

УДК 616.71-007.234: 613.98

DOI 10.24412/2312-2935-2021-2-1-11

## **ОБОСНОВАНИЕ РОЛИ ГЕРИАТРА ПРИ ОКАЗАНИИ ОРТОГЕРИАТРИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА (СОМАТИЧЕСКИЕ, КОГНИТИВНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ)**

*И.П. Башук<sup>1,2</sup>, Э.В. Фесенко<sup>3</sup>, А.С. Рукавишников<sup>4</sup>, Т.А. Ахмедов<sup>5</sup>, К.И. Прощаев<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ОГБУЗ «Городская больница №2» г. Белгород

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г.Белгород

<sup>3</sup>Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

<sup>4</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ленинградской области «Тосненская клиническая межрайонная больница», г. Тосно, Ленинградская область

<sup>5</sup>АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», г. Санкт-Петербург

**Введение.** Проблему исследований в области ортогерии актуализирует необходимость создания возраст-ориентированных протоколов анестезиологической поддержки, поиска адекватных мер оперативных техник с учетом возрастных особенностей костно-суставного аппарата, разработки действенных мер комплексной послеоперационной реабилитации с учетом полиморбидного гериатрического фона, когда инволютивные изменения накладываются на множественную соматическую патологию.

**Цель исследования.** Обосновать роль врача-гериатра в бригадной ортогерии помощи при травмах на фоне остеопороза и метаболического синдрома на основании клинико-экспериментального исследования.

**Материал и методы исследования.** В исследование было включено 732 человека пожилого возраста в возрасте от 65 до 74 лет, средний возраст составил  $70,2 \pm 2,3$  года, мужчин было 312 человек, женщин – 420 чел. В зависимости от последствий падений пациенты были разделены на две группы. Все пациенты были обследованы на предмет соматической и неврологической патологии в соответствии с действующими профильными национальными клиническими рекомендациями. Была проведена комплексная гериатрическая оценка с применением компьютерной программы «Специализированный гериатрический осмотр». Кроме того, изучалась возрастная дискриминированность по шкале Пальморе и синдром одиночества по опроснику Рассела-Фергюссона.

**Результаты и их обсуждение.** При изучении соматического статуса оказалось, что осложненный синдром падений достоверно ассоциировался с такими нозологическими формами как артериальная гипертония (гипертоническая болезнь), сахарным диабетом 2-го типа, остеоартритом, ожирением, остеопорозом, хронической сердечной недостаточностью, симптоматической артериальной гипертензией, анемическим синдромом, хронической болезнью почек, гипотиреозом.

Психоневрологический статус характеризовался достоверным наличием у пациентов додементных когнитивных расстройств либо расстройств, соответствующих уровню легкой и умеренной деменции, синдрома головокружения, субдепрессией либо депрессией легкой и средней степени выраженности, остеохондрозом позвоночника, нарушениями сна.

Гериатрический статус пациентов пожилого возраста с осложненным синдромом падений характеризовался ассоциацией синдрома падений с другими гериатрическими синдромами такими как синдром возрастной стопы, дина-/саркопения, диабетическая стопа, синдром мальнутриции и риск его развития, сенсорные дефициты, инконтиненция, синдром возрастного рта. Социальный статус пациентов пожилого возраста с осложненным синдромом падений характеризовался синдромом одиночества, отказом от технических средств реабилитации, проживанием в стационарном социальном учреждении либо одиноким проживанием на дому, наличием группы инвалидности, средней или высокой степени возрастной дискриминированности, неправильно подобранной обувью, курением, избыточным потреблением алкоголя.

**Заключение.** Пациенты пожилого возраста с осложненным синдромом падений представляют собой полиморбидную группу пациентов, при этом в качестве сопутствующей патологии наибольшее значение имеют заболевания и синдромокомплексы, характеризующиеся метаболическими нарушениями – остеопороз и метаболический синдром. Выявленные ассоциации осложненного синдрома падений с нарушениями в гериатрическом, соматическом и когнитивно-психологическом статусе пациентов пожилого возраста обосновывают включение в ортогериатрическую бригаду врача-гериатра.

