



УДК: 612.67

DOI: 10.18413/2313-8955-2019-5-1-0-10

В.И. Паникар¹,
Э.А. Щербань^{2,3},
И.А. Павлова³

Комплексная гериатрическая оценка остеоартроза коленных суставов в старческом возрасте

¹ Областное государственное казенное учреждение здравоохранения
«Госпиталь для ветеранов войн»,
ул. Садовая, д. 1, г. Белгород, 308014, Российская Федерация

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Белгородский государственный национальный исследовательский университет»
(НИУ «БелГУ»),

ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Российская Федерация

³ Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Белгородская
областная клиническая больница Святителя Иоасафа»,
ул. Некрасова, д. 8/9, г. Белгород, 308007, Российская Федерация
Автор для переписки: В.И. Паникар (vero4ka2011@mail.ru)

Аннотация

Актуальность: Заболевания опорно-двигательного аппарата составляют большую проблему среди пациентов старших возрастных групп, так как способны приводить к инвалидности, зависимости в повседневной жизни и снижению качества жизни. Поэтому актуальным представляется проведение гериатрической оценки у пациентов с гонартрозом. **Цель исследования:** Изучить особенности течения остеоартроза коленных суставов у пациентов старческого возраста на основании комплексной гериатрической оценки. **Материалы и методы:** Нами были изучены клинические особенности остеоартроза коленных суставов у 249 пациентов старших возрастных групп, среди них 123 пациента старческого возраста и 126 пациентов пожилого возраста. Клинические особенности нами были изучены с помощью компьютерной программы для оценки гериатрического статуса. Данные обработаны статистически. **Результаты:** Нами показано, что у людей старческого возраста с остеоартрозом коленных суставов, в отличие от людей пожилого возраста, имеются более выраженные нарушения устойчивости и походки, в старческом возрасте формируется риск развития синдрома мальнутриции, снижаются когнитивные способности, более низкими показателями характеризуется моральное состояние, имеется достоверно более высокая зависимость от посторонних лиц в повседневной деятельности, снижается качество жизни. **Заключение:** Остеоартроз коленных суставов в старческом возрасте сопровождается системными возраст-обусловленными состояниями, а именно более выраженным снижением качества жизни в совокупности на 24,5%. Возраст-обусловленные состояния у людей в возрасте старше 75 лет могут быть выявлены посредством применения комплексной гериатрической оценки, что позволяет своевременно выявить ряд отклонений и назначить комплекс лечебно-профилактических мероприятий. **Ключевые слова:** гонартроз; старческий возраст; специализированный гериатрический осмотр

Информация для цитирования: Паникар В.И., Щербань Э.А., Павлова И.А. Комплексная гериатрическая оценка остеоартроза коленных суставов в старче-

ском возрасте // Научные результаты биомедицинских исследований. 2019. Т. 5, № 1. С. 1232-140 [Panikar VI, Shcherban EA, Pavlova IA. Complex geriatric assessment of osteoarthritis of knee joints in the senior age. Research Results in Biomedicine. 2019;5(1):131-139 (In Russian)]. DOI: 10.18413/2313-8955-2019-5-1-0-10

Vera I. Panikar¹,
Elvira A. Shcherban^{2,3},
Irina A. Pavlova³

Complex geriatric assessment of osteoarthritis of knee joints in the senior age

¹ Hospital for War Veterans,

1 Sadovaya St., Belgorod, 308014, Russia

² Belgorod State National Research University,

85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

³ Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph,

8/9 Nekrasova St., Belgorod, 308007, Russia

Corresponding author: Vera I. Panikar (vero4ka2011@mail.ru)

