного вставания со стула  $\leq 15$ с, удовлетворительное питание были у большего количества пациентов без депрессии (97,4%,  $p=0,025$  и 89,6%,  $p < 0,0001$  соответственно), скорость ходьбы выше у участников без депрессии ( $p=0,027$ ). Остальные показатели значимо не отличались между группами с депрессией и без нее (таблица 1).

При разделении группы с депрессией на три подгруппы относительно тяжести симптомов депрессии (отсутствие депрессии, депрессия и тяжелая депрессия), мы не обнаружили различий между подгруппами в сравнении диагностических параметров саркопении (сила хвата кисти ( $p = 0,190$ ), тест пятикратного вставания со стула ( $p = 0,074$ ),

скорость ходьбы ( $p = 0,060$ ). Единственным различием между подгруппами по шкале депрессии было плохое питание (мальнутриция или риск мальнутриции) ( $p = 0,001$ ).

**Таблица 1**

Характеристика участников исследования в зависимости от наличия депрессии

Параметры	Есть депрессия (1)	Нет депрессии (2)	p1-2	Всего
Количество пациентов, n	69	135		204
Возраст (M ± SD), лет	67,7±5,0	68,2±4,1	0,446	68,1±4,6
<b>Пол</b>				
Женщины, n (%)	53 (76,8)	85 (63,0)	<b>0,047</b>	138 (67,6)
Мужчины, n (%)	16 (23,2)	50 (37,0)	<b>0,046</b>	66 (32,4)
<b>Синдром старческой астении</b>				
Крепкие, n (%)	24 (34,8)	49 (36,3)	0,833	73 (35,8)
Прехрупкие и хрупкие, n (%)	45 (65,2)	86 (63,7)	0,827	131 (64,2)
Количество принимаемых препаратов (Me [LQ-HQ])	2 [0-5]	1 [0-5]	0,175	2 [0-5]
Количество хронических заболеваний (Me [LQ-HQ])	2 [0-5]	1 [0-4]	0,217	1 [0-5]
Сила хвата кисти (M ± SD), кг	24,3±8,7	26,8±8,3	0,053	26,0±8,5
Низкий уровень силы хвата кисти, n (%)	32 (46,4)	50 (37,0)	0,196	82 (40,2)
<b>Тест пятикратного вставания со стула</b>				
≤ 15 секунд, n (%)	59 (85,5)	133 (98,5)	<b>0,002</b>	192 (94,1)
> 15 секунд, n (%)	10 (14,5)	2 (1,5)	<b>0,0002</b>	12 (5,9)
Скорость ходьбы (M ± SD), м/с	0,76±0,14	0,81±0,15	<b>0,027</b>	0,79±0,15
<b>Питание</b>				
Удовлетворительное, n (%)	40 (57,4)	121 (89,6)	<b>&lt;0,0001</b>	161 (78,8)
Риск мальнутриции или наличие мальнутриции, n (%)	29 (42,6)	14 (10,4)	<b>&lt;0,0001</b>	43 (21,2)

Переменные, которые были связаны с депрессией в одномерном анализе ( $p < 0,05$ ), использовались в качестве независимых переменных в регрессионном анализе. Депрессия была зависимой переменной, тогда как пол, наличие мальнутриции или риск мальнутриции и компоненты саркопении были независимыми переменными. Каждый компонент саркопении (сила хвата кисти, скорость ходьбы, тест пятикратного вставания со стула) добавлялся отдельно и последовательно в четыре различные регрессионные модели (Таблица 2). Хотя числовые значения силы хвата кисти не показали статистически значимой связи с депрессией при одномерном анализе ( $p = 0,053$ ), она была включена в модель из-за ее клинической значимости. Многомерный регрессионный анализ показал, что плохой статус питания (мальнутриция или риск мальнутриции) был независимо связан с депрессией после поправки

на искажающие факторы во всех моделях (ОШ 0,240, 95% ДИ: 0,090–0,637,  $p = 0,004$ ). Скорость ходьбы ( $p = 0,241$ ), сила хвата кисти ( $p = 0,890$ ) и тест пятикратного вставания со стула ( $p = 0,123$ ) не были связаны с депрессией в моделях регрессионного анализа.

