

УДК 616-053.9;613.9;612.681;612.67;612.66
DOI 10.24412/2312-2935-2022-3-178-188

СИЛА КИСТИ КАК ПРЕДИКТОР СИНДРОМА СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ

А.В. Мартыненко¹, А.Н. Ильницкий^{2,3}, Н.В. Севастьянова⁴, А.С. Рукавишников⁵

¹ «Научная лаборатория геронтологии» Медицинский институт ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп

² Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

³ ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

⁴ Медицинский центр «Промед», г. Москва

⁵ ГБУЗ «Долинская центральная районная больница им. Н.К. Орлова», г. Долинск

Введение. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2030 г. люди в возрасте 60 лет и старше будут составлять одну шестую жителей планеты. К этому времени их численность увеличится до 1,4 миллиардов. Но популяция пожилых людей неоднородна. Основная проблема людей пожилого и старческого возраста, которая приводит к инвалидизации – синдром старческой астении. Синдром старческой астении – клиническое состояние, при котором повышается уязвимость человека к развитию заболеваний и/или смертности при воздействии стрессора. Одним из методов оценки преастении или синдрома старческой астении является измерение силы кисти (динамометрия). Сила кисти в значительной степени соответствует оценке одновременной общей силы, функции верхних конечностей, минеральной плотности костей, риска переломов, падений, дефицита питания, когнитивных нарушений, депрессии, проблем со сном, диабета, мультиморбидности и качества жизни.

Цель. Оценка силы кисти у пациентов пожилого и старческого возраста – коренного населения Республики Адыгея.

Материалы и методы. При проведении научно-исследовательской работы были обследованы 184 пациента (84 мужчины и 100 женщин) в возрасте от 65 до 93 лет. В исследовании участвовали коренные жители Республики Адыгея, идентифицирующие себя, как адыги. Все участники были поделены на возрастные группы: 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89, 90 лет и старше. Пациентам, проходившим амбулаторное и стационарное лечение в ГБУЗ РА «Адыгейская межрайонная больница им. К.М. Батмена», ГБУЗ РА «Адыгейская республиканская клиническая больница», ГБУЗ РА «Майкопская городская клиническая больница», выполнялась кистевая динамометрия обеих рук с помощью динамометра МЕГЕОН-34090. Динамометрия каждой кисти проводилось трехкратно с фиксацией среднего значения суммы трех измерений. В исследовании не принимали участие пациенты, имеющие тяжелые острые или хронические заболевания, травмы (острое нарушение мозгового кровообращения, острый коронарный синдром, травмы опорно-двигательного аппарата, состояние после оперативного лечения).

Результаты. Таким образом, полученные данные разнятся с немногочисленными имеющимися российскими эпидемиологическими исследованиями и зарубежными. Это свидетельствует о том, что не может быть универсальных рекомендуемых референсных значений для всего населения Российской Федерации, учитывая ее многонациональный состав. Разница с полученными данными в Северо-Западной части страны не может считаться

патологической для коренного населения Республики Адыгея. Необходимо масштабное региональное эпидемиологическое исследование для данного региона с целью получения локальных нормативных значений кистевой динамометрии. Но важность силы кисти как предиктора старческой астении безусловна.

Выводы. Подводя итоги, можно сказать, что сила кисти как предиктор синдрома старческой астении важна в диагностической практике врачей-терапевтов, гериатров. Но для анализа необходимы контрольные цифры нормальных значений динамометрии для каждой возрастной категории. Наше исследование является первым на территории Республики Адыгея, которое может стать основой формирования региональных рекомендаций диагностики старческой астении у коренного населения Республики Адыгея с помощью определения силы кисти.

Ключевые слова: старение, долголетие, синдром старческой астении, старческая астения, саркопения, динамометрия, сила кисти

HAND STRENGTH AS A PREDICTOR OF SENILE ASTHENIA SYNDROME

A.V. Martynenko¹, A.N. Ilnitski^{2,3}, N.V. Sevast'yanova⁴, A.S. Rukavishnikov⁵

¹ «Scientific Laboratory of Gerontology" Medical Institute of the Maikop State Technological University, Maikop

²Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow

³ Belgorod State National Research University, Belgorod

⁴ Promed Medical Center, Moscow

⁵Dolinskaya Central District Hospital named after N.K. Orlov. Sakhalin region, Dolinsk

