

УДК 616-053.9

DOI 10.24412/2312-2935-2023-3-456-474

ОЦЕНКА СВЯЗИ СИНДРОМА СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ В СРОКИ ДО 12 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

А.С. Пушкин^{1,2,3}, С.В. Ким¹, С.А. Рукавишников^{1,2,3}, А.В. Барыкина^{4,5}, М.В. Силютин⁶

¹ АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии»,
г. Санкт-Петербург

² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Санкт-Петербург

³ СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», г. Санкт-Петербург

⁴ АНО НИМЦ «Геронтология», г. Москва

⁵ ОГБУЗ «Яковлевская центральная районная больница», г. Строитель

⁶ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»,
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Воронеж

Введение: Синдром старческой астении характеризуется снижением силы, выносливости, уменьшением функционального резерва и увеличением уязвимости индивида к действию стрессовых факторов, приводящее к увеличению зависимости индивида от медицинской и социальной помощи, развитию ОНМК, повторных ИМ, случаев повторных госпитализаций и/или смерти.

Цель исследования: оценить связи синдрома старческой астении и неблагоприятных клинических событий у пациентов в сроки до 12 месяцев после острого коронарного синдрома.

Материалы и методы: Обследование 302 пациента с ОКС (166 мужчин (55%) и 136 женщин (45%)). Критерием включения в исследование являлся подтвержденный диагноз ОКСпST, ОКСбпST и НС. Синдром старческой астении у лиц с ОКС оценивался двумя оценочными шкалами: по критериям шкалы Green и Fried. Корреляционный анализ проведен с использованием точно-бисериального коэффициента для стратификации риска развития неблагоприятных исходов.

Результаты: При стратификации риска наступления ОНМК у пациентов старших возрастных групп в течение 1 года после ОКС, получены значимые корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,131$ при $p=0,022$), шкалой IADL ($r=-0,270$ при $p<0,001$), Barthel index ($r=-0,341$ при $p<0,001$) и умеренной силы корреляционные связи с наличием истощения ($r=0,458$ при $p<0,001$). Для стратификации риска наступления повторного ИМ получены значимые корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,201$ при $p<0,001$), показателями динамометрии ($r=0,177$ при $p=0,002$), скоростью походки ($r=0,211$ при $p<0,001$), концентрацией альбумина ($r=-0,209$ при $p<0,001$), шкалой Katz ADL ($r=-0,218$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,316$ при $p<0,001$). Для стратификации риска повторных госпитализаций, получены корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,184$ при $p=0,001$), шкалой IADL ($r=-0,201$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,359$ при $p<0,001$). Для стратификации риска летального исхода получены корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,200$ при $p<0,001$), скоростью

походки ($r=0,116$ при $p=0,044$), шкалой Katz ADL ($r=-0,198$ при $p=0,001$), потерей веса ($r=-0,115$ при $p=0,045$) и умеренной силы корреляционные связи с Barthel index ($r=-0,399$ при $p<0,001$), шкалой IADL ($r=-0,327$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,546$ при $p<0,001$).

Заключение: Данные результаты позволяют предполагать о потенциальной значимости перечисленных методов в стратификации риска развития повторного ИМ, ОНМК, повторных госпитализаций и летальных исходов у пациентов пожилого и старческого возраста после ОКС.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, старческая астения, инфаркт миокарда, ОНМК, летальный исход, повторная госпитализация

FRAILTY SYNDROME AND ADVERSE CLINICAL EVENTS IN PATIENTS UP TO 12 MONTHS AFTER ACUTE CORONARY SYNDROME

A.S. Pushkin^{1,2,3}, S.V. Kim¹, S.A. Rukavishnikova^{1,2,3}, A.V. Barykina^{4,5}, M. V. Silyutina⁶

¹ St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg

² I.P. Pavlov First St.Petersburg State Medical University, St. Petersburg

³ St. Petersburg City Multidisciplinary Hospital No. 2, St. Petersburg

⁴ Research Medical Centre «GERONTOLOGY», Moscow

⁵ Yakovlevskaya Central regional hospital, Stroitel

⁶ N. N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh

Introduction: The frailty syndrome is characterized by a decrease in strength, endurance, a decrease in functional reserve and an increase in the individual's vulnerability to stress factors, leading to an increase in the individual's dependence on medical and social assistance, the development of stroke, repeated MI, repeated hospitalizations and / or death.

Purpose of the study: to evaluate the relationship between frailty syndrome and adverse clinical events in patients up to 12 months after acute coronary syndrome.

Materials and methods: Examination of 302 patients with ACS (166 men (55%) and 136 women (45%)). The inclusion criterion for the study was a confirmed diagnosis of ST-ACS, NSTEMI-ACS, and unstable angina. Senile asthenia syndrome in persons with ACS was assessed by two rating scales: according to the criteria of the Green and Fried scales. Correlation analysis was carried out using a point-biserial coefficient to stratify the risk of developing adverse outcomes.

Results: When stratifying the risk of stroke in patients of older age groups within 1 year after ACS, significant correlations were obtained: with the MMSE scale ($r=-0.131$ at $p=0.022$), the IADL scale ($r=-0.270$ at $p<0.001$), Barthel index ($r=-0.341$ at $p<0.001$) and moderately strong correlations with the presence of wasting ($r=0.458$ at $p<0.001$). To stratify the risk of recurrent MI, significant correlations were obtained: with the MMSE scale ($r=-0.201$ at $p<0.001$), dynamometry indicators ($r=0.177$ at $p=0.002$), gait speed ($r=0.211$ at $p<0.001$), concentration albumin ($r=-0.209$ at $p<0.001$), Katz ADL scale ($r=-0.218$ at $p<0.001$), presence of wasting ($r=0.316$ at $p<0.001$). To stratify the risk of rehospitalization, correlations were obtained: with the MMSE scale ($r=-0.184$ at $p=0.001$), the IADL scale ($r=-0.201$ at $p<0.001$), the presence of exhaustion ($r=0.359$ at $p<0.001$). To stratify the risk of death, correlations were obtained: with the MMSE scale ($r=-0.200$ at $p<0.001$), gait speed ($r=0.116$ at $p=0.044$), Katz ADL scale ($r=-0.198$ at $p=0.001$), loss weight ($r=-0.115$ at $p=0.045$) and moderate strength correlations with the Barthel index ($r=-0.399$ at $p<0.001$), IADL scale ($r=-0.327$ at $p<0.001$), the presence of exhaustion ($r=0.546$ at $p<0.001$).