Abstract

Background: The diseases of the musculoskeletal system are a serious problem among patients of older age groups, as they can lead to disability, dependence in everyday life and reduce the quality of life. Therefore, it is important to conduct geriatric evaluation in patients with gonarthrosis. **The aim of the study:** To study the peculiarities of the course of osteoarthritis of knee joints in patients of senile age on the basis of complex geriatric evaluation. **Materials and methods:** We have studied clinical features of osteoarthritis of the knee joints in 249 patients of older age groups, including 123 patients of senior age and 126 elderly patients. Clinical features were studied with the help of a computer program to assess the geriatric status. The data was processed statistically. **Results:** We have shown that in people of senior age with osteoarthritis of the knee joints, in contrast to the elderly, there are more pronounced violations of stability and gait. In senior age, the risk of developing a syndrome of malnutrition is formed, cognitive abilities are reduced, lower indicators are characterized by a moral state, there is a significantly higher dependence on other people in daily activities, the quality of life is reduced. **Conclusion:** Osteoarthritis of knee joints in senior age is accompanied by systemic age-caused conditions, namely a more pronounced decrease in the quality of life as a whole by 24.5%. Age-related conditions in people over 75 can be identified through the use of a comprehensive geriatric assessment, which allows to timely identify a number of deviations and prescribe a set of therapeutic and preventive measures.

Keywords: gonarthrosis; senior age; specialized geriatric examination

Введение. Важнейшей задачей современной гериатрии является сохранение активной жизнедеятельности человека на протяжении максимально более продолжительного периода жизни [1, 2, 3]. Известно, что в старческом возрасте, вне зависимости от имеющейся патологии, формируется ряд возрастных изменений органов и систем, которые располагают к развитию так называемых гериатрических синдромов, накопление и усугубление которых приводит к

старческой астении, в значительной степени снижающей качество жизни человека, требующей огромных усилий со стороны родственников, социальных служб для осуществления адекватного ухода. Во многом задачей оказания медико-социальной помощи человеку старческого возраста является предупреждение развития гериатрических синдромов и старческой астении. Для этого необходимо проведение адекватных возрасту комплекса диагностических, лечебных и

реабилитационных мероприятий, направленных на своевременное выявление и грамотную курацию заболеваний, накладывающихся на возрастные изменения органов и систем [4, 5].

С этих позиций весьма высокой социальной значимостью обладает патология опорно-двигательного аппарата, так как она чрезвычайно распространена, протекает с большим количеством жалоб и в значительной степени способна снизить качество жизни [6].

К одному из наиболее часто встречающихся заболеваний опорно-двигательного аппарата в старческом возрасте относятся остеоартроз коленных суставов. Эта патология характеризуется не только выраженными местными проявлениями, такими как болевой синдром, ограничения объема движений суставов, но и социальными последствиями: снижение объема передвижений, склонность к синдрому падений, возрастание степени социальной изоляции человека старческого возраста [7, 8, 9].

Специализированный гериатрический осмотр (СГО) – совокупность диагностических мероприятий, которые направлены не столько на осуществление традиционной нозологической диагностики и выявление имеющихся у пациента заболеваний, но на изучение социального статуса и риска снижения качества жизни и социальной деятельности с точки зрения соматического состояния, которые имеются у человека пожилого и старческого возраста. Основной целью СГО является выявление гериатрических синдромов, которые определяют развитие синдрома старческой астении [2, 10, 11].

Синдром старческой астении (ССА) – крайнее проявление возрастных изменений, которые приводят к накоплению инвалютивных изменений и постепенному падению параметров функционирования организма. ССА включает: снижение скорости передвижения, значительное снижение физической активности, потеря веса вследствие саркопении, снижение силы кисти, выраженная слабость, повышенная утомляемость [6, 12, 13]. ССА является ключевым понятием современной гериатрии, цель которой –

предупредить ее раннее развитие, снизить степень выраженности проявлений, а при развитии астении – подключить все возможные меры медицинского и социального плана для максимально возможной социализации пациента [1, 12, 14, 15].

В этой связи важным и актуальным является изучение особенностей течения остеоартроза коленных суставов у пациентов старческого возраста, которые дадут возможность оптимизировать оказание им помощи и повысить качество жизни [16, 17].