Introduction. According to the World Health Organization, in 2030, people aged 60 years and older will make up one sixth of the world's inhabitants. By this time, their number will increase to 1.4 billion. But the population of elderly people is heterogeneous. The main problem of elderly and senile people, which leads to disability, is the syndrome of senile asthenia. Senile asthenia syndrome is a clinical condition in which a person's vulnerability to the development of diseases and/or mortality increases when exposed to a stressor. One of the assessment methods for asthenia or senile asthenia syndrome is the measurement of hand strength (dynamometry). The strength of the hand largely corresponds to the assessment of simultaneous overall strength, upper limb function, bone mineral density, risk of fractures, falls, nutritional deficiencies, cognitive impairment, depression, sleep problems, diabetes, multimorbidity and quality of life.

Goal. Assessment of the strength of the hand in elderly and senile patients – the indigenous population of the Republic of Adygeya (Adygeis).

Materials and methods. During the research work, 184 patients (84 men and 100 women) aged 65 to 93 years were examined. The study involved indigenous residents of the Republic of Adygeya who identify themselves as Adygeis. All participants were divided into age groups: 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89, 90 years and older. Patients undergoing outpatient and inpatient treatment at the State Medical Institution of the Republic of Armenia "Adygeya Interdistrict Hospital named after K.M.Batmen", GBUZ RA "Adygeya Republican Clinical Hospital", GBUZ RA "Maikop Clinical Hospital", wrist dynamometry of both hands was performed using a dynamometer MEGEON-34090. Dynamometry of each hand was carried out three times with fixing the average value of the sum of three measurements. The study did not involve patients with severe acute or chronic diseases, injuries

(acute cerebrovascular accident, acute coronary syndrome, injuries of the musculoskeletal system, condition after surgical treatment).

Results. Thus, the data obtained differ from the few available Russian epidemiological studies and foreign ones. This indicates that there cannot be universal recommended reference values for the entire population of the Russian Federation, given its multinational composition. The difference with the data obtained in the North-Western part of the country cannot be considered pathological for the indigenous population of the Republic of Adygeya. A large-scale regional epidemiological study is needed for this region in order to obtain local normative values of carpal dynamometry. But the importance of hand strength as a predictor of senile asthenia is unconditional.

Conclusions. Summing up, we can say that the strength of a hand as a predictor of senile asthenia syndrome is important in the diagnostic practice of therapists, geriatricians. But for the analysis, control figures of the normal values of dynamometry for each age category are needed. Our study is the first in the territory of the Republic of Adygeya, which can become the basis for the formation of regional recommendations for the diagnosis of senile asthenia in the indigenous population of the Republic of Adygeya (Adygeis) by determining the strength of the hand.

Keywords: aging, longevity, senile asthenia syndrome, senile asthenia, sarcopenia, dynamometry, hand strength

Введение. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2030 г. люди в возрасте 60 лет и старше будут составлять одну шестую жителей планеты. К этому времени их численность увеличится до 1,4 миллиардов [1]. Но популяция пожилых людей неоднородна. Кто-то более «уязвим», подвержен заболеваниям, стрессовым факторам, снижению функциональной активности, а кто-то достаточно хорошо справляется со всеми неблагоприятными явлениями и становится более устойчивым (неуязвимым) [2]. В новой международной классификации болезни 11-го пересмотра формулировка «пожилой возраст» заменена на «связанное с возрастом снижение функциональной жизнеспособности». Проявлением сниженной функциональной жизнеспособности является синдром старческой астении (англ. frailty – «хрупкость»). Синдром старческой астении – клиническое состояние, при котором повышается уязвимость человека к развитию заболеваний и/или смертности при воздействии стрессора. Распространенность синдрома старческой астении в мире достигает 13%, а преастении – 50% [3, 4]. Преастения – состояние, которое предшествует развитию старческой астении, характеризуется наличием отдельных ее признаков, которых недостаточно для постановки диагноза синдром старческой астении. Синдром старческой астении включает 5 доменов: потеря веса (массы) тела, слабость и повышенная утомляемость, снижение мобильности, снижение физической активности и снижение силы кисти руки [5, 6]. Последний домен явился целью нашего исследования у коренных жителей Республики Адыгея (адыгов). Оценка силы кисти широко используется в качестве опережающей меры в

гериатрических состояниях. Сила кисти в значительной степени соответствует оценке одновременной общей силы, функции верхних конечностей, минеральной плотности костей, риска переломов, падений, дефицита питания, когнитивных нарушений, депрессии, проблем со сном, диабета, мультиморбидности и качества жизни. Многочисленные исследования свидетельствуют о прогностической связи между силой кисти и смертностью от всех причин и заболеваний, частотой госпитализаций [7, 8].