**Таблица 2**

Многомерный регрессионный анализ взаимосвязи между депрессией и мальнутрицией после поправки на искажающие факторы

Показатель	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
Отношение шансов (95% доверительный интервал)				
Пол	1,908 [0,897–4,057]	1,924 [0,907–4,084]	2,023 [0,679–6,029]	1,619 [0,394–6,650]
Мальнутриция или риск мальнутриции	0,191 [0,095–0,386]*	0,201 [0,099–0,408]*	0,187 [0,092–0,380]*	0,240 [0,090–0,637]**
Тест пятикратного вставания со стула	0,291 [0,065–1,314]			0,305 [0,050–1,879]
Скорость ходьбы		0,254 [0,026–2,495]		1,133 [0,774–1,659]
Сила хвата кисти			1,001 [0,943–1,062]	0,982 [0,904–1,066]

*Модель 1: с поправкой на пол, мальнутрицию или риск мальнутриции, тест пятикратного вставания со стула.*

*Модель 2: с поправкой на пол, мальнутрицию или риск мальнутриции, скорость ходьбы.*

*Модель 3: с поправкой на пол, мальнутрицию или риск мальнутриции, силу хвата кисти.*

*Модель 4: с поправкой на пол, мальнутрицию или риск мальнутриции, тест пятикратного вставания со стула, скорость ходьбы и силу хвата кисти.*

*\*статистически значимые  $p$ : \* $p < 0,0001$ , \*\* $p = 0,004$ .*

**Обсуждение результатов.** Данное исследование показало, что существует независимая связь между депрессией и недостаточностью питания у пожилых пациентов. Связь между компонентами саркопении и депрессией исчезла после проведения многофакторного регрессионного анализа с поправкой на искажающие факторы. Мальнутриция или риск мальнутриции остались значимым фактором, связанным с депрессией во всех регрессионных моделях. Наши результаты показывают, что связь между саркопенией и депрессией может быть косвенно связана с недостаточным питанием.

Ряд исследований показал, что саркопения и депрессия имеют несколько общих факторов риска, таких как снижение физической активности [11], окислительный стресс [12], мальнутриция [13], высокий риск падения, приводящие к снижению функциональной активности и увеличивающие потребность в уходе [4]. Однако о взаимосвязи саркопении и депрессии имеются противоречивые данные от ее наличия [1, 9, 14] до ее отсутствия [7, 8]. Мы считаем, что разные результаты исследований могут быть связаны с тем, что при

диагностике саркопении использовались разные методы. В ряде исследований диагноз саркопении ставился или по силе хвата кисти, или мышечной массе или мышечной функции, либо по их комбинации. В нашем исследовании мышечная масса участников не оценивалась. Однако большинство исследований сообщало о связи между депрессией и низкой силы хвата кисти или снижением мышечной функции [1], но не между депрессией и низкой мышечной массой [7, 9]. Тем не менее, два исследования отметили связь между депрессией и саркопенией, которая диагностировалась на основании низкой мышечной массы [15, 16], однако они не оценивали состояние питания, как фактор, влияющий и на саркопению, и на депрессию. Кроме того, известно, что отсутствие мотивации, вызванное депрессией, может привести к ухудшению тестов на физическую работоспособность.

