

УДК 614.212

DOI 10.24412/2312-2935-2023-1-328-348

## ВЛИЯНИЕ СИНДРОМА СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ И ПОЛИМОРБИДНОСТИ НА ПОТЕРЮ АВТОНОМНОСТИ И РИСК СМЕРТИ У ЛИЦ В ВОЗРАСТЕ 60 ЛЕТ И СТАРШЕ

*Н.В. Шарапкина<sup>1</sup>, О.Н. Ткачева<sup>1</sup>, Н.К. Рунихина<sup>1</sup>, Л.И. Меркушева<sup>1</sup>, С.Н. Лысенков<sup>1,2</sup>, В.С. Остапенко<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва

<sup>2</sup>МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

**Введение:** ССА и полиморбидность тесно связаны, однако, они нечасто исследовались вместе.

**Цель:** определить прогностическое значение синдрома старческой астении и сопутствующей патологии для рисков потери автономности и смерти у пожилых людей.

**Материалы и методы.** В ретроспективном исследовании, проведенном в течение 3,5 лет наблюдались амбулаторные пациенты в возрасте 60 лет и старше, исходно имеющие три и более хронических заболевания и прошедших скрининг на старческую астению, проанализированы смертность и риск развития маломобильности. На момент начала наблюдения все пациенты были функционально активными и самостоятельно приходили в поликлинику на осмотры. За последующие 42 месяца часть (8%) пациентов умерли, часть (23,5%) – потеряли автономность, т.е. утратили способность передвигаться и перешли на «надомное» наблюдение.

**Результаты.** В исследование было включено 5678 пациентов со средним возрастом  $71,0 \pm 0,1$  года. ССА приводил к росту риска перехода в группу зависимых пациентов почти на 70% ( $p=0,001$ ) и на 66% увеличивала риск смерти ( $p < 0,001$ ). Риск потери автономности увеличивался на 4 % в год, у мужчин он развивался в 1,5 раза чаще, чем у женщин ( $p = 0,001$ ). Риск развития потери автономности при перенесенном ОИМ был на 40% выше ( $p=0,009$ ), чем у лиц, не имевших его, а жалобы на плохое настроение повышали риск на 27% ( $p=0,001$ ). Риск смерти увеличивался на 6% ( $p < 0,001$ ) с каждым годом жизни. Мужской пол и жалобы на сложности передвижения дают двукратный риск смерти по сравнению с женщинами или лицами с сохранной мобильностью ( $p < 0,001$ ), сахарный диабет может приближать летальность на 46 % ( $p=0,002$ ), а ХОБЛ – на 44% ( $p=0,005$ ). Риск смерти для курильщиков был на 33% выше ( $p=0,045$ ), чем у никогда не куривших пациентов.

**Обсуждение.** В научной литературе лишь в нескольких исследованиях изучалась связь между полиморбидностью и потерей автономности, большая часть работ были сосредоточены на связи с отдельными заболеваниями. По данным нашего исследования ССА, мужской пол, перенесенный ОИМ и снижение настроения являются независимыми факторами риска потери автономности.

**Выводы.** ССА и полиморбидность у пациентов пожилого и старческого возраста ассоциируется с неблагоприятным прогнозом утраты автономности и повышенным риском смерти наряду с курением, мужским полом, сахарным диабетом, ХОБЛ и перенесенным ОИМ. Маломобильные пациенты и лица мужского пола имеют более высокий риск смертности.

**Ключевые слова:** гериатрические синдромы, синдром старческой астении, коморбидность, утрата подвижности

## **EFFECT OF FRAILTY AND COMORBIDITY ON RISK OF DISABILITY AND DEATH AMONG PERSONS AGED 60 YEARS AND OLDER**

*Natalia V Sharashkina<sup>1</sup>, Olga N Tkacheva<sup>1</sup>, Nadezda K Runikhina<sup>1</sup>, Liudmila I Merkusheva<sup>1</sup>, Sergei N Lysenkov<sup>1,2</sup>, Valentina S Ostapenko<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, the Russian Research and Clinical Center for Gerontology, Moscow, Russian Federation*

*<sup>2</sup>Lomonosov Moscow State University, Faculty of Biology, Moscow, Russian Federation*

**Aim:** To determine the prognostic value of frailty and co-morbidity for disability and mortality in the elderly.

**Methods:** The retrospective study was conducted among outpatients aged 60 years and above. Patients with  $\geq 3$  chronic illnesses were treated by doctors who had undergone a 72-hour geriatric training. The disability group was comprised of patients who failed to visit a doctor because of decreased outdoor mobility during the 3,5-year follow-up period. The outdoor high-mobility group was comprised of participants with no outdoor mobility loss.

**Results:** 5,678 patients with a mean age of  $71.0 \pm 0.1$  years were included in the study. The risk of outdoor mobility loss rose by 4% per year with men developing it 50% more than women ( $p = 0,001$ ). The effect of frailty was of particular importance because it increased the risk of developing outdoor mobility loss by 70% ( $p=0,001$ ). The risk of developing low mobility in patients with myocardial infarction was 40% higher ( $p=0.009$ ) than in individuals who did not have it, and complaints of bad mood increased the risk of loss of mobility by 27% ( $p=0.001$ ).