Цель. Оценка силы кисти у пациентов пожилого и старческого возраста – коренного населения Республики Адыгея.

Материалы и методы. При проведении научно-исследовательской работы были обследованы 184 пациента (84 мужчины и 100 женщин) в возрасте от 65 до 93 лет. В исследовании участвовали коренные жители Республики Адыгея, идентифицирующие себя, как адыги. Все участники были поделены на возрастные группы: 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89, 90 лет и старше. Пациентам, проходившим амбулаторное и стационарное лечение в ГБУЗ РА «Адыгейская межрайонная больница им. К.М.Батмена», ГБУЗ РА «Адыгейская республиканская клиническая больница», ГБУЗ РА «Майкопская городская клиническая больница», выполнялась кистевая динамометрия обеих рук с помощью динамометра МЕГЕОН-34090. Динамометрия каждой кисти проводилось троекратно с фиксацией среднего значения суммы трех измерений. В исследовании не принимали участие пациенты, имеющие тяжелые острые или хронические заболевания, травмы (острое нарушение мозгового кровообращения, острый коронарный синдром, травмы опорно-двигательного аппарата, состояние после оперативного лечения).

Результаты. Наше исследование было первое подобного рода на территории Республики Адыгея с участием коренного населения – адыгов, проживающих преимущественно в северо-западной части Республики. Всего в нем приняли участие 184 пациента (84 мужчины и 100 женщин). Возраст участников – от 65 до 93 лет. С помощью динамометрии правой и левой кисти динамометром МЕГЕОН-34090, выявлена небольшая разница трех измерений, при этом, третье измерение в большинстве случаев было меньше первых двух (от 0,1 до 1,8 кг). У подавляющего большинства пациентов доминантной рукой была правая (98%), разница между доминантной и второй рукой составила в среднем 2,4 кг. у мужчин и 1,5 кг. у женщин. Результаты средних значений трех попыток сжатия динамометра правой и левой рукой приведены в таблице 1.

Проведенный анализ показал возрастзависимое снижение силы кисти в обеих гендерных группах. В каждой возрастной группе, по возрастающей, в доминантной руке происходило снижение силы кисти, в среднем, на 3,4 кг. у мужчин и 1,7 кг. у женщин. При этом, у мужчин более выраженная отрицательная динамика, чем у женщин. Разница силы кисти мужчин 65 лет и старше 90 составляет, в среднем, 13,9 кг., тогда как у женщин – 9,4 кг.

В 2008 году на кафедре семейной медицины СПб МАПО было начато первое в России эпидемиологическое исследование, посвященное изучению вариантов старения и оценке распространенности хрупкости, «Хрусталь». В результате исследования были получены данные средней силы пожатия, распределенные по центильным группам, характерные для людей старше 65 лет, проживающих в Северо-Западном регионе России [9]. Сравнивая полученные нами данные с результатами проспективного когортного исследования «Хрусталь», видно, что средняя сила пожатия доминантной рукой в нашей мужской группе 65-69 лет меньше (38,6 кг. и 42,5 (95 перцентиль) – по данным «Хрусталь»). В женских группах результаты противоположные. В нашем исследовании выявлена сравнительно большая сила пожатия доминантной рукой во всех возрастных группах женщин (65-69 лет 27,2 кг. против 24,5 (95 перцентиль) кг в исследовании «Хрусталь»).

Таблица 1

Средняя сила пожатия обеих рук в возрастных группах мужчин и женщин

№	Возрастная группа	Средний возраст	Пол	n=	Правая рука	Левая рука
1	65-69	65,7	М	14	38,6	36,1
		66,3	Ж	16	27,2	24,3
2	70-74	72,2	М	16	35,3	33,8
		70,5	Ж	16	23,4	22,7
3	75-79	77,5	М	15	34,2	32,4
		76,8	Ж	17	21,2	21,7
4	80-84	82,0	М	13	31,8	28,7
		82,5	Ж	18	20,4	18,0
5	85-89	86,3	М	14	29,3	26,8
		85,7	Ж	17	18,3	16,8
6	Старше 90	90,5	М	12	24,7	21,9
		91,0	Ж	16	17,8	16,4