Цель работы: изучить особенности течения остеоартроза коленных суставов у пациентов старческого возраста на основании комплексной гериатрической оценки.

Материалы и методы исследования. Клинические особенности остеоартроза коленных суставов были изучены у 249 пациентов старших возрастных групп, среди них 123 пациента старческого возраста (средний возраст составлял $79,3 \pm 1,1$ лет) и 126 пациентов пожилого возраста (средний возраст составлял $63,4 \pm 1,2$ года). Критерии включения в исследование: наличие гонартроза второй – третьей рентгенологической стадии, второго – третьего функционального класса; первичный ОА; доброкачественное возрастное снижение памяти без выраженных когнитивных нарушений, которые затрудняли контакт с пациентами; хроническая патология умеренной выраженности в стадии компенсации. Диагноз был выставлен в соответствии с клиническими рекомендациями по диагностике и лечению остеоартроза Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России» от 2013 года (<http://mzur.ru/upload/%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BE%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%82.pdf>).

В плане изучения особенностей течения остеоартроза коленных суставов в старческом возрасте нами была применена комплексная гериатрическая оценка (CGA, complex geriatrics assessment) [18, 19], что дало возможность выявить ряд возрастзависимых особенностей течения данной патологии. В плане комплексной гериатрической оценки нами были изучены следующие позиции: оценка общей устойчивости и

походки; оценка риска развития синдрома мальнутриции (недостаточности питания) [19, 20]; оценка когнитивных способностей; оценка депрессии; оценка степени независимости в повседневной жизни; изучение морального состояние человека пожилого и старческого возраста; изучение качества жизни [10, 21].

Для статистической обработки результатов исследования использован метод оценки значимости различий двух совокупностей путем применения критерия t-Стьюдента. Разность показателей является достоверной при $t^3 2$, в этом случае $p < 0,05$. Критерий t Стьюдента использован для выявления достоверных различий между количественными характеристиками исследуемых процессов.

При проведении статистической обработки данных, они были внесены в электронные таблицы «Excel», математико-статистическая обработка выполнена с использованием программы «Statgraphics plus for Windows», версия 11,0.

Результаты и обсуждение.

Оценка общей устойчивости и походки. Параметры устойчивости и походки достоверно снижались с возрастом по каждому исследуемому пунктам, что соответствует общегериатрическим закономерностям. Также при интерпретации полученных данных становится понятным, что при остеоартрозе коленных суставов в старческом возрасте имеют место достоверно более выраженные изменения устойчивости и походки по сравнению с людьми пожилого возраста, что требует применения специальных диагностических и лечебных подходов.

Оценка риска развития синдрома мальнутриции. При суммарной оценке результатов двух частей опросника нами было показано, что у людей пожилого возраста нутритивный статус характеризовался нормальным значением совокупного балла – $23,8 \pm 0,2$, в то время как в старческом возрасте имел место риск развития синдрома мальнутриции (совокупный балл был $17,3 \pm 0,3$, $p < 0,05$ между показателями групп пожилого и старческого возраста), который способен внести дополнительный вклад в

усиление симптоматики остеоартроза коленных суставов.

Оценка когнитивных способностей.

При определении суммарного бала выявлено, что в старческом возрасте он был достоверно ($p < 0,05$) меньшим по сравнению с пожилым, соответственно, $21,6 \pm 0,1$ балла и $26,4 \pm 0,2$ балла, что свидетельствует о достоверно большей степени когнитивного дефицита у людей старческого возраста с остеоартрозом коленных суставов.