The mobility loss and male gender increased the risk of mortality twice. Diabetes mellitus increases the risk of mortality by 46% ( $p=0.002$ ), COPD - by 44% ( $p=0.005$ ). The mortality risk for smokers is 33% higher ( $p=0.045$ ) than for never-smokers.

**Conclusions:** Frailty and co-morbidity are associated with an unfavorable prognosis for the mobility loss. and an increased risk of mortality, along with smoking, male sex, diabetes mellitus, COPD, and previous myocardial infarction. Patients with low mobility and male sex have a higher risk of mortality.

**Key words:** frailty, geriatric syndromes, comorbidity, disability

**Введение.** Распространенность полиморбидности является наиболее частым явлением среди пожилых людей и составляет от 55 % до 98 % и представляет собой отличительный признак старения [1]. Выявлены ассоциации развития гериатрических синдромов (ГС) с сердечно-сосудистыми заболеваниями, с сахарным диабетом, хронической болезнью почек, заболеваниями суставов и нижних отделов дыхательных путей, онкологическими заболеваниями [2]. К основным гериатрическим синдромам относятся синдром старческой

астении, падения, недержание мочи, головокружение, обмороки и когнитивные дефициты [3]. Старение и хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) ускоряют прогрессирование имеющихся дефицитов по принципу порочного круга [4]. Поскольку хронические заболевания потенцируют негативные последствия друг друга, их эффекты в конечном итоге могут привести к новым клиническим фенотипам, усиливая восприимчивость к патологии и потерю автономности. Сложности оценки и отсутствие четких критериев полиморбидности делают ее одной из основных проблем для клиницистов и исследователей.

Синдром старческой астении (ССА) и полиморбидность, являясь основными биомаркерами старения, тесно связаны, однако, они нечасто исследовались вместе [6]. Старческая астения - это многокомпонентный гериатрический синдром, характеризующийся снижением физиологических и функциональных резервов и повышенной уязвимостью к неблагоприятным факторам для здоровья [6]. Прогноз этого синдрома мало обнадеживающий: в наблюдении за пациентами старше 70 лет при отсутствии необходимых лечебных мероприятий в течение 54 месяцев в более чем 40% случаев наблюдалось его усугубление, а обратимость ССА - лишь менее чем в 1% случаев [7]. К последствиям ССА относятся формирование маломобильности, потеря автономности, инвалидизация и смерть [8]. С другой стороны, когда ССА диагностируется и предпринимаются соответствующие меры, наблюдается значительная регрессия «хрупкости», снижение материальных затрат [9] и улучшение качества жизни, связанного со здоровьем [10].

Вместе с тем, опыт зарубежных исследователей показывает, что многие гериатрические синдромы, включая ССА, остаются недиагностированными врачами общей практики [11].

**Целью** нашего исследования явилось определение прогностической значимости синдрома старческой астении и других гериатрических синдромов по скринингу «Возраст не помеха», возраст-ассоциированных заболеваний и их факторов риска на формирование рисков потери автономности и смерти у полиморбидных пожилых людей.

**Материалы и методы.** Ретроспективное исследование проводили методом сплошной выборки карт амбулаторных пациентов в возрасте 60-ти лет и старше, наблюдавшихся на диспансерном учете в связи с хроническим возраст-ассоциированными заболеваниями в клинико-диагностическом центре (КДЦ) № 5 г. Москвы с сентября 2012 г. по июнь 2016 г. В случае прекращения посещения поликлиники по каким-либо причинам пациент переходил под наблюдение участкового терапевта. Большая часть пациентов, перешедших на «надомное» наблюдение у участкового врача, сделали это в силу снижения функционального статуса и

составили так называемую группу с потерей автономности (АВТ-). Пациенты, оставшиеся под активным наблюдением, составили группу с сохранной автономностью ( АВТ+).

Использовались следующие **критерии включения**: мужчины и женщины в возрасте 60 лет и старше; наличие трех и более ХНИЗ по данным амбулаторной карты; добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Пациенты с наличием острых или обострением хронических заболеваний на момент проведения исследования, пациенты с деменцией тяжелой степени, пациенты с онкологическими заболеваниями на терминальной стадии, а также пациенты с тяжелыми сенсорными нарушениями (глухота и слепота) исключались из исследования.

Участникам исследования проводилось рутинное амбулаторное обследование в соответствии с действующими стандартами и рекомендациями. Помимо полиморбидности, учитывались возраст, пол, факт курения. Курящими считали лиц, выкуривающих хотя бы одну сигарету/папиросу в сутки или когда-либо куривших. Участникам исследования было проведено скрининговое тестирование «ВоЗраСТ Не ПоМеХа» с целью выявления ССА и других ГС. Опросник включил семь вопросов с возможными вариантами ответов - «да» или «нет» и получил название «Возраст не помеха» (Табл. 1).