Крупный Британский анализ 12 исследований с участием 49 964 человек (26 687 женщин) общей популяции Великобритании демонстрирует силу пожатия мужчин в возрасте

65 лет равную 53,0 кг., уменьшающуюся, в среднем, на 4 кг. за каждый пятилетний возрастной промежуток, и в 90 лет доходит до 33,0 кг. У женщин сила кисти гораздо меньше, в 65 лет равна 33,0 кг., уменьшаясь каждые 5 лет, в среднем, на 2,6 кг., в 90 лет приближается к 20,0 кг [10]. В сравнении с нашими результатами, мы также наблюдаем статистически значимые отличия. Во всех возрастных группах у наших участников исследования сила кисти достоверно меньше. Еще одно масштабное исследование с выборкой из 11 073 человек (в возрасте 10–80 лет) было включено в Шестое национальное обследование здоровья и питания Кореи, 2014–2015 гг. Изометрическую силу хвата оценивали с помощью ручного динамометра. Мужчины в возрастной категории от 65 до 69 лет имели силу кисти 42,0 кг., от 70 до 74 лет – 38,8 кг., от 75 до 79 лет – 37,4 кг., старше 80 лет – 32,3 кг. Женщины – 26,7 кг., 25,6 кг., 24,1 кг. и 21,1 кг. соответственно. Результаты корейской популяции близки к результатам, полученным в нашем исследовании [11].

Таким образом, полученные данные разнятся с немногочисленными имеющимися российскими эпидемиологическими исследованиями и зарубежными. Это свидетельствует о том, что не может быть универсальных рекомендуемых референсных значений для всего населения Российской Федерации, учитывая ее многонациональный состав. Разница с полученными данными в Северо-Западной части страны не может считаться патологической для коренного населения Республики Адыгея. Необходимо масштабное региональное эпидемиологическое исследование для данного региона с целью получения локальных нормативных значений кистевой динамометрии. Но важность силы кисти как предиктора синдрома старческой астении безусловна. Сила кисти в значительной степени согласуется в качестве объяснения одновременной общей силы, функции верхних конечностей, минеральной плотности костей, переломов, падений, недоедания, когнитивных нарушений, депрессии, проблем со сном, диабета, мультиморбидности и качество жизни. Слабая сила кисти связана с рядом последствий для здоровья, включая более высокие показатели смертности от всех причин и заболеваемости, а также формирует ключевую часть фенотипов саркопении и слабости. [12-16].

Заключение. Подводя итоги, можно сказать, что сила кисти как предиктор синдрома старческой астении важна в диагностической практике врачей-терапевтов, гериатров. Но для анализа необходимы контрольные цифры нормальных значений динамометрии для каждой возрастной категории. Наше исследование является первым на территории Республики Адыгея, которое может стать основой формирования региональных рекомендаций

диагностики старческой астении у коренного населения Республики Адыгея (адыгов) с помощью определения силы кисти.

Список литературы

1. Всемирная Организация Здравоохранения. Старение и здоровье. [Электронный ресурс][Дата обращения 18.03.2022] <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. Ильницкий А, Прощаев К. Неуязвимые. Книга о здоровье. М.: Дискурс; 2021.
3. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, et al. Frailty consensus: a call to action. J Am Med Dir Assoc. 2013;14(6):392-397. doi:10.1016/j.jamda.2013.03.022
4. Гурина Н. А., Фролова Е. В., Дегриз Я. Изучение состояния здоровья пожилых людей в одном из районов Санкт-Петербурга: Результаты проекта "Хрусталь" //Успехи геронтологии. – 2011. – Т. 24. – №. 1. – С. 114-120.
5. Кононова Л. И., Миронова, Ключникова Е.П., и др. Выявление и особенности ведения пациентов с синдромом старческой астении //Методическое пособие для врачей первичного звена здравоохранения–Красноярск. – 2017. 50 с.
6. Рунихина Н. К., Остапенко В.С., Шарашкина Н.В., и др. Методические рекомендации по ведению пациентов со старческой астенией для врачей первичного звена здравоохранения //М.: РНИМУ им. МИ Пирогова. – 2016. 13 с.
7. Bohannon RW. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. Clin Interv Aging. 2019 Oct 1;14:1681-1691. doi: 10.2147/CIA.S194543. PMID: 31631989; PMCID: PMC6778477.
8. Sayer AA, Kirkwood TB. Grip strength and mortality: a biomarker of ageing? Lancet. 2015 Jul 18;386(9990):226-7. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62349-7. Epub 2015 May 13. PMID: 25982159.
9. Турушева А.В., Фролова Е.В., Ян-Мари Дегриз. Расчет возрастных норм результатов кистевой динамометрии для здоровых людей старше 65 лет в Северо-Западном регионе России: результаты проспективного когортного исследования «Хрусталь» // Российский семейный врач. 2017. №4.
10. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, et al. Grip strength across the life course: normative data from twelve British studies. PLoS One. 2014 Dec 4;9(12):e113637. DOI: 10.1371/journal.pone.0113637.