Депрессия – психическое заболевание. Если скрининг на возможную депрессию дает положительный результат, рекомендуется подтвердить диагноз с помощью консультации психиатра, что и было проведено нами. Депрессивные симптомы могут совпадать с изменениями настроения, вызванными жизненными событиями (например, скорбью в связи со смертью близких), быть вызваны рядом заболеваний [17]. При изучении прямой связи между депрессией и саркопенией следует исключить эти состояния, что и было сделано нами. Несмотря на это, многие исследования были проведены с использованием шкал скрининга депрессии, и не были исключены состояния, которые могут вызывать симптомы депрессии [7, 8, 14, 15, 16]. Строгий отбор участников исследования, проведенный нами, мог быть причиной того, что мы не обнаружили независимой связи между компонентами саркопении и депрессией. В литературе мы не нашли исследований, изучающих связь между саркопенией и депрессией, установленной психиатром. В наше исследование мы включили только участников с впервые диагностированной депрессией и без приема антидепрессантов. Поскольку симптомы депрессии появились у этих пациентов недавно, мы предполагаем, что нарушение питания и ограничение функциональной активности имеют также непродолжительный период времени. Это говорит о том, что саркопения еще не возникла у этих пациентов и это объясняет отсутствие взаимосвязи между саркопенией и депрессией. В тоже время, наличие депрессии в анамнезе и/или лечение антидепрессантами могут объяснить наличие взаимосвязи между саркопенией и депрессией, обнаруженную в других исследованиях. В связи с тем, что мы не нашли работ, имеющих такие критерии включения, как наши, нет возможности сравнивать наши результаты.



Недостаточное питание является серьезной проблемой систем здравоохранения и связано как с саркопенией, так и с депрессией [17, 18]. По мнению Bahat G. et al. необходимо как можно раньше начать лечение пожилых людей с депрессией и/или недостаточностью питания [19, 20]. Ряд работ показал, что депрессия является основным фактором, способствующим потере веса у пожилых людей, а пациенты с недостаточностью питания имеют более высокие показатели депрессии [1, 21]. При сравнении нашего исследования с исследованиями, изучающими взаимосвязь между саркопенией и депрессией, обнаружена связь между депрессией и саркопенией у людей с таким же средним возрастом, проживающих в сообществе, как и в нашем исследовании [14, 15]. Однако в этих исследованиях недостаточность питания не оценивалась, за исключением работы Wang H. et al. (2018) [14]. Авторы сообщили, что показатели MNA были ниже у пациентов с депрессией по сравнению с группой без депрессии. Однако не был проведен регрессионный анализ с недостаточностью питания при наличии связи с депрессией в одномерном анализе [14]. Недостаточное питание также может спровоцировать симптомы депрессии [22]. В литературе изучения потенциального влияния недостаточного питания на взаимосвязь между саркопенией и депрессией нами найдено не было. Хотя, по мнению Han K.M. et al. (2019), связь между саркопенией и депрессией может быть опосредована недостаточным питанием [1].

В целом наши результаты показали взаимосвязь депрессии, недостаточности питания и саркопении у пожилых людей. Мальнутриция и саркопения — два гериатрических синдрома, которые, по мнению исследователей, связаны с синдромом старческой астении («хрупкостью») [23, 24]. Более того, Bahat G. et al. (2021) предположили, что инструменты скрининга саркопении также можно использовать в качестве инструмента скрининга синдромом старческой астении [25]. Кроме того, известно, что «хрупкость» связана с высокой летальностью, в связи с чем важен скрининг этих взаимосвязанных синдромов (депрессии, недостаточности питания и саркопении) у пожилых людей для своевременного назначения лечебно-профилактических мероприятий [26, 27].

#### **Выводы.**

1. Тест пятикратного вставания со стула  $\leq 15$  секунд, удовлетворительное питание были у большего количества пациентов без депрессии (97,4%,  $p=0,025$ ; 89,6%,  $p< 0,0001$  соответственно), скорость ходьбы была выше у участников без депрессии ( $p=0,027$ ).

2. Многомерный регрессионный анализ показал, что только недостаточное питание независимо связано с депрессией после поправки на пол и диагностические критерии саркопении (ОШ 0,240, 95% ДИ: 0,090–0,637,  $p=0,004$ ).