Conclusions: These results suggest the potential significance of these methods in stratifying the risk of recurrent MI, stroke, repeated hospitalizations and deaths in elderly and senile patients after ACS.

Key words: acute coronary syndrome, frailty syndrome, myocardial infarction, stroke, death, repeated hospitalization

Введение. В настоящее время одним из самых надежных алгоритмов для прогнозирования как краткосрочных, так и долгосрочных неблагоприятных исходов острого коронарного синдрома (ОКС), является шкала GRACE. Поскольку шкала GRACE отражает только некоторые механизмы, связанные с исходами при ОКС, включение дополнительных показателей, учитывающих новые аспекты ОКС, может предоставить дополнительную информацию и, тем самым, повысить качество оказания медицинской помощи. [1-3] При поступлении пациента в стационар с диагнозом ОКС, существует временное ограничение при определении тактики ведения. В настоящее время разработаны алгоритмы по оказанию медицинской помощи на разных этапах ведения пациентов с ОКС, разрабатываются новые шкалы, которые помогают специалистам стратифицировать группы риска, определять тактику и объем лечения [4-5].

Для оценки наличия синдрома старческой астении у больных с ОКС наиболее изучены шкалы Fried и Green [6-8]. Шкала Fried [9] основывается на анализе пяти показателей: непреднамеренная потеря веса более чем 4,5 кг за последний год, наличие слабости, утомляемости (субъективная оценка пациента), снижение силы кисти (оценивается объективно с помощью динамометрии), снижение скорости ходьбы (менее 0,8 м/с), снижение физической активности. Недостатком данной шкалы является отсутствие оценки лабораторных показателей и отсутствие учета коморбидности.

Шкала Green оценивает физическую активность, скорость походки, силу жатия кисти и концентрацию альбумина в сыворотке [6]. Плюсом данной шкалы является простота выполнения, включение анализа лабораторных данных, минусом — отсутствие анализа коморбидности. В исследовании Sanchis J. И соавторов было включено 342 пациента с ОКС, перед выпиской из стационара. Оценивались: синдром старческой астении по шкалам Fried и Green Score, коморбидность (индекс Charlson), когнитивный дефицит (опросник Pfeiffer), базовая функциональная активность (индекс Barthel) и инструментальная функциональная активность (шкала Lawton — Brody). Оценивалась смертность и комбинированная конечная точка (смертность и инфаркт миокарда) в течение 30 месяцев после выписки. 22% пациентов

умерли, у 31% наблюдалась комбинированная конечная точка, Шкала Green имела наибольшую дискриминационную точность (площадь под ROC-кривой 0,76 для смертности). После корректировке по клиническим и гериатрическим синдромам, синдром старческой астении, оцененный по шкале Green, был единственным независимым прогностическим гериатрическим синдромом, влияющим на смертность (отношение рисков 1,25 (1,15-1,36), $P=0,0001$) и комбинированную конечную точку (1,16 (1,09-1,24), $P=0,0001$) [6].

Для каждого человека после ОКС важна оценка реабилитационного резерва с оценкой активности в повседневной жизни и возможность не утратить качество жизни, в особенности для людей с синдромом старческой астении. Для оценки активности повседневной жизни разработаны шкалы – Activities of daily living (ADL), которые включают мероприятия по самообслуживанию: соблюдение личной гигиены, прием пищи, одевание, соблюдение правил, необходимых для поддержания здоровья, социализация, возможность быть мобильным в обществе, удовлетворение сексуальных потребностей. Помогают специалистам оценить степень зависимости или независимости индивида в повседневной жизни, позволяет оценить его способности к самостоятельному существованию. Шкал ADL существует достаточно много — более 200 [10-11]. Информация для них может быть получена путем самостоятельного заполнения пациентом опросников, либо путем наблюдения за пациентом и заполнения опросников врачом, социальным работником или ухаживающим лицом. Для ответов используется два (независимо / с чужой помощью) или три (никакой помощи не требуется/ помощь нужна / не способен осуществить данный вид деятельности) уровня оценок. Наиболее изучены такие шкалы ADL как индекс активности повседневной жизни Katz (Katz Activities of Daily Living) [12,13] и индекс активности повседневной жизни Barthel (Barthel ADL Index) [13,14,15,24].

Индекс активности повседневной жизни Katz [12] оценивает зависимость / независимость индивида в таких активностях, как купание, одевание, пользование туалетом, перемещение в пределах комнаты, способность контролировать акты мочеиспускания и дефекации. Расширенный индекс Катц или лестница повседневной активности включает анализ зависимости/независимости в отношении таких активностей, как уборка, покупки, пользование транспортом, приготовление пищи, наряду с купанием, одеванием, использованием туалетом, перемещением и контролем за тазовыми функциями.

Индекс активностей повседневной жизни Barthel — Barthel ADL Index [13-15,24] прост, требует несколько минут для заполнения. Недостаток шкалы в том, что она

нечувствительна к небольшим изменениям состояния пациента. Индекс Barthel предполагает оценку десяти пунктов, относящиеся к сфере самообслуживания и мобильности человека.