11. Kim M, Won CW, Kim M. Muscular grip strength normative values for a Korean population from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2014-2015. PLoS One. 2018 Aug 20;13(8):e0201275. DOI: 10.1371/journal.pone.0201275.
12. Sayer AA, Kirkwood TB. Grip strength and mortality: a biomarker of ageing? Lancet. 2015 Jul 18;386(9990):226-7. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62349-7.
13. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. Lancet. 2015 Jul 18;386(9990):266-73. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62000-6.
14. Bohannon RW. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. Clin Interv Aging. 2019 Oct 1;14:1681-1691. DOI: 10.2147/CIA.S194543.
15. Шикина И.Б., Вардосанидзе С.Л., Сорокина Н.В., Эккерт Н.В. Проблемы лечения пациентов пожилого и старческого возраста в многопрофильном стационаре. Проблемы управления здравоохранением. 2006; 6 (31): 61-64.
16. Рождественская О.А., Коршун Е.И., Почитаева И.П. [и др.]. Клеточные хроноблокаторы в мультимодальных программах профилактики преждевременного старения кардиального типа. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020; 4:234-247.

References

1. Vsemirnaja Organizacija Zdravoohranenija (Internet). Starenie i zdorov'e [Aging and health]. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> [cited 18 March 2022] (In Russian)
2. Il'nickij A, Proshhaev K. Neujazvimye [Invulnerable]. Kniga o zdorov'e [Health book]. М.: Diskurs; 2021. (In Russian)
3. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, et al. Frailty consensus: a call to action. J Am Med Dir Assoc. 2013;14(6):392-397. DOI:10.1016/j.jamda.2013.03.022
4. Gurina N. A., Frolova E. V., Degriz Ja. Izuchenie sostojanija zdorov'ja pozhilyh ljudej v odnom iz rajonov Sankt-Peterburga: Rezul'taty proekta "Hrustal" [Studying the health status of older people in one of the districts of St. Petersburg: Results of the "Crystal" project]//Uspehi gerontologii [Advances in Gerontology]. – 2011. – Т. 24. – №. 1. – P 114-120. (In Russian)
5. Kononova L. I., Mironova, Kljuchnikova E.P., i dr. Vyjavlenie i osobennosti vedenija pacientov s sindromom starcheskoj astenii [Identification and management of patients with senile

asthenia syndrome] //Metodicheskoe posobie dlja vrachej pervichnogo zvena zdavoohranenija–Krasnojarsk [Methodological guide for primary care physicians – Krasnoyarsk]. – 2017. P 50. (In Russian)

6. Runihina N. K., Ostapenko V.S., Sharashkina N.V., i dr. Metodicheskie rekomendacii po vedeniju pacientov so starcheskoj asteniej dlja vrachej pervichnogo zvena zdavoohranenija [Guidelines for the management of patients with senile asthenia for primary health care physicians] //M.: RNIMU im. MI Pirogova [RNIMU them. MI Pirogov]. – 2016. P 13. (In Russian)

7. Bohannon RW. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. Clin Interv Aging. 2019 Oct 1;14:1681-1691. DOI: 10.2147/CIA.S194543. (In Russian)

8. Sayer AA, Kirkwood TB. Grip strength and mortality: a biomarker of ageing? Lancet. 2015 Jul 18;386(9990):226-7. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62349-7.

9. Turusheva A.V., Frolova E.V., Jan-Mari Degriz. Raschet vozrastnyh norm rezul'tatov kistevoj dinamometrii dlja zdorovyh ljudej starshe 65 let v Severo-Zapadnom regione Rossii: rezul'taty prospektivnogo kogortnogo issledovanija «Hrustal'» // Rossijskij semejnyj vrach. 2017. №4. (In Russian)

10. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, et al. Grip strength across the life course: normative data from twelve British studies. PLoS One. 2014 Dec 4;9(12):e113637. DOI: 10.1371/journal.pone.0113637.