**Таблица 1**  
Опросник «Возраст не помеха»

№	Вопросы	Ответ
1	Похудели ли Вы на 5 кг и более за последние 6 месяцев? (Вес)	да/нет
2	Испытываете ли Вы какие-либо ограничения в повседневной жизни из-за снижения ЗРения или Слуха?	да/нет
3	Были ли у Вас в течение последнего года Травмы, связанные с падением?	да/нет
4	Чувствуете ли Вы себя подавленным, грустным или встревоженным на протяжении последних недель? (Настроение)	да/нет
5	Есть ли у Вас проблемы с Памятью, пониманием, ориентацией или способностью планировать?	да/нет
6	Страдаете ли Вы недержанием Мочи?	да/нет
7	Испытываете ли Вы трудности в перемещении по дому или на улице? (Ходьба до 100 метров или подъем на 1 лестничный пролет)	да/нет

Вопросы, входящие в состав опросника, относятся к трем разделам - физическому, функциональному и психическому, и касаются таких проблем, как потеря веса, ограничения в повседневной жизни в связи со снижением зрения и/или слуха, травматичные падения, симптомы депрессии и когнитивных расстройств, недержание мочи и трудности при передвижении. Вопрос из социального раздела не был включен в опросник, так как

исследование было запланировано с участием пациентов, самостоятельно обращающихся в амбулаторно-поликлинические учреждения и потенциально имеющих достаточно высокий уровень функциональной активности и независимости от посторонней помощи. За каждый положительный ответ на вопрос опросника начисляется 1 балл. Таким образом, максимально можно набрать 7 баллов, минимально – 0 баллов. Оптимальные характеристики опросника для скрининга старческой астении соответствовали отрезным точкам  $\geq 3$  и  $\geq 4$  баллов. Использовали отрезную точку  $\geq 3$  баллов, так как она соответствует более высокому значению чувствительности (85,7 и 93,3 % по сравнению с моделью фенотипа и накопления дефицита, соответственно) [12].

#### *Статистический анализ.*

Количественные данные представлены в виде средних и стандартной ошибки, бинарные — как частота и доля. Сравнение долей между группами мобильных и маломобильных проводили с помощью критерия хи-квадрат. Для выявления независимых факторов риска потери автономности и смертности построили две логит-модели. В качестве предикторов использовали курение, ХНИЗ, ССА, другие гериатрические синдромы, коморбидность, пол и возраст (рассматривался как непрерывные переменные). В обоих случаях переменные в наилучшую модель отбирали алгоритмами с включением и исключением. Результат логит-модели представляли в виде отношения шансов (и 95% доверительного интервала), а также  $p$  - значения для каждой переменной. Предсказательную силу модели оценивали по площади под ROC-кривой. Для кросс-валидации сделали пять выборок, пронумерованных остатком от деления порядкового номера пациента в таблице на 5 - в каждом случае один из номеров служил для обозначения проверочной выборки, остальные четыре - основной.

**Результаты.** Всего в исследование было включено 5678 пациентов. Средний возраст составил  $71,0 \pm 0,1$  года, 72,4% участников были женского пола. Артериальная гипертензия была самым распространенным заболеванием (99,2 %). (Табл. 2).

По данным 3,5-летнего ретроспективного анализа были выделены группы пациентов с потерей автономности (АВТ-) и без потери автономности (АВТ+). Группа с потерей автономности (АВТ-) состояла из 1332 (23,5%) человек. В группу без потери автономности (АВТ+) вошли 4346 (76,5 %) человек. Группа (АВТ-) характеризовалась наличием более пожилых пациентов, более низким процентом женщин, большим процентом курильщиков и большим общим числом заболеваний с более высокой распространенностью инфаркта

миокарда и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) большей долей мужчин, курильщиков, более тяжелой мультиморбидностью, перенесших инфаркт миокарда и ХОБЛ (Табл. 2).

**Таблица 2**

Социо-демографические характеристики и сопутствующие заболевания пациентов в группах сравнения

Характеристика	АВТ+ <i>n</i> = 4346 (76,5 %)	АВТ- <i>n</i> =1332 (23,5%)	<i>P</i>
Средний возраст, лет	70,6 ± 0.10	72,5 ± 0.21	<0.001
Женский пол	3200 (74)	908 (68)	<0.001
Курильщики	927 (22 )	348 (27)	<0.001
Количество ХНИЗ ± SD	3.3 ±0.1	3.4 ± 0.02	0.01
Артериальная гипертензия, <i>n</i> (%)	4313 (99.2)	1323 (99.3)	0.75
Инфаркт миокарда, <i>n</i> (%)	246 (5.7)	97 (7.3)	0.03
Сахарный диабет 2го типа, <i>n</i> (%)	1439 (33.1)	451 (33.9)	0.62
Бронхиальная астма, <i>n</i> (%)	357 (8,2)	112 (8,4)	0,82
ХОБЛ, <i>n</i> (%)	177 (4,1)	73 (5,5)	0,82

*Курильщики - люди, которые выкуривали хотя бы одну сигарету в день или когда-либо курили в прошлом*

По сравнению с пациентами без потери автономности маломобильные пациенты в начале исследования чаще жаловались на потерю веса, падения, депрессивное настроение, проблемы с памятью и передвижением. Количество пациентов со старческой астенией в группе АВТ- почти двукратно превышало таковые в основной группе (42% против 26% соответственно,  $p < 0.001$ ) (Табл. 3).