Шкалы, измеряющие инструментальные функции повседневной жизни – Instrumental ADL – отражают возможность использования предметов обихода и включают оценку таких активностей, как пользование телефоном, работа по дому, стирка, способность готовить пищу, совершать покупки. Наиболее изучена и удобна в использовании шкала оценки инструментальных функций повседневной жизни – Instrumental ADL Lawton – Brody. [16]. Данный опросник оценивает степень зависимости человека от окружающих в следующих 8 областях жизни: пользование телефоном, совершение покупок, приготовление еды, уборка дома, стирка, пользование транспортом, соблюдение рекомендаций по приему медикаментов, способность контролировать и распределять свои финансы. Данные навыки более сложны, чем базовые активности повседневной жизни, но крайне важны для самостоятельного проживания и поддержания здоровья. Результатом теста является сумма баллов 0 – 8, где «0» соответствует крайней зависимости, а «8» – полной независимости от окружающих [16].

Гиподинамия является важным фактором, препятствующим нормальной реабилитации больных после ИМ. Недостаточная физическая активность усугубляет атрофию мышц и синдром саркопении у пожилых пациентов. Для выявления больных с гиподинамией используется короткий международный опросник для определения физической активности International Questionnaire on Physical Activity (IPAQ). Данный опросник предлагает пациенту вспомнить всё его физическую активность за неделю, оценивает количество и интенсивность физических нагрузок, их продолжительность, наличие пеших прогулок и их продолжительность, а также время, проведенное в сидячем положении. Интенсивной считается физическая нагрузка более 10 минут, приводящая к повышению пульса на 20% и более (плавание бег, фитнес). Для лиц старше 65 лет гиподинамией считается сумма баллов менее семи [17, 18].

При отсутствии времени на проведение тестов физической активности, что особенно актуально при работе с пациентами с ОКС, возможно дополнять проведением динамометрии кисти. Критерии низкой силы пожатия различаются в зависимости от возраста и индекса массы тела (ИМТ) и приводятся в рекомендациях. Предполагается, что низкая сила пожатия косвенно отражает такой гериатрический синдром, как саркопения [19].

Трудно переоценить важность выявления деменции и когнитивных нарушений у больных пожилого возраста. Если пациент жалуется на возникшие проблемы в когнитивной

сфере и есть подозрение на деменцию, – необходимо принять меры по объективизации когнитивных нарушений и провести первичное нейропсихологическое обследование. Наиболее распространена краткая шкала оценки психического статуса MMSE. Данная шкала оценивает способности пациента ориентироваться во времени и пространстве, воспринимать речь, концентрировать внимание, выполнять трехэтапные команды, а также способность к чтению и пониманию прочитанного [20,21].

На ранних стадиях старческая астения обратима, поэтому предполагается, что раннее выявление и коррекция старческой астении позволит уменьшить количество пациентов, зависящих от помощи социального или медицинского работника и снизят процент неблагоприятных исходов у пациентов с наличием синдрома старческой астении при инфекционных заболеваниях, травмах, оперативном лечении и воздействии других стрессовых факторов [7, 22, 23].

Целью настоящего исследования было оценить связи синдрома старческой астении и неблагоприятных клинических событий у пациентов в сроки до 12 месяцев после острого коронарного синдрома.

Материалы и методы. Проведено обследование 302 пациентов с ОКС. Критерием включения в исследование являлся подтвержденный диагноз ОКСпСТ, ОКСбпСТ и НС. Распределение больных по половозрастному признаку: 166 мужчин (55%) и 136 женщин (45%).

Для оценки синдрома старческой астении были выбраны две шкалы: шкала оценки старческой астении Fried [9], являющаяся наиболее применяемой, и шкала Green [6-8], имеющая в своём составе лабораторный критерий, что сокращает субъективное участие пациента в оценке ССА. Для оценки синдрома старческой астении по шкале Green использовались следующие параметры: динамометрия, оценка скорости ходьбы, оценка физической активности по шкале [12], концентрация альбумина в крови. По результатам данной шкалы синдром старческой астении диагностировался при наличии суммы баллов ≥ 5 из 12 возможных. Для оценки синдрома старческой астении по шкале Fried оценивались: динамометрия, скорость походки, физическая активность по шкале IPAQ, потеря веса за последний год и чувство психоэмоционального истощения за последнее время по самооценке. При наличии суммы баллов ≥ 3 из 5 возможных диагностировалось наличие у пациента синдрома старческой астении.

Динамометрия проводилась с помощью механического динамометра. После трехкратного измерения силыжатия на правой и левой руке с максимальной возможной

силой. Время отдыха между подходами было не менее полминуты. Использовались максимальные значения силы жатия сильнейшей руки.

Определение скорости ходьбы проводилось в коридоре, где расстояние в 5 м было обозначено наклеенным на полу и стенах цветным скотчем. Проводилось 3 попытки – из них первая попытка была пробная. Во время второй и третьей попытки измеряли время в секундах, за которое пациент проходил 5 метров. Скорость ходьбы определялось путем деления лучшего результата на 5 и измерялось в м/с.

Исследование зависимости пациента в активностях повседневной жизни по шкале Katz (Katz ADL) [12]. Выделяли семь различных категорий индекса независимости (купание, одевание, посещение туалета, перемещение, контроль мочеиспускания и дефекации, питание) в повседневной жизни. Для каждого конкретного пункта категория определялась на основании установления его "независимости" либо "зависимости" в отношении семи указанных выше функций.

Когнитивные функции (концентрацию, внимание, немедленное и отсроченное воспроизведение услышанного материала) с начислением баллов за выполнение заданий оценивали согласно инструкции по краткой шкале оценки психического статуса MMSE (Mini-Mental State Examination) [25].