3. Скорость ходьбы ( $p=0,241$ ), сила хвата кисти ( $p=0,890$ ) и тест пятикратного вставания со стула ( $p=0,123$ ) не были связаны с депрессией в моделях регрессионного анализа.

4. Для подтверждения связи между саркопенией и депрессией необходимы дальнейшие продольные исследования, в которых оценивается каждый компонент саркопении (мышечные масса, сила, функция) и статус питания.

### Список литературы

1. Han KM, Chang J, Yoon HK, et al. Relationships between hand-grip strength, socioeconomic status, and depressive symptoms in community-dwelling older adults. *J Affect Disord.* 2019;252:263–270. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.023>

2. Brandão DJ, Fontenelle LF, da Silva SA, et al. Depression and excess mortality in the elderly living in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2019;34(1):22–30. <https://doi.org/10.1002/gps.5008>

3. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Writing group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the extended group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(4):601–618. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

4. Safonova YuA. Analysis of the quality of life in patients with sarcopenia in Russia. *European Geriatric Medicine.* 2019;10(S1):245. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00221-0>

5. 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>

6. Chang KV, Hsu TH, Wu WT, et al. Is sarcopenia associated with depression? A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Age Ageing.* 2017;46(5):738–746. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx094>

7. Chen L, Sheng Y, Qi H, et al. Correlation of sarcopenia and depressive mood in older community dwellers: a cross-sectional observational study in China. *BMJ Open.* 2020;10(9):e038089–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038089>

8. Imaoka M, Nakao H, Nakamura M, et al. Associations between depressive symptoms and geriatric syndromes in community-dwelling older adults in Japan: a cross-sectional study. *Prev Med Rep.* 2021;1022:101353. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101353>
9. Szejf C, Suemoto CK, Brunoni AR, et al. Depression is associated with Sarcopenia due to low muscle strength: results from the ELSA-Brasil study. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(12):1641–1646. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.09.020>
10. 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>
11. Ribeiro Santos V, Dias Correa B, De Souza Pereira CG, et al. Physical activity decreases the risk of Sarcopenia and Sarcopenic obesity in older adults with the incidence of clinical factors: 24-month prospective study. *Exp Aging Res.* 2020;46(2):166–177. <https://doi.org/10.1080/0361073x.2020.1716156>
12. Can B, Kara O, Kizilarlanoglu MC, et al. Serum markers of inflammation and oxidative stress in sarcopenia. *Aging Clin Exp Res.* 2017;29(4):745–752. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0626-2>
13. Sieber CC. Malnutrition and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res.* 2019;31(6):793–798. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01170-1>
14. Wang H, Hai S, Liu Y, et al. Association between depressive symptoms and sarcopenia in older Chinese community-dwelling individuals. *Clin Interv Aging.* 2018;13:1605–1611. <https://doi.org/10.2147/CIA.S173146>
15. Kim NH, Kim HS, Eun CR, et al. Depression is associated with sarcopenia, not central obesity, in elderly korean men. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(11):2062–2068. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03664.x>
16. Hsu YH, Liang CK, Chou MY, et al. Association of cognitive impairment, depressive symptoms and sarcopenia among healthy older men in the veterans retirement community in southern Taiwan: a cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(1):102–108. <https://doi.org/10.1111/ggi.12221>
17. Курмаев Д.П., Булгакова С.В., Тренева Е.В. и др. Нутритивная поддержка в комплексной программе профилактики и лечения саркопении. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2023;(1):29-38. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2023-29-38>