Была создана логит-модель для выявления влияния ГС, ХНИЗ, курения, пола и возраста на риски утраты мобильности (Табл. 4). Лучшая модель, сгенерированная алгоритмами с включением и исключением (оба метода дали те же результаты), включала только пять факторов. Предсказательная сила модели была небольшой, но почти сравнялась с полной моделью ( $AUC=0,63$  и  $AUC=0,64$ , соответственно), поэтому анализировалась только лучшая модель. Предсказательная сила модели на проверочных выборках при кросс-валидации были почти одинаковыми (диапазон  $AUC$  0,60–0,66 для разных выборок).

Оптимальные показатели чувствительности и специфичности, оцененные по ROC-кривым, составили 75% и 44%, соответственно.

**Таблица 3**

Распространенность синдрома старческой астении и других гериатрических синдромов в группах сравнения по опроснику «Возраст не помеха»

<i>Синдром</i>	<i>ABT+</i> <i>n = 4346 (76,5 %)</i>	<i>ABT-</i> <i>n=1332 (23,5%)</i>	<i>P</i>
Старческая астения	1101 (26)	416 (42)	<0.0001
Снижение веса	414 (12)	160 (16)	<0.001
Снижение слуха и зрения	1352 (38)	389 (40)	0,41
Падения	645 (18)	228 (23)	<0.001
Снижение настроения	1564 (45)	489 (50)	0,0014
Нарушение памяти, внимания	1686 (48)	507 (52)	0,022
Недержание мочи	499 (14)	162 (17)	0,066
Нарушение мобильности	948 (27)	309 (32)	0,003

Согласно модели, шанс перехода в группу с потерей автономности вырос на 4% за год жизни ( $p=0,005$ ). Мужчины были более уязвимы, их шансы перейти в группу АВТ- оказались в 1,5 раза выше, чем у женщин ( $p = 0,001$ ). Шанс утраты автономности после перенесенного острого инфаркта миокарда (ОИМ) возрастал на 40% ( $p=0,009$ ). В то же время наличие ССА имел особое значение, поскольку приводил к росту шансов перехода в группу АВТ- почти на 70% ( $p=0,001$ ). Примечательно, что депрессивное настроение повышало риск потери автономности на 27% ( $p=0,001$ ) (Табл. 4).

**Таблица 4**

Результат логит-модели, оценивающей независимое влияние факторов риска на вероятность попадания в группу с потерей автономности

<i>Фактор риска</i>	<i>ОШ</i>	<i>95% доверит интервал ОШ</i>		<i>P</i>
		нижняя граница	верхняя граница	
Старческая астения	1,663	1,399	1,976	<0,001
Мужской пол	1,495	1,275	1,752	<0,001
Инфаркт миокарда	1,420	1,092	1,845	0,009
Депрессивное настроение	1,271	1,075	1,502	0,001
Возраст	1,040	1,029	1,051	0,005

**Риск смерти.** За трехлетний период наблюдения умерло 458 пациентов: 423 пациента из группы АВТ- и 35 пациентов из группы АВТ+ . В группе пациентов с потерей автономности риск смерти достоверно выше был у пациентов мужского пола, больных ХОБЛ , сахарным диабетом 2 типа, курильщиков, пациентов имеющих проблемы с передвижением (Табл. 5).

**Таблица 5**

Распространенность синдрома старческой астении и других гериатрических синдромов в группах сравнения по опроснику «Возраст не помеха» и факторов риска ХНИЗ в группе с потерей автономности среди живых и умерших пациентов

	<i>Живые, n=909*, n (%)</i>	<i>Умершие, n=423*, n (%)</i>	<i>P</i>
Мужской пол	248 (28)	176 (42)	<0,001
Старческая астения	282 (41)	134 (42)	0,862
Снижение веса	103 (16)	57 (18)	0,271
Снижение слуха и зрения	252 (37)	136 (42)	0,090
Падения	165 (24)	63 (20)	0,110
Депрессивное настроения	343 (50)	146 (47)	0,164
Нарушение памяти, внимания	337 (49)	170 (53)	0,287
Недержание мочи	113 (17)	48 (15)	0,521
Нарушение мобильности	186 (28)	123 (38)	0,001
Курение	216 (25)	132 (33)	0,003
Артериальная гипертензия	903 (99)	420 (99)	0,91
Инфаркт миокарда	59 (6)	38 (9)	0,103
Сахарный диабет 2го типа	290 (32)	161 (38)	0,03
Бронхиальная астма	76 (8)	36 (9)	0,103
ХОБЛ	40 (4)	33 (8)	0,01
Полиморбидность	297 (33)	161 (38)	0,054

В группе АВТ- у умерших достоверно чаще встречались проблемы с мобильностью, проблемы с памятью, наличие ХОБЛ (Табл. 6).