При наличии меньше 90 баллов из 100 возможных по шкале Barthel (Barthel Adl) [24] определяли умеренную и более выраженную зависимость пациента от посторонней помощи в повседневной жизни.

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программного обеспечения SPSS Statistics 19 (США). Корреляционный анализ проведен с использованием точечно-бисериального коэффициента для стратификации риска развития неблагоприятных исходов. Пороговое значение уровня значимости принимали равным 0,05.

Результаты. Примененная тактика у больных с ОКС: консервативная терапия у 137 больных (45,4%) и инвазивная тактика (ЧКВ и АКШ) у 165 больных (54,6%). У 120 больных (39,7%) в качестве инвазивной тактике использовалось ЧКВ, у 17 больных – АКШ (5,6%).

Возраст больных, включенных в группу обследования, был проанализирован по возрастным группам: больные в возрасте 45-59 лет не были включены в исследование; 60-74 года – 163 больных (54%); 75-90 лет – 139 больных (46%). Среднее значение возраста среди 302 больных составило $74,52 \pm 8,56$ лет.

При проведении корреляционного анализа с использованием точечно-бисериального коэффициента между наступлением ОНМК в течение 1 года и показателями оценки старческой астении и зависимостей физической активности были получены слабые, но статистически значимые корреляционные связи с шкалой MMSE ($r=-0,131$ при $p=0,022$), шкалой IADL ($r=-0,270$ при $p<0,001$), Barthel index ($r=-0,341$ при $p<0,001$) и умеренной силы корреляционные связи с наличием психоэмоционального истощения ($r=0,458$ при $p<0,001$). Данные результаты позволяют предполагать о потенциальной значимости перечисленных критериев в стратификации риска развития ОНМК у пациентов старших возрастных групп после ОКС (таблица 1).

Таблица 1

Анализ связи отдельных составляющих компонентов синдрома старческой астении и степени зависимости пациента в повседневной жизни пациента с наступлением ОНМК в сроки до 12 месяцев после ОКС

<i>Параметры</i>	<i>ОНМК (n=52)</i>	<i>Без ОНМК (n=250)</i>	<i>Уровень значимости</i>
MMSE, балл	8,0 (8,0; 9,75)	9,0 (8,0; 10,0)	0,009*
Динамометрия, даН	23,2 (23,0; 23,4)	23,2 (22,9; 23,6)	0,682
Скорость походки, м/с	1,08 (1,06; 1,11)	1,07 (1,04; 1,12)	0,283
Концентрация альбумина в сыворотке крови, г/л	40,3 (40,1; 40,4)	40,25 (40,0; 40,5)	0,950
KATz ADL, балл	5,0 (4,0; 5,0)	5,0 (5,0; 6,0)	0,027*
Шкала IADL, балл	25,0 (20,0; 27,0)	27,0 (25,0; 27,0)	<0,001*
Barthel index, балл	87,5 (75,0; 100,0)	100,0 (95,0; 100,0)	0,001*
Психоэмоциональное истощение, %	36 (69,2%)	43 (17,2%)	<0,001*
Снижение массы тела, %	3 (5,8%)	49 (19,6%)	0,016*

* Критерии оценки с уровнем значимости $p \leq 0,05$.

При проведении корреляционного анализа с использованием точечно-бисериального коэффициента между наступлением повторного ИМ в течение 1 года и показателями оценки старческой астении и зависимостей физической активности были получены слабые, но статистически значимые корреляционные связи с шкалой MMSE ($r=-0,201$ при $p<0,001$), показателями динамометрии ($r=0,177$ при $p=0,002$), скоростью походки ($r=0,211$ при $p<0,001$), концентрацией альбумина ($r=-0,209$ при $p<0,001$), шкалой Katz ADL ($r=-0,218$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,316$ при $p<0,001$). Данные результаты позволяют

предполагать о потенциальной значимости перечисленных методов в стратификации риска развития повторного ИМ у пациентов старших возрастных групп после ОКС (таблица 2).

Таблица 2

Анализ связи отдельных составляющих компонент синдрома старческой астении и степени зависимости пациента в повседневной жизни пациента с наступлением инфаркта миокарда в сроки до 12 месяцев после ОКС

<i>Параметры</i>	<i>ИМ (n=22)</i>	<i>Без ИМ (n=280)</i>	<i>Уровень значимости</i>
MMSE, балл	8,0 (8,0; 8,0)	9,0 (8,0; 10,0)	<0,001*
Динамометрия, даН	23,5 (23,4; 23,6)	23,1 (22,9; 23,5)	0,005*
Скорость походки, м/с	1,12 (1,11; 1,13)	1,07 (1,04; 1,11)	0,001*
Концентрация альбумина в сыворотке крови, г/л	40,0 (39,9; 40,1)	40,3 (40,0; 40,5)	<0,001*
KATz ADL, балл	4,5 (4,0; 5,25)	5,0 (5,0; 6,0)	<0,001*
Шкала IADL, балл	25,0 (20,0; 27,0)	27,0 (25,0; 27,0)	0,016*
Barthel index, балл	92,5 (85,0; 100,0)	100,0 (90,0; 100,0)	0,060
Психоэмоциональное истощение, %	16 (72,7%)	63 (22,5%)	<0,001*
Снижение массы тела, %	4 (18,2%)	48 (17,1%)	0,901

* Критерии оценки с уровнем значимости $p \leq 0,05$.

При проведении корреляционного анализа с использованием точечно-биссерийного коэффициента между наступлением повторного госпитализацией в течение 1 года и показателями оценки старческой астении и зависимостей физической активности были получены слабые, но статистически значимые корреляционные связи с шкалой MMSE ($r=-0,184$ при $p=0,001$), шкалой IADL ($r=-0,201$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,359$ при $p<0,001$). Данные результаты позволяют предполагать о потенциальной значимости перечисленных методов в стратификации риска повторных госпитализаций у пациентов старших возрастных групп после ОКС (таблица 3).