18. So WKW, Chan HYL, Wong MMH, et al. Risks of malnutrition and depression in older adults living alone or with a spouse in Hong Kong. *Psychogeriatrics*. 2020;20(6):936–940. <https://doi.org/10.1111/psyg.12609>
19. Bahat G, Ilhan B, Erdogan T, et al. Turkish inappropriate medication use in the elderly (TIME) criteria to improve prescribing in older adults: TIME-to-STOP/TIME-to-START. *Eur Geriatr Med*. 2020;11(3):491–498. <https://doi.org/10.1007/s41999-020-00297-z>
20. Bahat G, Ilhan B, Erdogan T, et al. International validation of the Turkish Inappropriate Medication Use in the Elderly (TIME) criteria set: a Delphi panel study. *Drugs Aging*. 2021;1–9. <https://doi.org/10.1007/s40266-021-00855-5>
21. Kirk B, Zanker J, Bani Hassan E, et al. Sarcopenia definitions and outcomes consortium (SDOC) criteria are strongly associated with malnutrition, depression, falls, and fractures in high-risk older persons. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;22:741–745. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.06.050>
22. Kimura A, Sugimoto T, Kitamori K, et al. Malnutrition is associated with behavioral and psychiatric symptoms of dementia in older women with mild cognitive impairment and early-stage Alzheimer's disease. *Nutrients*. 2019;11(8):1951. <https://doi.org/10.3390/nu11081951>
23. Cruz-Jentoft AJ, Kiesswetter E, Drey M, et al. Nutrition, frailty, and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res*. 2017;29(1):43–48. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0709-0>
24. 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>
25. Bahat G, Ozkok S, Kilic C, et al. SARC-F questionnaire detects frailty in older adults. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(4):448–453. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1543-9>.
26. Прощаев К.И., Ивко К.О., Фадеева П.А., Полторацкий А.Н. Оценка двигательной активности и состояния мышечной функции у людей пожилого возраста в процессе применения аэробных и анаэробных тренировок. *Научный результат. Медицина и фармация*. 2018;4(1):27-38. <https://doi.org/10.18413/2313-8955-2018-4-1-27-38>
27. Мамутова Э.М., Яфарова А.А., Шептулина А.Ф. и др. Взаимосвязь саркопении и депрессии: общие факторы риска и патогенетические механизмы. *Профилактическая медицина*. 2023;26(11):57-63. <https://doi.org/10.17116/profmed20232611157>

### References

1. Han KM, Chang J, Yoon HK, et al. Relationships between hand-grip strength, socioeconomic status, and depressive symptoms in community-dwelling older adults. *J Affect Disord.* 2019;252:263–270. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.023>
2. Brandão DJ, Fontenelle LF, da Silva SA, et al. Depression and excess mortality in the elderly living in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2019;34(1):22–30. <https://doi.org/10.1002/gps.5008>
3. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Writing group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the extended group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(4):601–618. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
4. Safonova YuA. Analysis of the quality of life in patients with sarcopenia in Russia. *European Geriatric Medicine.* 2019;10(S1):245. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00221-0>
5. 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>
6. Chang KV, Hsu TH, Wu WT, et al. Is sarcopenia associated with depression? A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Age Ageing.* 2017;46(5):738–746. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx094>
7. Chen L, Sheng Y, Qi H, et al. Correlation of sarcopenia and depressive mood in older community dwellers: a cross-sectional observational study in China. *BMJ Open.* 2020;10(9):e038089–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038089>
8. Imaoka M, Nakao H, Nakamura M, et al. Associations between depressive symptoms and geriatric syndromes in community-dwelling older adults in Japan: a cross-sectional study. *Prev Med Rep.* 2021;1022:101353. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101353>
9. Szlejf C, Suemoto CK, Brunoni AR, et al. Depression is associated with Sarcopenia due to low muscle strength: results from the ELSA-Brasil study. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(12):1641–1646. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.09.020>
10. 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>

11. Ribeiro Santos V, Dias Correa B, De Souza Pereira CG, et al. Physical activity decreases the risk of Sarcopenia and Sarcopenic obesity in older adults with the incidence of clinical factors: 24-month prospective study. *Exp Aging Res.* 2020;46(2):166–177.  
<https://doi.org/10.1080/0361073X.2020.1716156>

12. Can B, Kara O, Kizilarlanoglu MC, et al. Serum markers of inflammation and oxidative stress in sarcopenia. *Aging Clin Exp Res.* 2017;29(4):745–752. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0626-2>