Наилучшая модель прогнозирования смертности среди всех 5678 пациентов продемонстрировала, что независимыми факторами риска смерти являются (в порядке возрастания эффекта) возраст, курение, ХОБЛ, сахарный диабет, ССА, нарушение мобильности и мужской пол (Табл. 7)

**Таблица 6**

Распространенность синдрома старческой астении и других гериатрических синдромов в группах сравнения по опроснику «Возраст не помеха» и факторов риска ХНИЗ в группе без потери автономности среди живых и умерших пациентов

	<i>Живые, n=4280*, n (%)</i>	<i>Умершие, n=35*, (%)</i>	<i>P</i>
Старческая астения	1093 (26)	8 (24)	0,74
Снижение веса	413 (10)	1(3)	0,178
Снижение слуха и зрения	1345 (21)	7 (32)	0,154
Падения	641 (6)	2 (15)	0,128
Депрессивное настроение	1558 (37)	6 (18)	0,019
Нарушение памяти, внимания	1679 (40)	7 (21)	0,021
Недержание мочи	495 (12)	4 (12)	0,996
Нарушение мобильности	932 (22)	16 (47)	0,001
Курение	918 (22)	9 (26)	0,593
Артериальная гипертензия	4278 (99)	35 (100)	0,603
Инфаркт миокарда	246 (6)	0 (0)	0,146
Сахарный диабет 2го типа	1430 (33)	9 (26)	0,349
Бронхиальная астма	354 (8)	3 (9)	0,94
ХОБЛ	171 (4)	6 (17)	0,001
Полиморбидность	1471 (32)	12 (34)	0,755

Предсказательная сила модели была небольшой, но почти сравнялась с полной моделью (AUC=0,70; различия были только в третьем десятичном знаке), поэтому анализировалась только лучшая модель. Предсказательная сила модели на проверочных образцах была почти одинаковой (диапазон AUC 0,67–0,71 на разных образцах). Оптимальные показатели чувствительности и специфичности, оцененные по ROC-кривой, составили 72% и 69% соответственно.

Больше участников группы АВТ+, умерших за период наблюдения, были курильщиками, мужчинами, имели проблемы с мобильностью, ХОБЛ и СД (Табл. 7).

**Обсуждение.** Настоящее исследование имеет несколько основных выводов. Во-первых, ССА значительно увеличивает риск смертности и потери автономности (на 66% и 70%, соответственно) у полиморбидных пациентов пожилого и старческого возраста. Во-вторых, нарушение мобильности, как и мужской пол, были связаны с почти двукратным увеличением риска смертности. В-третьих, дополнительными факторами риска потери

автономности были мужской пол, перенесенный ОИМ и сниженное настроение, а риска смерти – СД, ХОБЛ и курение. Что коррелирует с исследованиями других авторов [13].

**Таблица 7**

Результат логит-модели, оценивающей отдельный вклад фактора риска на прогнозирование смерти

Фактор риска	ОШ	95% доверит интервал ОШ		P
		нижняя граница	верхняя граница	
Старческая астения	1,663	1,050	1,080	<0,001
Мужской пол	2,120	1,630	2,740	<0,001
Нарушение мобильности	1,950	1,540	2,460	<0,001
Сахарный диабет	1,460	1,150	1,860	0,002
ХОБЛ	1,440	1,140	1,820	0,005
Курение	1,330	1,010	1,750	0,045

ОШ – отношение шансов, ССА -  $\geq 3$  баллов по опроснику «Возраст не помеха»

Связь между старением и потерей автономности ранее изучалась многими исследователями [14;15]. Некоторые авторы указывали на большую подверженность утраты функциональной активности у женщин [16]. Результаты этих исследований также были неоднородными с точки зрения ассоциации курения, ХНИЗ и ограниченной подвижностью [17, 18].

ССА и ХНИЗ – понятия неоднородные, однако, тесно связаны между собой, поскольку оба отражают последствия биомолекулярных повреждений, накопленных в течение жизни [19,20]. В международной научной литературе лишь в нескольких исследованиях изучалась связь между полиморбидностью и потерей автономности, большая часть работ были сосредоточены на связи с отдельными заболеваниями. По данным нашего исследования ССА, мужской пол, перенесенный ОИМ и снижение настроения являются независимыми факторами риска потери автономности. В настоящее время это первое крупное исследование в РФ, посвященное изучению взаимосвязи между полиморбидностью, ССА и потери автономности в популяции пациентов в возрасте 60 лет и старше на этапе первичной медицинской помощи.

Потеря автономности часто сопровождается комплексом проблем – нарушением мобильности, снижением когнитивных функций, инвалидностью. Мобильность является неотъемлемой частью функциональной независимости пожилых пациентов. Способность

свободно передвигаться определяет функциональность людей. Распространенность инвалидности, связанной с утратой мобильности, значительно варьирует от возраста и пола, и, например, по данным Leveille и соавт., среди женщин в возрасте 65–69 лет составляет 18,8%, а среди мужчин - 13,3%, а в возрастной категории 90–95 лет - 83% и 63,4% для женщин и мужчин соответственно [18]. Несмотря на то, что возраст является самым важным показателем инвалидности, связанной со снижением мобильности, другие факторы способствуют этому состоянию.