При проведении корреляционного анализа с использованием точечно-биссерийного коэффициента между наступлением летального исхода в течение 1 года и показателями оценки старческой астении и зависимостей физической активности были получены слабые, но статистически значимые корреляционные связи с шкалой MMSE ($r=-0,200$ при $p<0,001$), скоростью походки ($r=0,116$ при $p=0,044$), шкалой Katz ADL ($r=-0,198$ при $p=0,001$), потерей веса ($r=-0,115$ при $p=0,045$) и умеренной силы корреляционные связи с Barthel index ($r=-0,399$

при $p < 0,001$), шкалой IADL ($r = -0,327$ при $p < 0,001$), наличием истощения ($r = 0,546$ при $p < 0,001$). Данные результаты позволяют предполагать о потенциальной значимости перечисленных методов в стратификации риска развития летального исхода у пациентов старших возрастных групп после ОКС (таблица 4).

Таблица 3

Анализ связи отдельных составляющих компонент синдрома старческой астении и степени зависимости пациента в повседневной жизни пациента с наступлением повторной госпитализации в сроки до 12 месяцев после ОКС

<i>Параметры</i>	<i>Повторная госпитализация (n=85)</i>	<i>Без повторной госпитализации (n=217)</i>	<i>Уровень значимости</i>
MMSE, балл	8,0 (8,0; 10,0)	10,0 (8,0; 10,0)	<0,001*
Динамометрия, даН	23,2 (23,0; 23,5)	23,2 (22,9; 23,6)	0,705
Скорость походки, м/с	1,08 (1,06; 1,12)	1,07 (1,04; 1,11)	0,467
Концентрация альбумина в сыворотке крови, г/л	40,2 (40,0; 40,4)	40,3 (40,0; 40,5)	0,105
KATz ADL, балл	5,0 (4,0; 6,0)	6,0 (5,0; 6,0)	0,066*
Шкала IADL, балл	25,0 (24,0; 27,0)	27,0 (25,0; 27,0)	<0,001*
Barthel index, балл	95,0 (80,0; 100,0)	100,0 (95,0; 100,0)	<0,001*
Психоэмоциональное истощение, %	43 (50,6%)	36 (16,6%)	<0,001*
Снижение массы тела, %	13 (15,3%)	39 (18,0%)	0,579

* Критерии оценки с уровнем значимости $p \leq 0,05$.

Корреляция отдельных составляющих компонент синдрома старческой астении и степени зависимости пациента в повседневной жизни показала возможность их применения в оценке рисков развития неблагоприятных исходов в сроки до 12 месяцев после ОКС у пациентов пожилого и старческого возраста.

Обсуждение. С каждым годом растет количество пациентов с синдромом старческой астении в связи с общим увеличением продолжительности жизни, успехами современной медицины в борьбе со многими заболеваниями, которые ранее считались неизлечимыми, склонностью людей к сидячему образу жизни и отсутствию социальной помощи и активной социальной вовлеченности лиц пожилого возраста.

Таблица 4

Анализ связи отдельных составляющих компонент синдрома старческой астении и степени зависимости пациента в повседневной жизни пациента с наступлением летального исхода в сроки до 12 месяцев после ОКС

<i>Параметры</i>	<i>Летальный исход (n=53)</i>	<i>Без летального исхода (n=249)</i>	<i>Уровень значимости</i>
MMSE, балл	8,0 (8,0; 9,0)	9,0 (8,0; 10,0)	<0,001*
Динамометрия, даН	23,3 (23,0; 23,5)	23,2 (22,45; 23,6)	0,409
Скорость походки, м/с	1,09 (1,06; 1,11)	1,07 (1,03; 1,12)	0,076
Концентрация альбумина в сыворотке крови, г/л	40,2 (40,1; 40,4)	40,3 (40,0; 40,5)	0,241
КАТz ADL, балл	5,0 (4,0; 5,0)	6,0 (5,0; 6,0)	<0,001*
Шкала IADL, балл	25,0 (20,0; 25,0)	27,0 (25,0; 27,0)	<0,001*
Barthel index, балл	85,0 (75,0; 95,0)	100,0 (95,0; 100,0)	<0,001*
Психоэмоциональное истощение, %	41 (77,4%)	38 (15,3%)	<0,001*
Снижение массы тела, %	3 (5,7%)	49 (19,7%)	0,015*

* Критерии оценки с уровнем значимости $p \leq 0,05$.

Для оценки наличия синдрома старческой астении у больных с ОКС наиболее изучены шкалы Fried и Green. Обе шкалы в силу наличия таких тестов как измерение скорости ходьбы, силы рукопожатия и длинные опросники по определению физической активности представляют собой достаточно трудоемкий процесс оценки старческой астении у пациентов неотложной кардиологии. Наиболее обосновано применение методики оценки старческой астении по шкале Green ввиду её значимой персонификации за счёт учёта сывороточной концентрации альбумина и разделения трёх из четырёх критериев (концентрация альбумина в сыворотке, сила рукопожатия, скорость походки) на квартили, каждому из которых присвоен свой оценочный балл. Комплексная оценка индивидуального риска должна проводиться с использованием современных шкал, клинической оценки состояния пациента для того, чтобы избежать осложнения после перенесенного ОКС, в комплексе будет способствовать улучшению прогноза, а также снижению показателей летальности в данной группе пациентов.