Оценка депрессии. При оценке депрессии нами были выявлены следующие характеристики состояния пациентов пожилого и старческого возраста по основным проявлениям (в баллах): настроение – $1,1 \pm 0,1$ и $0,5 \pm 0,2$; пессимизм – $1,2 \pm 0,2$ и $0,3 \pm 0,1$; чувство несостоятельности – $1,0 \pm 0,3$ и $0,4 \pm 0,2$; неудовлетворенность – $1,1 \pm 0,2$ и $0,5 \pm 0,1$; чувство вины – $1,0 \pm 0,1$ и $0,2 \pm 0,1$; наличие ощущение, будто наказан – $1,8 \pm 0,1$ и $1,3 \pm 0,1$; отвращение к самому себе – $1,7 \pm 0,2$ и $1,3 \pm 0,2$; идеи самообвинения – $1,9 \pm 0,1$ и $1,4 \pm 0,1$; суицидальные мысли – $1,0 \pm 0,2$ и $0,5 \pm 0,1$; слезливость – $1,9 \pm 0,1$ и $1,6 \pm 0,2$; раздражительность – $1,1 \pm 0,2$ и $0,5 \pm 0,1$; нарушение социальных связей – $1,8 \pm 0,3$ и $1,4 \pm 0,2$; нерешительность – $1,9 \pm 0,2$ и $1,3 \pm 0,1$; образ тела – $1,8 \pm 0,1$ и $1,4 \pm 0,2$; утрата работоспособности – $1,9 \pm 0,2$ и $1,4 \pm 0,1$; нарушение сна – $1,0 \pm 0,1$ и $0,2 \pm 0,1$; утомляемость – $1,1 \pm 0,2$ и $0,4 \pm 0,1$; утрата аппетита – $1,1 \pm 0,3$ и $0,5 \pm 0,2$; потеря веса – $1,0 \pm 0,2$ и $0,3 \pm 0,1$; охваченность телесными ощущениями – $1,9 \pm 0,1$ и $1,4 \pm 0,2$; утрата либидо – $1,0 \pm 0,1$ и $0,5 \pm 0,1$, $p < 0,05$ между показателями групп пожилого и старческого возраста. При анализе полученных результатов обращает на себя внимание, что выраженность депрессивных переживаний была достоверно большей у людей пожилого возраста, нежели в старческом возрасте. Так, суммарный показатель у пожилых людей был $29,3 \pm 0,3$ балла (умеренная депрессия), а в старческом возрасте – $17,3 \pm 0,2$ балла (легкая депрессия), $p < 0,05$ между показателями групп пожилого и старческого возраста. Полученные данные свидетельствуют о необходимости привлечения специалистов-психотерапевтов к комплексному ве-

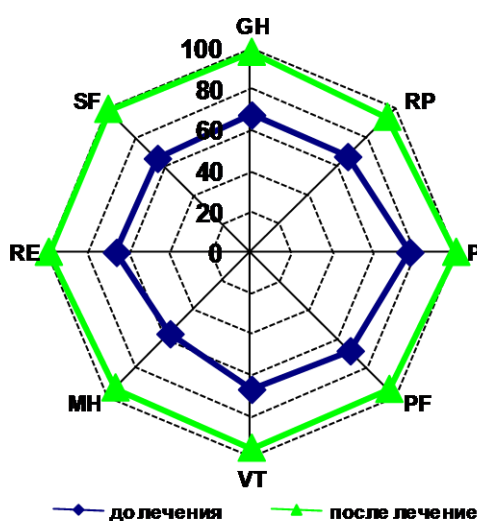
дению людей пожилого и старческого возраста с остеоартрозом коленных суставов.