Среди факторов риска развития инвалидности или функциональной несостоятельности в пожилом возрасте с наибольшей достоверностью доказательств отмечены когнитивные нарушения, депрессия, сопутствующие заболевания, ожирение или дефицит массы тела, нарушение ходьбы, социальная изоляция, курение [21-24]. Общеизвестна связь между ССА, инвалидностью и сопутствующими заболеваниями [20].

Известно, что функциональная активность имеет решающее значение не только для сохранения независимости, но и для качества жизни, и что потеря автономности у пожилых людей ассоциирована со смертностью [25]. Многие исследователи ранее указывали на связь между повышенным риском смерти мужским полом и курением [26;27]. Ассоциация между утратой мобильности и риском смерти была также продемонстрирована и ранее. [26;27].

Интересно отметить, насколько хорошо субъективное здоровье работает по сравнению с показателями полиморбидности и ССА. Шкалы самооценок, такие как субъективное здоровье, как правило, упускаются из виду, поскольку они воспринимаются как менее надежные и более чувствительные к контекстуальным воздействиям. Наши результаты согласуются с описанными в литературе данными о том, что потеря автономности зависит не от субъективных факторов (самоощущаемые гериатрические синдромы) - снижение мобильности ассоциировано с плохой самооценкой здоровья и психосоциальными факторами и ССА является основным предиктором развития инвалидности и институализации [8]. Этот вывод подтверждает целесообразность принятия во внимание отношение пожилых людей к своему здоровью и актуальность использования опросников, подобных «Возраст не помеха», для скрининга гериатрических синдромов.

Данная работа расширила результаты нашего предыдущего исследования, сравнив прогноз имеющихся ГС и ХНИЗ у полиморбидных пожилых пациентов на выборке жителей Москвы в российской популяции, где смертность относительно высока и имеется недостаточно ресурсов для улучшения здоровья пожилого населения [32, 33, 37].

Слабыми сторонами исследования считаем отсутствие данных комплексной гериатрической оценки для объективизации ГС, отсутствие критериев при диагностике указанных возраст-ассоциированных заболеваний, а также отсутствие указания сроков летальности в течение наблюдения и причин смертности. Состав базы данных был довольно ограниченным. Как обсуждалось выше, мы не учли все заболевания и возможное их влияние. Из-за ретроспективного дизайна исследования мы могли рассчитать сопутствующую патологию, только как общее количество заболеваний пациента без учета их тяжести.

Не были учтены и другие важные данные, в том числе социально-демографическая информация об образе жизни, показатели здоровья. Сегодня известно, что доход и образование ассоциированы с функциональным статусом [28, 29], также, как и связь между семейным положением, социальной поддержкой и смертностью [26]. Другим существенным ограничением настоящего исследования является отсутствие таких важных факторов, связанных с ССА, как саркопения, падения, когнитивный статус, ИМТ и предшествующие остеопоротические переломы. Например, имеются данные, что ИМТ оказывает влияние как на развитие маломобильности, так и на смертность [31-36].

**Заключение.** Данное исследование является первым, в котором сообщается о совокупных доказательствах того, что своевременность выявления ССА и других ГС являются важными предикторами потери автономности среди пожилых людей. Результаты этого исследования подтверждают важность ССА как фактора риска потери подвижности и важность потери подвижности, в свою очередь, как фактора повышенной смертности. Безусловно, необходимо крупномасштабное проспективное исследование для уточнения всех предполагаемых выводов и обсуждений.

Потенциальная обратимость некоторых выявленных факторов риска потери автономности и смертности формирует новые стратегии в ведении полиморбидных пожилых пациентов с включением для данной группы программ скрининга и лечения старческой астении, лечебной физкультуры для сохранения ходьбы и функциональной активности, программ психо-эмоциональной поддержки, доказывает важность борьбы с курением людей в любом возрасте.

#### **Список литературы:**

1. Marengoni A, Angleman S, Melis R et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 2011; 10:430–439. doi:10.1016/j.arr.2011.03.003