Заключение. Проведен корреляционный анализ с использованием точечно-биссерийного коэффициента. Для стратификации риска наступления ОНМК у пациентов

старших возрастных после ОКС в течение 1 года получены значимые корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,131$ при $p=0,022$), шкалой IADL ($r=-0,270$ при $p<0,001$), Barthel index ($r=-0,341$ при $p<0,001$) и умеренной силы корреляционные связи с наличием истощения ($r=0,458$ при $p<0,001$).

Для стратификации риска наступления повторного ИМ у пациентов старших возрастных после ОКС в течение 1 года получены значимые корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,201$ при $p<0,001$), показателями динамометрии ($r=0,177$ при $p=0,002$), скоростью походки ($r=0,211$ при $p<0,001$), концентрацией альбумина ($r=-0,209$ при $p<0,001$), шкалой Katz ADL ($r=-0,218$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,316$ при $p<0,001$).

Для стратификации риска повторных госпитализаций у пациентов старших возрастных после ОКС в течение 1 года получены корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,184$ при $p=0,001$), шкалой IADL ($r=-0,201$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,359$ при $p<0,001$).

Для стратификации риска летального исхода у пациентов старших возрастных групп после ОКС в течение 1 года получены корреляционные связи: с шкалой MMSE ($r=-0,200$ при $p<0,001$), скоростью походки ($r=0,116$ при $p=0,044$), шкалой Katz ADL ($r=-0,198$ при $p=0,001$), потерей веса ($r=-0,115$ при $p=0,045$) и умеренной силы корреляционные связи с Barthel index ($r=-0,399$ при $p<0,001$), шкалой IADL ($r=-0,327$ при $p<0,001$), наличием истощения ($r=0,546$ при $p<0,001$).

Отдельные компоненты оценки старческой астении из шкал Green и Fried являются самостоятельными факторами, которые в отдаленном периоде после ОКС у людей пожилого и старческого возраста приводят к увеличению потребности к госпитализации на отделения кардиологического и терапевтического профиля, увеличению потребности в уходе посторонним лицом, а значит к зависимости от других, что значительно ухудшает качество жизни, является дополнительным психологическим стрессом и приводит к увеличению смертности в сроки до 12 месяцев после ОКС. Корреляция отдельных составляющих компонент синдрома старческой астении и степени зависимости пациента в повседневной жизни показала возможность их применения в оценке рисков развития неблагоприятных исходов в сроки 12 месяцев после ОКС у пациентов старших возрастных групп. Данные результаты позволяют предполагать о потенциальной значимости перечисленных методов в стратификации риска развития повторного ИМ, ОНМК, повторных госпитализаций и летальных исходов у пациентов пожилого и старческого возраста после ОКС.

Список литературы

1. Fox K.A., Fitzgerald G., Puymirat E. et al. Should patients with acute coronary disease be stratified for management according to their risk? Derivation, external validation and outcomes using the updated GRACE risk score. *BMJ Open*. 2014;4 (2):e004425. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004425
2. Anand A., Cudmore S., Robertson S. et al. Frailty assessment and risk prediction by GRACE score in older patients with acute myocardial infarction. *BMC Geriatr*. 2020;20(1):102. doi: 10.1186/s12877-020-1500-9
3. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 2016;37:267-315
4. Белялов Ф.И. Прогнозирование заболеваний с помощью шкал. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2018;(7) 1:84–93. doi: 10.17802/2306-1278-2018-7-1-84-93
5. Yan A.T., Yan R.T., Tan M. et al. Risk scores for risk stratification in acute coronary syndromes: useful but simpler is not necessarily better. *Eur Heart J*. 2007;28 (9):1072-1078. doi: 10.1093/eurheartj/ehm004
6. Sanchis J., Bonanad C., Ruiz V. et al. Frailty and other geriatric conditions for risk stratification of older patients with acute coronary syndrome. *Am Heart J*. 2014;168 (5):784-791. doi: 10.1016/j.ahj.2014.07.022
7. Zhang S., Meng H., Chen Q. et al. Is frailty a prognostic factor for adverse outcomes in older patients with acute coronary syndrome? *Aging Clin Exp Res*. 2020;32 (8):1435-1442. doi: 10.1007/s40520-019-01311-6
8. Sanchis J., Ruiz V., Bonanad C. et al. Prognostic Value of Geriatric Conditions Beyond Age After Acute Coronary Syndrome. *Mayo Clin Proc*. 2017;92 (6):934-939. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.01.018
9. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J. et al. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56 (3):146-156. doi: 10.1093/gerona/56.3.m146

10. Nakajima H., Yoshioka J., Totsuka N. et al. Activities of daily living as an additional predictor of complications and outcomes in elderly patients with acute myocardial infarction. *Clin Interv Aging*. 2016;11:1141-1147. doi: 10.2147/CIA.S107136
11. Hajduk A.M., Dodson J.A., Murphy T.E. et al. Risk Model for Decline in Activities of Daily Living Among Older Adults Hospitalized With Acute Myocardial Infarction: The SILVER-AMI Study. *J Am Heart Assoc*. 2020;9 (19):e015555. doi: 10.1161/JAHA.119.015555
12. Katz S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc*. 1983;31 (12):721-727. doi: 10.1111/j.1532-5415.1983.tb03391.x
13. Hartigan I. A comparative review of the Katz ADL and the Barthel Index in assessing the activities of daily living of older people. *Int J Older People Nurs*. 2007;2 (3):204-212. doi: 10.1111/j.1748-3743.2007.00074.x
14. Li F., Li D., Yu J. et al. Barthel Index as a Predictor of Mortality in Patients with Acute Coronary Syndrome: Better Activities of Daily Living, Better Prognosis. *Clin Interv Aging*. 2020;15:1951-1961. doi: 10.2147/CIA.S270101
15. Higuchi S., Kabeya Y., Matsushita K. et al. Barthel Index as a Predictor of 1-Year Mortality in Very Elderly Patients Who Underwent Percutaneous Coronary Intervention for Acute Coronary Syndrome: Better Activities of Daily Living, Longer Life. *Clin Cardiol*. 2016;39 (2):83-89. doi: 10.1002/clc.22497
16. Lawton M.P., Brody E.M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9 (3):179-86
17. Craig C.L., Marshall A.L., Sjöström M. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35 (8):1381-1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
18. Matthias A.T., de Silva D.K.N., Indrakumar J. et al. Physical activity levels of patients prior to acute coronary syndrome - Experience at a tertiary care hospital in Sri Lanka. *Indian Heart J*. 2018;70 (3):350-352. doi: 10.1016/j.ihj.2017.08.020
19. Ferrer-Sargues F.J., Fabregat-Andrés Ó., Martínez-Hurtado I. et al. Effects of neuromuscular training compared to classic strength-resistance training in patients with acute coronary syndrome: A study protocol for a randomized controlled trial. *PLoS One*. 2020;15 (12):e0243917. doi: 10.1371/journal.pone.0243917