Оценка независимости в повседневной жизни. Контроль дефекации в группе людей пожилого возраста был $9,3 \pm 0,2$ балла, в группе людей старческого возраста – $7,4 \pm 0,2$ балла; контроль мочеиспускания в пожилом возрасте составлял $9,5 \pm 0,1$ балл, в старческом возрасте – $7,5 \pm 0,1$ балла; возможность самостоятельно осуществлять личную гигиену в пожилом возрасте соответствовал $9,7 \pm 0,2$ баллам, в старческом возрасте – $8,3 \pm 0,1$ баллам; возможность самостоятельно пользоваться туалетом в пожилом возрасте была оценена в $9,1 \pm 0,1$ балла, в старческом возрасте в $8,4 \pm 0,2$ балла; самостоятельный прием пищи в пожилом возрасте соответствовал $9,8 \pm 0,3$ баллам, в старческом возрасте – $8,2 \pm 0,2$ баллам; возможность самостоятельно перемещаться в пределах кровати, кровати – стула – в пожилом возрасте – $9,7 \pm 0,2$ балла, в старческом возрасте – $7,5 \pm 0,1$ балл; мобильность – в пожилом возрасте – $9,8 \pm 0,2$ балла, в старческом возрасте – $7,1 \pm 0,2$ балла; самостоятельное одевание – в пожилом возрасте – $9,9 \pm 0,2$ балла, в старческом возрасте – $8,8 \pm 0,2$ балла; самостоятельный подъем по лестнице – в пожилом возрасте – $7,5 \pm 0,2$ балла, в старческом возрасте – $5,0 \pm 0,1$ балла; самостоятельный прием ванны – в пожилом возрасте – $8,5 \pm 0,1$ балла, в старческом возрасте – $8,1 \pm 0,2$ балла; общее количество баллов в группе людей пожилого возраста составляло $92,8 \pm 0,2$ (легкая зависимость от посторонней помощи, в группе лиц старческого возраста – $76,3 \pm 0,2$ (умеренная зависимость от посторонней помо-

щи, $p < 0,05$ между показателями групп пожилого и старческого возраста. Полученные данные, таким образом, свидетельствуют о том, что у людей старческого возраста имеются определенные проблемы с самообслуживанием, которые требуют присутствия других лиц для осуществления ими нормальной жизнедеятельности.

Оценка морального состояния. В целом моральное состояние людей старческого возраста, которое отражает не депрессию, а общие подходы человека к жизни, характеризуется достоверно более низкими показателями по сравнению с лицами пожилого возраста – $44,1 \pm 0,2$ и $40,9 \pm 0,1$ балл, $p < 0,05$ между показателями групп пожилого и старческого возраста.

Оценка качества жизни. При изучении качества жизни нами выявлено, что в старческом возрасте оно отличалось достоверно более низкими показателями по сравнению с лицами пожилого возраста. Так, соответственно в пожилом и старческом возрасте, результаты параметров опросника SF-36 имели следующий характер: общее здоровье – $25,8 \pm 2,2$ и $17,5 \pm 1,5$ балла; ролевое функционирование – $32,3 \pm 2,4$ и $27,1 \pm 1,7$ балла; боль – $14,5 \pm 1,4$ и $19,1 \pm 1,2$ балла; физическое функционирование – $31,5 \pm 2,1$ и $24,7 \pm 1,9$ балла; жизнеспособность – $32,1 \pm 1,7$ и $25,4 \pm 1,8$ балла; психологическое здоровье – $26,5 \pm 1,5$ и $18,4 \pm 1,8$ балла; ролевое эмоциональное функционирование – $35,2 \pm 1,7$ и $28,4 \pm 1,5$ балла; социальное функционирование – $36,5 \pm 1,8$ и $29,4 \pm 1,7$ балла, $p < 0,05$ между показателями групп пожилого и старческого возраста (рисунок).



* $p < 0,05$ между показателями групп пожилого и старческого возраста

* $p < 0.05$ between the indicators of elderly and senior people groups

Рис. Качество жизни у людей пожилого и старческого возраста ($M \pm m$, баллы).

Fig. Quality of life in elderly and senior people ($M \pm m$, points).

Таким образом, использование методов и приемов комплексной гериатрической оценки позволило выявить, что, несмотря на сопоставимость патологических изменений в коленных суставах, их однородность общее состояние пациентов старческого возраста характеризуется специфичностью.