2. Weiss, O. C. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults / O.C. Weiss // *Clin. Geriatr. Med.* – 2011. - Vol.27. - P. 39–52
3. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55: 780- 791
4. Lachmann R, Stelmach-Mardas M, Bergmann MM et al. The accumulation of deficits approach to describe frailty. *PLoS One.* 2019 Oct 15;14(10):e0223449. doi: 10.1371/journal.pone.0223449. PMID: 31613904; PMCID: PMC6793873
5. Cesari M, Pérez-Zepeda MU, Marzetti E. Frailty and multimorbidity: different ways of thinking about geriatrics. *J Am Med Dir Assoc.* 2017; 18:361–364. doi:10.1016/j.jamda.2016.12.086
6. Clegg A, Young J, Iliffe S et al. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752–762. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9
7. Gill, T. M., Gahbauer, E. A., Allore, H. G., & Han, L. (2006). Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med*, 166(4), 418-423. doi:10.1001/archinte.166.4.418
8. Kojima G. Frailty as a Predictor of Nursing Home Placement Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2018 Jan/Mar;41(1):42-48. doi: 10.1519/JPT.0000000000000097. PMID: 27341327
9. Frost R, Avgerinou C, Goodman C, Clegg A et al Clinical and cost-effectiveness of a personalised health promotion intervention enabling independence in older people with mild frailty ('HomeHealth') compared to treatment as usual: study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Geriatr.* 2022 Jun 4;22(1):485. doi: 10.1186/s12877-022-03160-x. PMID: 35659196; PMCID: PMC9166243
10. Fairhall N, Sherrington C, Cameron ID et al A multifactorial intervention for frail older people is more than twice as effective among those who are compliant: complier average causal effect analysis of a randomised trial. *J Physiother.* 2017 Jan;63(1):40-44. doi: 10.1016/j.jphys.2016.11.007. Epub 2016 Dec 1. PMID: 27993489
11. Seematter-Bagnoud L, Büla C. Brief assessments and screening for geriatric conditions in older primary care patients: a pragmatic approach. *Public Health Rev.* 2018 May 1;39:8. doi: 10.1186/s40985-018-0086-7. PMID: 29744236; PMCID: PMC5928588
12. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Остапенко В.С. и др. Валидация опросника для скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике. *Успехи геронтол.* 2017. Т. 30. № 2. С. 236–242

13. Огрызко Е.В., Иванова М.А., Одинец А.В., Ваньков Д.В., Люцко В.В. Динамика заболеваемости взрослого населения острыми формами ишемической болезни сердца и смертности от них в Российской Федерации в 2012-2017 гг. Профилактическая медицина. 2019; 5(22):23-26.
14. Lachmann R, Stelmach-Mardas M, Bergmann MM et al. The accumulation of deficits approach to describe frailty. PLoS One. 2019 Oct 15;14(10):e0223449. doi: 10.1371/journal.pone.0223449. PMID: 31613904; PMCID: PMC6793873
15. Zhang X, Li J, Sui X et al .Effects of Remotely Supervised Physical Activity on Health Profile in Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial Protocol. Front Aging Neurosci. 2022 Mar 31;14:807082. doi: 10.3389/fnagi.2022.807082. PMID: 35431897; PMCID: PMC9008828
16. Peeters G, Beard JR, Deeg DJH et al Longitudinal associations between lifestyle, socio-economic position and physical functioning in women at different life stages. Eur J Ageing. 2018 Aug 2;16(2):167-179. doi: 10.1007/s10433-018-0484-1. PMID: 31139031; PMCID: PMC6509301
17. Lachmann R, Stelmach-Mardas M, Bergmann MM et al The accumulation of deficits approach to describe frailty. PLoS One. 2019 Oct 15;14(10):e0223449. doi: 10.1371/journal.pone.0223449. PMID: 31613904; PMCID: PMC6793873
18. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Захарченко О.О. и др. Расчёт динамики факторов риска хронических неинфекционных заболеваний при диспансеризации определённых групп взрослого населения. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022665853, 22.08.2022. Заявка № 2022664851 от 09.08.2022.
19. 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.
20. Theou O, Rockwood MR, Mitnitski A, Rockwood K. Disability and co-morbidity in relation to frailty: how much do they overlap? Arch Gerontol Geriatr. 2012;55: e1-8
21. Leveille SG, Penninx BWJH, Melzer D, et al. Sex differences in the prevalence of mobility disability in old age: the dynamics of incidence, recovery and mortality. J Gerontol: Psychol Sci Soc Sci. 2000;55B:S41–S50
22. Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T. et al Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. Soc Sci Med. 1999 Feb;48(4):445-69. doi: 10.1016/s0277-9536(98)00370-0. PMID: 10075171

23. Tas U, Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM et al Prognostic factors of disability in older people: a systematic review. *Br J Gen Pract.* 2007 Apr;57(537):319-23. PMID: 17394736; PMCID: PMC2043327
24. van Dijk GM, Veenhof C, Spreeuwenberg P, Coene N, et al. CARPA Study Group. Prognosis of limitations in activities in osteoarthritis of the hip or knee: a 3-year cohort study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Jan;91(1):58-66. doi: 10.1016/j.apmr.2009.08.147. PMID: 20103397
25. Guralnik JM, Fried LP, Salive ME. Disability as a public health outcome in the aging population. *Annu Rev Public Health.* 1996;17: 25-46
26. Eekhoff EMW, van Schoor NM, Biedermann JS et al. Relative importance of four functional measures as predictors of 15-year mortality in the older Dutch population. *BMC Geriatr.* 2019;19: 92.
27. Keevil VL, Luben R, Hayat S, Sayer AA et al. Physical capability predicts mortality in late mid-life as well as in old age: Findings from a large British cohort study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;74: 77-82
28. Veronese N, Stubbs B, Fontana L, et al. Comparison of Objective Physical Performance Tests and Future Mortality in the Elderly People. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017;72: 362-368
29. Boeckxstaens P, Vaes B, Legrand D, et al. The relationship of multimorbidity with disability and frailty in the oldest patients: a cross-sectional analysis of three measures of multimorbidity in the BELFRAIL cohort. *Eur J Gen Pract.* 2015;21: 39-44
30. Nofuji Y, Shinkai S, Taniguchi Y, et al. Associations of Walking Speed, Grip Strength, and Standing Balance With Total and Cause-Specific Mortality in a General Population of Japanese Elders. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17: 184.e181-187
31. Calderón-Larrañaga A, Hu X, Guo J et al .Body mass trajectories and multimorbidity in old age: 12-year results from a population-based study. *Clin Nutr.* 2021 Dec;40(12):5764-5770. doi: 10.1016/j.clnu.2021.10.012. Epub 2021 Oct 22. PMID: 34763261
32. Вечорко В.И., Шикина И.Б. Пятилетний анализ медико-демографической структуры обслуживаемого населения пожилого возраста в амбулаторном центре города Москвы и взаимосвязь ее с инвалидностью. *Клиническая геронтология*, 2017: 9-10:11-12.
33. 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.