20. Gorodeski E.Z., Hashmi A.Z. Integrating assessment of cognitive status in elderly cardiovascular care. *Clin Cardiol.* 2020;43 (2):179-186. doi: 10.1002/clc.23318
21. Volonghi I., Pendlebury S.T., Welch S.J. et al. Cognitive outcomes after acute coronary syndrome: a population based comparison with transient ischaemic attack and minor stroke. *Heart.* 2013;99 (20):1509-1514. doi: 10.1136/heartjnl-2013-304207
22. Engberding N., Wenger N. K. Acute Coronary Syndromes in the Elderly. *F1000Res.* 2017;6:1791. doi: 10.12688/f1000research.11064.1
23. Leonardi S., Bueno H., Ahrens I. et al. Optimised care of elderly patients with acute coronary syndrome. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care.* 2018;7 (3):287-295. doi: 10.1177/2048872618761621
24. Mahoney F.I., Barthel D.W. Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland state medical journal.* 1965;14:61-65
25. Folstein M.F., Folstein S.E. et al. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12 (3):189–198

References

1. Fox K.A., Fitzgerald G., Puymirat E. et al. Should patients with acute coronary disease be stratified for management according to their risk? Derivation, external validation and outcomes using the updated GRACE risk score. *BMJ Open.* 2014;4 (2):e004425. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004425
2. Anand A., Cudmore S., Robertson S. et al. Frailty assessment and risk prediction by GRACE score in older patients with acute myocardial infarction. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):102. doi: 10.1186/s12877-020-1500-9
3. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal.* 2016;37:267-315
4. Beljalov F.I. Prognozirovanie zabolevanij s pomoshh'ju shkal [Disease prediction using scales]. *Kompleksnye problemy serdechno-sosudistyh zabolevanij [Complex problems of cardiovascular diseases].* 2018;(7) 1:84–93. doi: 10.17802/2306-1278-2018-7-1-84-93

5. Yan A.T., Yan R.T., Tan M. et al. Risk scores for risk stratification in acute coronary syndromes: useful but simpler is not necessarily better. *Eur Heart J.* 2007;28 (9):1072-1078. doi: 10.1093/eurheartj/ehm004
6. Sanchis J., Bonanad C., Ruiz V. et al. Frailty and other geriatric conditions for risk stratification of older patients with acute coronary syndrome. *Am Heart J.* 2014;168 (5):784-791. doi: 10.1016/j.ahj.2014.07.022
7. Zhang S., Meng H., Chen Q. et al. Is frailty a prognostic factor for adverse outcomes in older patients with acute coronary syndrome? *Aging Clin Exp Res.* 2020;32 (8):1435-1442. doi: 10.1007/s40520-019-01311-6
8. Sanchis J., Ruiz V., Bonanad C. et al. Prognostic Value of Geriatric Conditions Beyond Age After Acute Coronary Syndrome. *Mayo Clin Proc.* 2017;92 (6):934-939. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.01.018
9. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J. et al. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56 (3):146-156. doi: 10.1093/gerona/56.3.m146
10. Nakajima H., Yoshioka J., Totsuka N. et al. Activities of daily living as an additional predictor of complications and outcomes in elderly patients with acute myocardial infarction. *Clin Interv Aging.* 2016;11:1141-1147. doi: 10.2147/CIA.S107136
11. Hajduk A.M., Dodson J.A., Murphy T.E. et al. Risk Model for Decline in Activities of Daily Living Among Older Adults Hospitalized With Acute Myocardial Infarction: The SILVER-AMI Study. *J Am Heart Assoc.* 2020;9 (19):e015555. doi: 10.1161/JAHA.119.015555
12. Katz S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc.* 1983;31 (12):721-727. doi: 10.1111/j.1532-5415.1983.tb03391.x
13. Hartigan I. A comparative review of the Katz ADL and the Barthel Index in assessing the activities of daily living of older people. *Int J Older People Nurs.* 2007;2 (3):204-212. doi: 10.1111/j.1748-3743.2007.00074.x
14. Li F., Li D., Yu J. et al. Barthel Index as a Predictor of Mortality in Patients with Acute Coronary Syndrome: Better Activities of Daily Living, Better Prognosis. *Clin Interv Aging.* 2020;15:1951-1961. doi: 10.2147/CIA.S270101
15. Higuchi S., Kabeya Y., Matsushita K. et al. Barthel Index as a Predictor of 1-Year Mortality in Very Elderly Patients Who Underwent Percutaneous Coronary Intervention for Acute

Coronary Syndrome: Better Activities of Daily Living, Longer Life. *Clin Cardiol.* 2016;39 (2):83-89. doi: 10.1002/clc.22497