**Ключевые слова:** синдром падений, ортогериатрия, гериатрический статус, остеопороз, метаболический синдром

## **SUBSTANTIATION GERIATRICIAN ROLE IN PROVIDING ORTHOGERIATRIC CARE FOR OSTEOPOROSIS AGAINST THE BACKGROUND OF METABOLIC SYNDROME (SOMATIC, COGNITIVE-PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL ASPECTS)**

*I.P. Bashuk<sup>1,2</sup>, E.V. Fesenko<sup>3</sup>, A.S. Rukavishnikov<sup>4</sup>, T.A. Akhmedov<sup>5</sup>, K. I. Prashchayev<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*«Belgorod City Hospital No.2», Belgorod*

<sup>2</sup>*Belgorod state national research University, Belgorod*

<sup>3</sup>*Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow*

<sup>4</sup>*Tosno Clinical Interdistrict Hospital, Tosno, Leningrad region*

<sup>5</sup>*Saint Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg*

**Actuality:** The problem of research in the field of orthogeriatrics is actualized by the need to create age-oriented protocols of anesthesiological support, search for adequate measures of surgical techniques taking into account the age-related features of osteoarticular system, and develop effective measures of complex postoperative rehabilitation taking into account the polymorbid geriatric background, when involutive changes are superimposed on multiple somatic pathology.

**Objective:** To substantiate the role of a geriatric physician in team orthogeriatric care for injuries associated with osteoporosis and metabolic syndrome on the basis of a clinical and experimental study.

**Materials and methods:** The study included 732 elderly people aged 65 to 74 years, the average age was 70.2±2.3 years, men were 312 people, women-420 people. Depending on the consequences of the falls, the patients were divided into two groups. All patients were examined for somatic and neurological pathology in accordance with the current relevant national clinical guidelines. A comprehensive geriatric assessment was performed using the computer program “Specialized

Geriatric Examination". In addition, age discrimination on the Palmore scale and loneliness syndrome on the Russell Ferguson questionnaire were studied.

**Results:** When studying the somatic status, it turned out that the complicated fall syndrome was significantly associated with such nosological forms as arterial hypertension (hypertension), type 2 diabetes mellitus, osteoarthritis, obesity, osteoporosis, chronic heart failure, symptomatic arterial hypertension, anemia, chronic kidney disease, hypothyroidism.

The neuropsychiatric status was characterized by a significant presence in patients of pre-dementia cognitive disorders or disorders corresponding to the level of mild and moderate dementia, dizziness syndrome, subdepression or depression of mild and moderate severity, spinal osteochondrosis, sleep disorders. The geriatric status of elderly patients with complicated falls syndrome was characterized by the association of falls syndrome with other geriatric syndromes such as age-related foot syndrome, dyna - /sarcopenia, diabetic foot, malnutrition syndrome and the risk of its development, sensory deficits, incontinence, age-related mouth syndrome. The social status of elderly patients with complicated falls syndrome was characterized by loneliness syndrome, refusal of technical means of rehabilitation, living in an inpatient social institution or living alone at home, the presence of a disability group, medium or high degree of age discrimination, incorrectly selected shoes, smoking, excessive alcohol consumption.

**Conclusions:** Elderly patients with complicated falls syndrome represent a polymorbid group of patients, with diseases and syndrome complexes characterized by metabolic disorders – osteoporosis and metabolic syndrome-being of the greatest importance as a concomitant pathology. The revealed associations of complicated falls syndrome with disorders in the geriatric, somatic, and cognitive-psychological status of elderly patients justify inclusion in the orthogeriatric team of geriatrician.

**Key words:** falls syndrome, orthogeriatrics, geriatric status, osteoporosis, metabolic syndrome.

*Введение.* Ортогериатрическая помощь пациентам пожилого и старческого возраста является одним из краеугольных направлений современных геронтологии и гериатрии [1]. Синдром падений как один из основных в гериатрии, является причиной травм разной степени тяжести, многие из которых требуют оперативного вмешательства с последующим длительным периодом реабилитации со значительными психологическими, общесоматическими, клинико-экономическими издержками [2]. Проблему исследований в области ортогериатрии актуализирует необходимость создания возраст-ориентированных протоколов анестезиологической поддержки, поиска адекватных мер оперативных техник с учетом возрастных особенностей костно-суставного аппарата, разработки действенных мер комплексной послеоперационной реабилитации с учетом полиморбидного гериатрического фона, когда инволютивные изменения накладываются на множественную соматическую патологию [3, 4]. Следует отметить, что прогресс в области ортогериатрии не столь явный. Это связано не только с такими причинами как эйджизм или объективные клинические причины невозможности оперативного пособия при травмах [5]. Особого изучения в этом контексте требуют возрастные особенности костной ткани при ряде наиболее