11. Kim M, Won CW, Kim M. Muscular grip strength normative values for a Korean population from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2014-2015. PLoS One. 2018 Aug 20;13(8):e0201275. DOI: 10.1371/journal.pone.0201275.

12. Sayer AA, Kirkwood TB. Grip strength and mortality: a biomarker of ageing? Lancet. 2015 Jul 18;386(9990):226-7. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62349-7.

13. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. Lancet. 2015 Jul 18;386(9990):266-73. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62000-6.

14. Bohannon RW. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. Clin Interv Aging. 2019 Oct 1;14:1681-1691. DOI: 10.2147/CIA.S194543.

15. Shikina I.B., Vardosanidze S.L., Sorokina N.V., Ekkert N.V. Problemy lecheniya pacientov pozhilogo i starcheskogo vozrasta v mnogoprofil'nom stacionare. [Problems of treatment of elderly and senile patients in a multidisciplinary hospital]. Problemy upravleniya zdavoohraneniem. [Health management issues]. 2006; 6 (31): 61-64. (In Russian)

16. Rozhdestvenskaya O.A., Korshun E.I., Pochetaeva I.P. [and others]. Kletochnye hronoblokatory v mul'modal'nyh programmah profilaktiki prezhdevremennogo stareniya kardial'nogo tipa. [Cellular chronoblocks in mulmodal programs for the prevention of premature aging of the cardiac type. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki. [Current health and medical statistics issues]. 2020; 4:234-247. (In Russian)

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

Мартыненко Александр Владимирович - младший научный сотрудник «Научная лаборатория геронтологии» Медицинский институт Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет», г.Майкоп. ORCID: 0000-0002-5068-9753

Ильницкий Андрей Николаевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва; 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91; старший научный сотрудник лаборатории «Проблемы старения» ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: a-ilnitski@yandex.by, ORCID: 0000-0002-1090-4850. SPIN-код: 5286-6967

Севастьянова Наталья Владимировна – врач эндокринолог, диетолог, Медицинский центр ООО «Промед» на Цветном бульваре, 127473, Москва, Самотечная, 5; e-mail: superdietolog@inbox.ru. ORCID ID: 0000 – 0002 – 6218-2714

Рукавишников Алексей Сергеевич – кандидат медицинских наук, Заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Сахалинской области «Долинская центральная районная больница им. Н.К. Орлова». 694051, Сахалинская область, г. Долинск, ул. Севастьянова 1А; e-mail: 9041623asr@gmail.com, ORCID 0000-0002-7028-5406, SPIN-код – 9512-0028

About the authors

Alexander V. Martynenko - Junior Researcher at the «Scientific Laboratory of Gerontology» of the Medical Institute of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Maykop State Technological University», Maikop, Russia, E-mail: docalex120@gmail.com. ORCID: 0000-0002-5068-9753

Andrey N. Ilnitski, MD, Professor, Head of the Department of Therapy, Geriatrics and Anti-Aging Medicine, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Russia, Moscow, Volokolamskoe highway, 91; senior researcher of the laboratory «Aging Problems»

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation, 308015, Russia, Belgorod, st. Pobedy, 85, e-mail: a-ilnitski@yandex.by, ORCID: 0000-0002-1090-4850, SPIN-код: 5286-6967

Sevast'yanova Natal'ya Vladimirovna – endocrinologist, dietitian, Promed Medical Center on Tsvetnoy Boulevard, 127473, Moscow, Samotechnaya, 5; e-mail: superdietolog@inbox.ru. ORCID ID: 0000 – 0002 – 6218-2714

Rukavishnikov Aleksey Sergeevich – Ph.D. in Medical sciences, Deputy Chief Physician for Clinical and Expert Work, State Budgetary Healthcare Institution of the Sakhalin Region «Dolinskaya Central District Hospital named after N.K. Orlov». 694051, Sakhalin region, Dolinsk, Sevastyanova str. 1A; e-mail: 9041623asr@gmail.com, ORCID 0000-0002-7028-5406, SPIN-код – 9512-0028

Статья получена: 01.05.2022 г.
Принята к публикации: 29.06.2022 г.