16. Lawton M.P., Brody E.M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9 (3):179-86

17. Craig C.L., Marshall A.L., Sjöström M. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35 (8):1381-1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB

18. Matthias A.T., de Silva D.K.N., Indrakumar J. et al. Physical activity levels of patients prior to acute coronary syndrome - Experience at a tertiary care hospital in Sri Lanka. *Indian Heart J.* 2018;70 (3):350-352. doi: 10.1016/j.ihj.2017.08.020

19. Ferrer-Sargues F.J., Fabregat-Andrés Ó., Martínez-Hurtado I. et al. Effects of neuromuscular training compared to classic strength-resistance training in patients with acute coronary syndrome: A study protocol for a randomized controlled trial. *PLoS One.* 2020;15 (12):e0243917. doi: 10.1371/journal.pone.0243917

20. Gorodeski E.Z., Hashmi A.Z. Integrating assessment of cognitive status in elderly cardiovascular care. *Clin Cardiol.* 2020;43 (2):179-186. doi: 10.1002/clc.23318

21. Volonghi I., Pendlebury S.T., Welch S.J. et al. Cognitive outcomes after acute coronary syndrome: a population based comparison with transient ischaemic attack and minor stroke. *Heart.* 2013;99 (20):1509-1514. doi: 10.1136/heartjnl-2013-304207

22. Engberding N., Wenger N. K. Acute Coronary Syndromes in the Elderly. *F1000Res.* 2017;6:1791. doi: 10.12688/f1000research.11064.1

23. Leonardi S., Bueno H., Ahrens I. et al. Optimised care of elderly patients with acute coronary syndrome. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care.* 2018;7 (3):287-295. doi: 10.1177/2048872618761621

24. Mahoney F.I., Barthel D.W. Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland state medical journal.* 1965;14:61-65

25. Folstein M.F., Folstein S.E. et al. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12 (3):189-198

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

Пушкин Александр Сергеевич – доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8; заведующий отделом экстренных исследований КДЛ, СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», 194354, Санкт-Петербург, Учебный пер., 5, e-mail: pushkindoc@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2875-9521; SPIN-код: 8934-2969

Ким София Викторовна — врач-кардиолог, научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии отдела клинической геронтологии и гериатрии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, д. 3, e-mail: somavila@yahoo.com, ORCID 0000-0002-9830-4605; SPIN-код: 5150-3082

Рукавишникова Светлана Александровна — доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; профессор кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8; заведующая КДЛ, СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», 194354, Санкт-Петербург, Учебный пер., 5, e-mail: kdlb2@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322; SPIN-код: 7572-3297

Барыкина Анастасия Викторовна - научный сотрудник отдела клинической геронтологии, Автономная некоммерческая организация «Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология» (АНО НИМЦ«Геронтология»), 125371, Россия, г. Москва, Волоколамское шоссе, 116, стр.1, оф.321; врач функциональной диагностики ОГБУЗ «Яковлевская ЦРБ», 309070, Россия, Белгородская область, г. Строитель, ул. Ленина, д. 26, e-mail: barykina_2021@list.ru, ORCID:0009-0009-2147-4532

Силютин Марина Владиславовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры физической и реабилитационной медицины, гериатрии ИДПО, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, e-mail: marinad57@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7670-2947; SPIN-код 6708-9593

Information about the authors

Pushkin Alexander Sergeevich - Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Laboratory of Age Clinical Pathology, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 197110, St. Petersburg, etc. Dynamo, 3; Professor of the Department of Clinical

Laboratory Diagnostics with a Course in Molecular Medicine, I.P. Pavlov First St.Petersburg State Medical University, 197022, St. Petersburg, st. Leo Tolstoy, 6-8; Head of the Emergency Department of the Clinical and Diagnostic Laboratory, St. Petersburg City Multidisciplinary Hospital No2, 194354, St. Petersburg, Uchebnyi av., 5, e-mail: pushkindoc@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2875-9521; SPIN code: 8934-2969

Kim Sofia Viktorovna — Cardiologist, Researcher at the Laboratory of Age Clinical Pathology, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 197110, St. Petersburg, etc. Dynamo, 3, e-mail: somavila@yahoo.com, ORCID 0000-0002-9830-4605; SPIN code: 5150-3082

Rukavishnikova Svetlana Aleksandrovna – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Laboratory of Age Clinical Pathology, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 197110, St. Petersburg, etc. Dynamo, 3; Professor of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics with a course in molecular medicine, I.P. Pavlov First St.Petersburg State Medical University, 197022, St. Petersburg, st. Leo Tolstoy, 6-8; Head of the clinical and diagnostic laboratory, St. Petersburg City Multidisciplinary Hospital No. 2, 194354, St. Petersburg, Uchebnyi av., 5, e-mail: kdlb2@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3105-4322; SPIN code: 7572-3297

Barykina Anastasia Viktorovna - Research Associate of the Department of Clinical Gerontology, Research Medical Centre «GERONTOLOGY», 125371, Russia, Moscow, Volokolamskoe highway, 116, b.1, of. 321; functional diagnostics doctor, Yakovlevskaya Central regional hospital, 309070, Russia, Belgorod region, Stroitel, 26 Lenina street, e-mail: barykina_2021@list.ru, ORCID:0009-0009-2147-4532

Silyutina Marina Vladislavovna - candidate of medical Sciences, docent of the department of physical and rehabilitation medicine, geriatrics IAPE, Federal state budgetary educational institution of higher education " N. N. Burdenko Voronezh State Medical University" of the Ministry of health of the Russian Federation; 394036, Voronezh, Studentskaya str., 10, e-mail: marinad57@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7670-2947; SPIN-код 6708-9593

Статья получена: 20.06.2023 г.
Принята к публикации: 28.09.2023 г.