В частности, нами показано, что у людей старческого возраста с остеоартрозом коленных суставов, в отличие от людей пожилого возраста, имеются более выраженные нарушения устойчивости и походки, в старческом возрасте формируется риск развития синдрома мальнутриции, снижаются когнитивные способности, более низкими показателями характеризуется моральное состояние, имеется достоверно более высокая зависимость от посторонних лиц в повседневной деятельности, снижается качество жизни. Это диктует необходимость особого, комплексного, социально-ориентированного подхода к лечению людей старческого возраста с остеоартрозом коленных суставов.

Выводы

1. Остеоартроз коленных суставов в старческом возрасте сопровождается системными возраст-обусловленными состояниями, а именно нарушениями походки и устойчивости, риском развития синдрома мальнутриции, сниженными когнитивными

способностями, моральным состоянием; формированием выраженной зависимости от посторонней помощи; более выраженным снижением качества жизни в совокупности на 24,5%.

2. Возраст-обусловленные состояния у людей в возрасте старше 75 лет могут быть выявлены посредством применения комплексной гериатрической оценки, что позволяет своевременно выявить ряд отклонений и назначить комплекс лечебно-профилактических мероприятий.

В отношении данной статьи не было зарегистрировано конфликта интересов.

Список литературы

1. Голубева Е.Ю., Данилова Р.И. Характеристика темпов старения у лиц пожилого возраста на Европейском Севере России // Успехи геронтологии. 2012. Т. 25, N 1. С. 45-48.
2. Меньшикова Л.В. Исходы переломов бедренной кости и их медико-социальные последствия // Клиническая медицина. 2002. N 6. С. 39-41.
3. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype / L.P. Fried [et al.] // J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci. 2010. Vol. 56(3). P. 146-157. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
4. Шабалин В.Н. Руководство по геронтологии / под ред. В.Н.Шабалина. М.: «Цитадель-Трейд», 2005. 796 с.

5. Increased symptoms of stiffness 1 year after total knee arthroplasty are associated with a worse functional outcome and lower rate of patient satisfaction / N.D. Clement [et al.] // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018. N 5. P. 77-81. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00167-018-4979-2>

6. Основные клинические синдромы в гериатрической практике / С.Г. Горелик [и др.] // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Медицина. Фармация.* 2011. N 16/1. С. 102-106.

7. Синдром возрастной стопы в эстетической медицине / К. Прощаев [и др.] // *Эстетическая медицина.* 2014. N 1. С. 61-65.

8. Heuberger R.A. The frailty syndrome: a comprehensive review // *J. Nutr. Gerontol. Geriatr.* 2011. Vol. 30(4). P. 315-368. DOI: <https://doi.org/10.1080/21551197.2011.623931>

9. Rejeski W.J., Brawley L.R. Functional health: innovations in research on physical activity with older adults // *Med. Sci. Sports Exerc.* 2006. Vol. 38(1). P. 93-99. DOI: [DOI: 10.1249/01.mss.0000183191.65316.0a](https://doi.org/10.1249/01.mss.0000183191.65316.0a)

10. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. Специализированный гериатрический осмотр // *Геронтологический журнал им. В.Ф. Купревича.* 2012. N 4. С. 66-84.

11. Factors influencing cane use for the management of knee osteoarthritis: a cross sectional survey / J. Hart [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2017. N 5. P. 176-189. DOI: <https://doi.org/10.1002/acr.23494>

12. Синдром старческой астении (FRAILTY): клиника, диагностика, лечение, профилактика / А.Н. Ильницкий [и др.] // *Врач.* 2014. N 6. С.13-16.