распространенных заболеваний, например, при метаболическом синдроме. Важным является изучение особенностей возрастного гормонального фона при сочетании остеопороза и метаболического синдрома, микроэлементных изменений костей при данном сочетании. Ряд авторов высказывает мнение, что на основе анализа уровня микроэлементозов и гормональных сдвигов по разработанным референсным значениям целесообразным является построение алгоритма прогноза течения переломов у людей старших возрастных групп, в том числе после проведенных операций [6, 7, 8]. Эти позиции могут быть учтены в разработке и обосновании роли гериатра в бригадной ортогериатрической помощи. Таким образом, углубление понимания особенностей ортогериатрической помощи при метаболическом синдроме и сопутствующем ему остеопорозе является актуальным клиническим направлением.

**Цель исследования.** Обосновать роль врача-гериатра в бригадной ортогериатрической помощи при травмах на фоне остеопороза и метаболического синдрома на основании клинико-экспериментального исследования.

**Материал и методы исследования.** В исследование было включено 732 человека пожилого возраста в возрасте от 65 до 74 лет, средний возраст составил  $70,2 \pm 2,3$  года, мужчин было 312 человек, женщин – 420 чел. Все пациенты пережили как минимум одно падение в течение одного года до начала исследования. В зависимости от последствий падений пациенты были разделены на две группы. В одну группу вошло 491 человек пожилого возраста в возрасте от 65 до 74 лет, средний возраст составил  $70,1 \pm 2,4$  года, мужчин было 260 человек, женщин – 231 чел. В этой группе пациенты пережили неосложненное падение. В другую группу вошло 241 человек пожилого возраста в возрасте от 65 до 74 лет, средний возраст составил  $70,3 \pm 2,2$  года, мужчин было 52 человек, женщин – 189 чел. В этой группе пациенты пережили осложненное падение.

Все пациенты были обследованы на предмет соматической и неврологической патологии в соответствии с действующими профильными национальными клиническими рекомендациями. Была проведена комплексная гериатрическая оценка с применением компьютерной программы «Специализированный гериатрический осмотр» [9]. Кроме того, изучалась возрастная дискриминированность по шкале Пальморе и синдром одиночества по опроснику Рассела-Фергюссона.

При математико-статистической обработке использовалась стандартная батарея методов параметрической статистики. Из непараметрических методов применялся метод

Аптона с расчетом таблиц сопряженности «2x2». Результаты считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** При изучении соматического статуса оказалось, что осложненный синдром падений достоверно ассоциировался с такими нозологическими формами как артериальная гипертония (гипертоническая болезнь), сахарным диабетом 2-го типа, остеоартритом, ожирением, остеопорозом, хронической сердечной недостаточностью, симптоматической артериальной гипертензией, анемическим синдромом, хронической болезнью почек, гипотиреозом (таблица 1).

**Таблица 1**

Рейтинг-шкала соматических нозологических форм, ассоциированных с осложненным синдромом падений

Рейтинг	Нозологическая форма	$\chi^2$	$p$
1	Артериальная гипертония (гипертоническая болезнь)	8,99	0,0023
2	Сахарный диабет, тип 2	9,12	0,0045
3	Остеоартроз	10,44	0,0067
4	Ожирение	7,33	0,0068
5	Остеопороз	8,45	0,0102
6	Хроническая сердечная недостаточность	9,00	0,0114
7	Симптоматическая артериальная гипертензия	11,63	0,0231
8	Анемический синдром	12,12	0,0325
9	Хроническая болезнь почек	8,72	0,0329
10	Гипотиреоз	9,31	0,0411

При изучении психоневрологических особенностей состояния у пациентов с осложненным синдромом падений было показано, что психоневрологический статус характеризовался достоверным наличием у пациентов додементных когнитивных расстройств либо расстройств, соответствующих уровню легкой и умеренной деменции, синдрома головокружения, субдепрессией либо депрессией легкой и средней степени выраженности, остеохондрозом позвоночника, нарушениями сна (таблица 2).