13. Sieber CC. Malnutrition and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res.* 2019;31(6):793–798.  
<https://doi.org/10.1007/s40520-019-01170-1>

14. Wang H, Hai S, Liu Y, et al. Association between depressive symptoms and sarcopenia in older Chinese community-dwelling individuals. *Clin Interv Aging.* 2018;13:1605–1611.  
<https://doi.org/10.2147/CIA.S173146>

15. Kim NH, Kim HS, Eun CR, et al. Depression is associated with sarcopenia, not central obesity, in elderly korean men. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(11):2062–2068.  
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03664.x>

16. Hsu YH, Liang CK, Chou MY, et al. Association of cognitive impairment, depressive symptoms and sarcopenia among healthy older men in the veterans retirement community in southern Taiwan: a cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(1):102–108.  
<https://doi.org/10.1111/ggi.12221>

17. Kurmaev DP, Bulgakova SV, Treneva EV, et al. Nutritivnaya podderzhka v kompleksnoy programme profilaktiki i lecheniya sarkopenii [Nutritional support in a comprehensive program of prevention and treatment of sarcopenia]. *Rossiyskiy zhurnal geriatricheskoy meditsiny* [Russian Journal of Geriatric Medicine]. 2023;(1):29-38. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2023-29-38>

18. So WKW, Chan HYL, Wong MMH, et al. Risks of malnutrition and depression in older adults living alone or with a spouse in Hong Kong. *Psychogeriatrics.* 2020;20(6):936–940.  
<https://doi.org/10.1111/psyg.12609>

19. Bahat G, Ilhan B, Erdogan T, et al. Turkish inappropriate medication use in the elderly (TIME) criteria to improve prescribing in older adults: TIME-to-STOP/TIME-to-START. *Eur Geriatr Med.* 2020;11(3):491-498. <https://doi.org/10.1007/s41999-020-00297-z>

20. Bahat G, Ilhan B, Erdogan T, et al. International validation of the Turkish Inappropriate Medication Use in the Elderly (TIME) criteria set: a Delphi panel study. *Drugs Aging*. 2021;1–9. <https://doi.org/10.1007/s40266-021-00855-5>
21. Kirk B, Zanker J, Bani Hassan E, et al. Sarcopenia definitions and outcomes consortium (SDOC) criteria are strongly associated with malnutrition, depression, falls, and fractures in high-risk older persons. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;22:741–745. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.06.050>
22. Kimura A, Sugimoto T, Kitamori K, et al. Malnutrition is associated with behavioral and psychiatric symptoms of dementia in older women with mild cognitive impairment and early-stage Alzheimer's disease. *Nutrients*. 2019;11(8):1951. <https://doi.org/10.3390/nu11081951>
23. Cruz-Jentoft AJ, Kiesswetter E, Drey M, et al. Nutrition, frailty, and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res*. 2017;29(1):43–48. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0709-0>
24. 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>
25. Bahat G, Ozkok S, Kilic C, et al. SARC-F questionnaire detects frailty in older adults. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(4):448–453. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1543-9>.
26. Proshchaev KI, Ivko KO, Fadeeva PA, Poltorackij AN. Ocenka dvigatel'noj aktivnosti i sostoyaniya myshechnoj funkcii u lyudej pozhilogo vozrasta v processe primeneniya aerobnyh i anaerobnyh trenirovok [Assessment of motor activity and the state of muscle function in elderly people in the process of using aerobic and anaerobic training]. *Nauchnyj rezul'tat. Medicina i farmaciya* [Scientific result. Medicine and Pharmacy]. 2018;4(1):27-38 (in Russ.) <https://doi.org/10.18413/2313-8955-2018-4-1-27-38>
27. Mamutova EM, Yafarova AA, Sheptulina AF, et al. Vzaimosvyaz' sarkopenii i depressii: obshchiye faktory riska i patogeneticheskiye mekhanizmy [Correlation of sarcopenia and depression: common risk factors and pathogenetic mechanisms]. *Profilakticheskaya meditsina* [Russian Journal of Preventive Medicine]. 2023;26(11):57-63. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20232611157>