13. Pneumonia in long-term care: a prospective case-control study of risk factors and impact on survival / E.N. Vergis [et al.] // *Arch. Intern. Med.* 2001. Vol. 161(19). P. 2378-2381. DOI: [DOI: 10.1001/archinte.161.19.2378](https://doi.org/10.1001/archinte.161.19.2378)

14. Promoting access to innovation for frail old persons / G. Berrut [et al.] // *The Journal of Nutrition, Health & Aging.* 2013. Vol. 17(8). P. 688-693. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0039-2>

15. The Efficacy of Electronic Health-Supported Home Exercise Interventions for Patients With Osteoarthritis of the Knee: Systematic Review / A.G.M. Schäfer [et al.] // *J Med Internet Res.* 2018. Vol. 20(4). P. 152-159. DOI: [DOI: 10.2196/jmir.9465](https://doi.org/10.2196/jmir.9465)

16. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. Старческая астения (frailty) как концепция

современной геронтологии // *Геронтология.* 2013. N 1. С. 15-16.

17. Benefits and safety of dietary protein for bone health an expert consensus paper endorsed by the European Society for Clinical and Economical Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis, and Musculoskeletal Diseases and by the International Osteoporosis Foundation / R. Rizzoli [et al.] // *Osteoporos Int.* 2018. N 8. P. 213-219.

18. Информационное обеспечение телемедицинских технологий и опыт их реализации на региональном уровне [Электронный ресурс] / В.М. Леванов [и др.] // *Современные проблемы науки и образования.* 2012. N 6. URL: <http://www.science-education.ru/106> — 7910 (дата обращения: 25.02.2018).

19. Current nutritional recommendations and novel dietary strategies to manage sarcopenia / R. Calvani [et al.] // *The Journal of Frailty and Aging.* 2013. Vol. 2(1). P. 38-53.

20. Nutrimenty: BMI assessment as a function of development / J.E. Selem-Solis [et al.] // *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2018. Vol. 65(2). P. 84-91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.endien.2018.03.004>

21. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF) / L. Rubenstein [et al.] // *Journals of Gerontology. Series A: Biological Sciences and Medical Sciences.* 2001. Vol. 56(6). P. 366-372. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.M366>

Reference

1. Golubeva EYu, Danilova RI. [The characteristics of aging rate among elderly people on the European North of Russia]. *Uspehi gerontologii.* 2012;25(1):45-48. Russian.

2. Menshikova LV. [Outcomes of fractures of the femur and their medical and social consequences]. *Klinicheskaya meditsina.* 2002;6:39-41. Russian.

3. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2010;56(3):146-157. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>

4. Shabalin VN. [Gerontology Manual]. Moscow: «Citadel-Trejd»; 2005. 796 p. Russian.

5. Clement ND, Bardgett M, Weir D, et al. Increased symptoms of stiffness 1 year after total knee arthroplasty are associated with a worse functional outcome and lower rate of patient satisfaction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*

2018;5:77-81. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00167-018-4979-2>

6. Gorelik SG, Ilnitskiy AN, Zhuravleva YaV, et al. [Main clinical syndromes in geriatric practice]. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Meditsina. Farmatsiya. 2011;16/1:102-106. Russian.

7. Proschaev K, Ilnitskiy A, Gorelik S, et al. [Age-related foot syndrome in aesthetic medicine]. Esteticheskaya meditsina. 2014;1:61-65. Russian.

8. Heuberger RA. The frailty syndrome: a comprehensive review. J. Nutr. Gerontol. Geriatr. 2011;30(4):315-368. DOI: <https://doi.org/10.1080/21551197.2011.623931>

9. Rejeski WJ, Brawley LR. Functional health: innovations in research on physical activity with older adults. Med. Sci. Sports Exerc. 2006;38(1):93-99. DOI: [10.1249/01.mss.0000183191.65316.0a](https://doi.org/10.1249/01.mss.0000183191.65316.0a)

10. Ilnitskiy AN, Proschaev KI. [Specialized geriatric examination]. Gerontologicheskii zhurnal im. V.F.Kuprevicha. 2012;4:66-84. Russian.