При изучении гериатрического статуса обращало на себя внимание то, что осложненный синдром падений достоверно был ассоциирован с повторяемостью синдрома падений. Также было обнаружено, что гериатрический статус пациентов пожилого возраста с осложненным синдромом падений характеризовался ассоциацией синдрома падений с другими гериатрическими синдромами такими как синдром возрастной стопы, дина-/саркопения, диабетическая стопа, синдром мальнутриции и риск его развития, сенсорные

дефициты, инконтиненция, синдром возрастного рта. Кроме того, имеют место достоверные ассоциации с такими социальными состояниями как синдром одиночества и возрастная дискриминированность (таблица 3).

**Таблица 2**

Рейтинг-шкала психоневрологических состояний, ассоциированных с осложненным синдромом падений

Рейтинг	Нозологическая форма	$\chi^2$	<i>p</i>
1	Додементные когнитивные расстройства	7,32	0,0092
2	Синдром головокружения	10,11	0,0099
3	Когнитивные расстройства, сопутствующие уровню легкой деменции	6,54	0,0102
4	Депрессия легкой степени выраженности	9,32	0,0215
5	Остеохондроз поясничного отдела позвоночника	8,17	0,0222
6	Субдепрессия	10,44	0,0236
7	Нарушения сна	9,02	0,0302
8	Остеохондроз шейного и грудного отдела позвоночника	9,41	0,0394
9	Депрессия средней степени выраженности	9,11	0,0404
10	Когнитивные расстройства, соответствующие уровню умеренной деменции	9,02	0,0407

**Таблица 3**

Рейтинг-шкала гериатрических синдромов, ассоциированных с осложненным синдромом падений

Рейтинг	Нозологическая форма	$\chi^2$	<i>p</i>
1	Повторные падения	9,11	0,0003
2	Синдром возрастной стопы	8,45	0,0017
3	Саркопения	11,12	0,0065
4	Диабетическая стопа	11,17	0,0078
5	Синдром мальнутриции	9,90	0,0100
6	Динапения	8,12	0,0104
7	Сенсорный дефицит – некоррегированное/неадекватно коррегированное снижение зрения	7,35	0,0107
8	Сенсорный дефицит – некоррегированное/неадекватно коррегированное снижение слуха	9,11	0,0201
9	Инконтиненция	8,90	0,0213
10	Синдром возрастного рта	10,04	0,0356

Социальный статус пациентов пожилого возраста с осложненным синдромом падений характеризовался синдромом одиночества, отказом от технических средств реабилитации, проживанием в стационарном социальном учреждении либо одиноким проживанием на дому, наличием группы инвалидности, средней или высокой степени возрастной дискриминированности, неправильно подобранной обувью, курением, избыточным потреблением алкоголя (таблица 4).

**Таблица 4**

Рейтинг-шкала социальных характеристик, ассоциированных с осложненным синдромом падений

<i>Рейтинг</i>	<i>Нозологическая форма</i>	$\chi^2$	<i>P</i>
1	Синдром одиночества	9,90	0,0092
2	Отказ от технических средств реабилитации	8,61	0,0099
3	Проживание в стационарном-социальном учреждении	7,53	0,0102
4	Наличие группы инвалидности	10,49	0,0215
5	Высокая степень возрастной дискриминированности	8,40	0,0222
6	Неправильно подобранная обувь	9,62	0,0236
7	Средняя степень возрастной дискриминированности	7,17	0,0302
8	Курение	8,82	0,0394
9	Избыточное употребление алкоголя	10,32	0,0404
10	Одинокое проживание	11,04	0,0407

**Заключение.** Пациенты пожилого возраста с осложненным синдромом падений представляют собой полиморбидную группу пациентов, при этом в качестве сопутствующей патологии наибольшее значение имеют заболевания и синдромокомплексы, характеризующиеся метаболическими нарушениями – остеопороз и метаболический синдром.

Пациенты пожилого возраста с осложненным синдромом падений характеризуются умеренными нарушениями когнитивного и психологического статуса.

Гериатрический статус пациентов пожилого возраста с осложненным синдромом падений характеризуется ассоциацией синдрома падений с другими гериатрическими синдромами такими как синдром возрастной стопы, дина-/саркопения, диабетическая стопа, синдром мальнутриции и риск его развития, сенсорные дефициты, инконтиненция, синдром возрастного рта. Кроме того, имеют место достоверные ассоциации с такими социальными состояниями как синдром одиночества и возрастная дискриминированность.

Выявленные ассоциации осложненного синдрома падений с нарушениями в гериатрическом, соматическом и когнитивно-психологическом статусе пациентов пожилого возраста обосновывают включение в ортогериатрическую бригаду врача-гериатра.