**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](mailto: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; E-mail: [geriatry@mail.ru](mailto:geriatry@mail.ru), 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; E-mail: [geriatry@mail.ru](mailto:geriatry@mail.ru), ORCID 0000-0003-0097-7252; SPIN: 3522-7865

**Романчук Петр Иванович** – кандидат медицинских наук, руководитель Гериатрического центра ГБУЗ «Самарская областная клиническая гериатрическая больница»; 443099, г. Самара, ул. Степана Разина, 3А; ORCID: 0000-0002-0603-1014; SPIN: 2546-9211

**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

**Касымов Руслан Халилович** – начальник отдела экспертизы и контроля качества ГБУ Геронтологический центр «Западный» Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы, 119501, Россия, г. Москва, ул. Нежинская, д. 2, e-mail: [medrus1990@mail.ru](mailto:medrus1990@mail.ru), ORCID 0009-0002-7997-9989; SPIN: 2127-2883

**Башук Виктория Владимировна** – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры госпитальной хирургии, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, Г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: [bashuk\\_vika@mail.ru](mailto:bashuk_vika@mail.ru), ORCID 0000-0002-3099-5737; SPIN: 4412-1369

**Гехаев Алихан Умакрович** – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», ЧР, г. Грозный, 364907 ул. А. Шерипова, 32 л/с; заведующий отделением опухолей головы и шеи, ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» МЗ ЧР, г. Грозный, 364029, Байсангуровский район, ул. Леонова 81, e-mail: [gekhaev\\_alikhan@mail.ru](mailto:gekhaev_alikhan@mail.ru), ORCID 0009-0009-8536-1190; SPIN: 3125-7758

### 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](mailto: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; E-mail: [geriatry@mail.ru](mailto:geriatry@mail.ru), 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; E-mail: [geriatry@mail.ru](mailto:geriatry@mail.ru), ORCID 0000-0003-0097-7252; SPIN: 3522-7865

**Petr I. Romanchuk** – PhD (Medicine), Head of the Geriatric Center of the Samara Regional Clinical Geriatric Hospital; 443099, Samara, Stepana Razina st., 3A; ORCID: 0000-0002-0603-1014; SPIN: 2546-9211

**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

**Kasymov Ruslan Khalilovich** – Head of the Department of Expertise and Quality Control of the GBU Gerontological Center "Zapadny" of the Department of Labor and Social Protection of the Population of Moscow, 119501, Russia, Moscow, Nezhinskaya str., 2, e-mail: [medrus1990@mail.ru](mailto:medrus1990@mail.ru), ORCID 0009-0002-7997-9989; SPIN: 2127-2883

**Bashuk Viktoriya Vladimirovna** – Doctor of medicine, Professor of the Department of Hospital Surgery, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation, 308015, Russia, Belgorod, st. Pobedy, 85, e-mail: [bashuk\\_vika@mail.ru](mailto:bashuk_vika@mail.ru), ORCID 0000-0002-3099-5737; SPIN: 4412-1369

**Gekhaev Alikhan Umarovich** - candidate of Medical Sciences, assistant Department of Hospital Surgery, Kadyrov Chechen State University, Russia, Chechnya, Grozny, 364907 st. A. Sheripova, 32 l/s; Head of the Department of Head and Neck Tumors, State Budgetary Institution «Republican Oncology Dispensary» of the Ministry of Health of the Chechen Republic, Grozny, 364029, Baysangurovsky district, st. Leonova 81, e-mail: [gekhaev\\_alikhan@mail.ru](mailto:gekhaev_alikhan@mail.ru), ORCID 0009-0009-8536-1190; SPIN: 3125-7758

Статья получена: 01.07.2024 г.  
Принята к публикации: 25.09.2024 г.