11. Hart J, Hinman RS, Van Ginckel A, et al. Factors influencing cane use for the management of knee osteoarthritis: a cross sectional survey. Arthritis Care Res (Hoboken). 2017;5:176-189. DOI: <https://doi.org/10.1002/acr.23494>

12. Ilnitskiy AN, Proschaev KI, Varavina LE., et al. [Syndrome of senile asthenia (FRAILTS): clinic, diagnosis, treatment, prevention]. Vrach. 2014;6:13-16. Russian.

13. Vergis EN, Brennen C, Wagener M, et al. Pneumonia in long-term care: a prospective case-control study of risk factors and impact on survival. Arch. Intern. Med. 2001;161(19):2378-2381. DOI: [10.1001/archinte.161.19.2378](https://doi.org/10.1001/archinte.161.19.2378)

14. Berrut G, Andrieu S, Bergma H, et al. Promoting access to innovation for frail old persons. The Journal of Nutrition, Health & Aging. 2013;17(8):688-693. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0039-2>

15. Schäfer AGM, Zalpour C, von Piekartz H, et al. The Efficacy of Electronic Health-Supported Home Exercise Interventions for Patients With Osteoarthritis of the Knee: Systematic Review. J Med Internet Res. 2018;20(4):152-159. DOI: [10.2196/jmir.9465](https://doi.org/10.2196/jmir.9465)

16. Ilnitskiy AN, Proschaev KI. [Senile asthenia (frailty) as a concept of modern gerontology]. Gerontologiya. 2013;1:15-16. Russian.

17. Rizzoli R, Biver E, Bonjour JP, et al. Benefits and safety of dietary protein for bone

health-an expert consensus paper endorsed by the European Society for Clinical and Economical Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis, and Musculoskeletal Diseases and by the International Osteoporosis Foundation. Osteoporos Int. 2018;8:213-219.

18. Levanov VM, Ilnitskiy AN, Proschaev KI, et al. [Information support of telemedicine technologies and experience of their implementation at the regional level]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Internet]. 2012 [Accessed 25 February 2018];6. Available from: <http://www.science-education.ru/106> – 7910. Russian.

19. Calvani R, Miccheli A, Landi F, et al. Current nutritional recommendations and novel dietary strategies to manage sarcopenia. The Journal of Frailty and Aging. 2013;2(1):38-53.

20. Selem-Solís JE, Alcocer-Gamboa A, Hattori-Hara M, et al. Nutrimetry: BMI assessment as a function of development. Endocrinol Diabetes Nutr. 2018;65(2):84-91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.endien.2018.03.004>

21. Rubenstein L, Harker J, Salvà A, et al. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). Journals of Gerontology. Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. 2001;56(6):366-372. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.M366>

Информация об авторах

Вера Игоревна Паникар, врач-гериатр, главный внештатный гериатр департамента здравоохранения и социальной защиты населения Белгородской области, Областное государственное казенное учреждение здравоохранения «Госпиталь для ветеранов войн», E-mail: vero4ka2011@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9198-5268.

Эльвира Анатольевна Щербань, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры семейной медицины, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», ORCID: 0000-0003-2822-8819.

Ирина Анатольевна Павлова, врач-клинический фармаколог, ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа».

Information about the authors

Vera I. Panikar, doctor-geriatrician, chief freelance geriatrician of the Department of health and social protection of the population of the Belgorod region, Hospital for War Veterans, E-mail: vero4ka2011@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9198-5268.

Elvira A. Shcherban, Doctor of Medical Sciences, Assistant Professor, Professor of the Department of Family Medicine, Belgorod State National Research University, Belgorod Regional Clinical Hos-

pital of St. Joasaph, ORCID: 0000-0003-2822-8819.

Irina A. Pavlova, physician-clinical pharmacologist, Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph.

Статья поступила в редакцию 20 августа 2018 г.
Receipt date 2018 August 20.

Статья принята к публикации 29 ноября 2018 г.
Accepted for publication 2018 November 29.