### Список литературы

1. Rogers SE, Ko JS, McNicoll L, Mendelson DA. The Diverse Implementation of Geriatrics-Orthopedics Comanagement Programs in the United States. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(8):1714-1719. doi: 10.1111/jgs.16677.
2. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В. Предупреждение снижения функциональной активности у пожилых пациентов при госпитализации. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2020; 4:357-362. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-357-362
3. Аносова Е., Филимонов М., Прощаев К., Романчиков А. Полиморбидность - полипрагмазия - депрескрайбинг: современные тенденции в фармакотерапии гериатрических пациентов и ее оптимизации. *Врач.* 2019;30(6):17-23. DOI: 10.29296/25877305-2019-06-04
4. Horii T, Iwasawa M, Kabeya Y. et al. Investigating the risk of bone fractures in elderly patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective study. *BMC Endocr Disord.* 2019. 26;19(1):81. doi: 10.1186/s12902-019-0413-0
5. Pecheva M, Phillips M, Hull P. et al. The impact of frailty in major trauma in older patients. *Injury.* 2020;51(7):1536-1542. doi: 10.1016/j.injury.2020.04.045
6. Elena Kamyshanchenko, Svetlana Gorelik, Laura Avidzba et al. Anti-Aging Healthcare Programs at Companies of the Russian Federation Regions: Relevance, Conditions and Algorithm for Successful Implementation. *Advances in Economics, Business and Management Research.* 2020;157: 110-114. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201215.023>
7. Хавинсон В.Х. Лекарственные пептидные препараты: прошлое, настоящее, будущее. *Клиническая медицина.* 2020; 98 (3): 165-177. DOI: 10.30629/0023-2149-2020-98-3-165-177
8. Lesnyak O, Gladkova E, Aleksandrov N. et al. Treatment of high fracture risk patients in routine clinical practice. *Arch Osteoporos.* 2020;15(1):184. doi: 10.1007/s11657-020-00851-z. PMID: 33219455
9. Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Богат С.В. Comprehensive geriatric assessment. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2016615973, 02.06.2016. Заявка № 2016613525 от 11.04.2016



### References

1. Rogers SE, Ko JS, McNicoll L, Mendelson DA. The Diverse Implementation of Geriatrics-Orthopedics Comanagement Programs in the United States. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(8):1714-1719. doi: 10.1111/jgs.16677.
2. Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V., Sharashkina N.V. Preduprezhdenie snizhenija funkcional'noj aktivnosti u pozhilyh pacientov pri gospitalizacii [Prevention of reducing functional decline in hospitalized older adults]. *Rossijskij zhurnal geriatricheskoj mediciny [Russian Journal of Geriatric Medicine]*. 2020; 4:357-362. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-357-362 (In Russian)
3. Anosova H., Filimonov M., Prashchayeu K., Romanchikov A. Polimorbidnost' - polipragmazija -depreskrajbing: sovremennye tendencii v farmakoterapii geriatricheskikh pacientov i ee optimizacii [The polymorbidity, polypharmacy -prescribing: current trends in pharmacotherapy of geriatric patients and its optimization]. *Vrach [Doctor]*. 2019;30(6):17-23. DOI: 10.29296/25877305-2019-06-04 (In Russian)
4. Horii T, Iwasawa M, Kabeya Y. et al. Investigating the risk of bone fractures in elderly patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective study. *BMC Endocr Disord.* 2019. 26;19(1):81. doi: 10.1186/s12902-019-0413-0.
5. Pecheva M, Phillips M, Hull P. et al. The impact of frailty in major trauma in older patients. *Injury.* 2020;51(7):1536-1542. doi: 10.1016/j.injury.2020.04.045.
6. Elena Kamyshanchenko, Svetlana Gorelik, Laura Avidzba et al. Anti-Aging Healthcare Programs at Companies of the Russian Federation Regions: Relevance, Conditions and Algorithm for Successful Implementation. *Advances in Economics, Business and Management Research.* 2020;157: 110-114. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201215.023>
7. Khavinson V.KH. Lekarstvennye peptidnye preparaty: proshloe, nastojashhee, budushhee [Peptide medicines: past, present, future]. *Klinicheskaja medicina [Clinical medicine]*. 2020; 98 (3): 165-177. DOI: 10.30629/0023-2149-2020-98-3-165-177 (In Russian)
8. Lesnyak O, Gladkova E, Aleksandrov N. et al. Treatment of high fracture risk patients in routine clinical practice. *Arch Osteoporos.* 2020;15(1):184. doi: 10.1007/s11657-020-00851-z. PMID: 33219455
9. Gorelik S.G., Il'nickij A.N., Proshhaev K.I., Bogat S.V. Comprehensive geriatric assessment. Patent 2016615973; 2016.

**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

**Башук Илья Павлович** - врач травматолог-ортопед, заведующий травматолого-ортопедическим отделением №1 ОГБУЗ «Городская больница №2» г. Белгород, ул. Губкина, 46; аспирант ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, 308015, ул. Победы, 85; e-mail: bashuk\_ilya@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6299-4624

**Фесенко Эльвира Витальевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства» (Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России), 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: longtermcare.fmba@gmail.com. ORCID 0000-0003-2187-5060; SPIN-код – 8131-1586.

**Рукавишников Алексей Сергеевич** – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по организационно-методической работе Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ленинградской области «Тосненская клиническая межрайонная больница» (ГБУЗ ЛО «Тосненская КМБ»); 187000, г. Тосно Ленинградской области, шоссе Барыбина, дом 29; e-mail: 9041623asr@gmail.com, ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7028-5406, SPIN-код – 9512-0028.

**Ахмедов Тимур Артыкович** - кандидат медицинских наук, доцент. Старший научный сотрудник лаборатории возрастной клинической патологии отдела клинической геронтологии и гериатрии АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Динамо, 3; доцент кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ. 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого 6-8. e-mail: [timaxm@mail.ru](mailto:timaxm@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3105-4322>, SPIN-код: 5333-0721

**Прощаев Кирилл Иванович** - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства» (Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России), 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: [prashchayeu@yandex.r;u](mailto:prashchayeu@yandex.r;u); SPIN-код: 3997-0381; ORCID: 0000-0002-6534-1362

#### About the authors

**Bashuk Ilya Pavlovich** - orthopedic surgeon, head of department of traumatology and orthopedics No.1, Regional State Healthcare Institution «Belgorod City Hospital No.2», Belgorod, Gubkina street, 46. Ph.D. candidate in Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University», Russia, Belgorod, 308015, Pobedy st., 85. e-mail: bashuk\_ilya@mail.ru; ORCID:0000-0002-6299-4624

**Fesenko Elvira Vitalievna** - PhD in Medical sciences, associate professor of Department of Internal Diseases, Geriatrics and Anti-aging Medicine, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Russia, Moscow, Volokolamskoe highway, 91, e-mail: longtermcare.fmba@gmail.com, ORCID 0000-0003-2187-5060, SPIN-код – 8131-1586.

**Rukavishnikov Aleksey Sergeevich** – candidate of medical sciences, deputy chief physician for organizational and methodological work, GBUZ LO Tosno Clinical Interdistrict Hospital; 187000, Tosno, Leningrad region, Barybina highway, building 29; e-mail: 9041623asr@gmail.com, ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7028-5406, SPIN-код – 9512-0028.

**Akhmedov Timur Artykovich** – PhD, docent. Senior Researcher, Laboratory of Age-related Clinical Pathology, Department of Clinical Gerontology and Geriatrics Saint Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 3, Dynamo pr., Saint Petersburg, Russia, 197110; Associate Professor of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics with the course of Molecular Medicine St Petersburg State I.P. Pavlov Medical University, 6-5, Lev Tolstoy Str., 197022, Saint Petersburg, Russia. e-mail: [timaxm@mail.ru](mailto:timaxm@mail.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3105-4322>, SPIN-код: 5333-0721

**Prashchayeu Kirill Ivanovich** - Grand Ph. D., Professor, Academy of Postgraduate Education under the Federal State Budgetary Unit «Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Medical Assistance and Medical Technologies of the Federal Medical Biological Agency», Moscow (125371, Moscow, Volokolamsk highway, 91), Professor in department of internal diseases, geriatrics and anti-aging medicine, e-mail: prashchayeu@yandex.ru, e-mail: [prashchayeu@yandex.r.u](mailto:prashchayeu@yandex.r.u); SPIN-код: 3997-0381; ORCID: 0000-0002-6534-1362

Статья получена: 01.05.2021 г.

Принята к публикации: 28.06.2021 г.