34. Guralnik JM, Ferrucci L, Balfour JL et al. Progressive versus catastrophic loss of the ability to walk: implications for the prevention of mobility loss. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49: 1463-1470
35. Остапенко В.С., Рунихина Н.К., Шарашкина Н.В. Распространенность синдрома старческой астении и его взаимосвязь с хроническими неинфекционными заболеваниями у пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2020;(2):131-137. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2020-131-137>
36. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Султанова С.С., Люцко В.В. [и др.]. Биопсихосоциальная модель активирующего ухода за людьми пожилого и старческого возраста на дому. *Успехи геронтологии.* 2019;1-2 (32):243-249
37. Михайлова Ю.В., Шикина И.Б., Сибурин Т.А. и др. Основные жизненные ценности и потребности, определяющие качество жизни сельского населения старше трудоспособного возраста Калининградской области. *Менеджер здравоохранения.* 2020; 8:41-48 DOI: 10.37690/1811-0185-2020-8-41-48

### References

1. Marengoni A, Angleman S, Melis R et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 2011; 10:430–439. doi:10.1016/j.arr.2011.03.003
2. Weiss, O. C. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults / O.C. Weiss // *Clin. Geriatr. Med.* – 2011. - Vol.27. - P. 39–52
3. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55: 780- 791
4. Lachmann R, Stelmach-Mardas M, Bergmann MM et al. The accumulation of deficits approach to describe frailty. *PLoS One.* 2019 Oct 15;14(10):e0223449. doi: 10.1371/journal.pone.0223449. PMID: 31613904; PMCID: PMC6793873
5. Cesari M, Pérez-Zepeda MU, Marzetti E. Frailty and multimorbidity: different ways of thinking about geriatrics. *J Am Med Dir Assoc.* 2017; 18:361–364. doi:10.1016/j.jamda.2016.12.086
6. Clegg A, Young J, Iliffe S et al. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752–762. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9
7. Gill, T. M., Gahbauer, E. A., Allore, H. G., & Han, L. (2006). Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med,* 166(4), 418-423. doi:10.1001/archinte.166.4.418

8. Kojima G. Frailty as a Predictor of Nursing Home Placement Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2018 Jan/Mar;41(1):42-48. doi: 10.1519/JPT.0000000000000097. PMID: 27341327
9. Frost R, Avgerinou C, Goodman C, Clegg A et al Clinical and cost-effectiveness of a personalised health promotion intervention enabling independence in older people with mild frailty ('HomeHealth') compared to treatment as usual: study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Geriatr.* 2022 Jun 4;22(1):485. doi: 10.1186/s12877-022-03160-x. PMID: 35659196; PMCID: PMC9166243
10. Fairhall N, Sherrington C, Cameron ID et al A multifactorial intervention for frail older people is more than twice as effective among those who are compliant: complier average causal effect analysis of a randomised trial. *J Physiother.* 2017 Jan;63(1):40-44. doi: 10.1016/j.jphys.2016.11.007. Epub 2016 Dec 1. PMID: 27993489
11. Seematter-Bagnoud L, Büla C. Brief assessments and screening for geriatric conditions in older primary care patients: a pragmatic approach. *Public Health Rev.* 2018 May 1;39:8. doi: 10.1186/s40985-018-0086-7. PMID: 29744236; PMCID: PMC5928588
12. Tkacheva O. N., Runikhina N. K., Ostapenko V. S. et al. Validation of the questionnaire for screening frailty. *Advances in gerontology.* 2017. Vol. 3 0. № 2, p. 236–242 (In Russ.)
13. Ogryzko E.V., Ivanova MA, Odinets A.V., Vankov D.V., Lyutsko V.V. Dinamika zaboлеваemosti vzroslogo naseleniya ostrymi formami ishemicheskoy bolezni serdca i smertnosti ot nih v Rossijskoj Federacii v 2012-2017 gg. [Dynamics of adult morbidity with acute forms of coronary heart disease and mortality from them in the Russian Federation in 2012-2017]. *Profilakticheskaya medicina. [Preventive medicine].* 2019; 5 (22):23-26. (In Russian)
14. Lachmann R, Stelmach-Mardas M, Bergmann MM et al. The accumulation of deficits approach to describe frailty. *PLoS One.* 2019 Oct 15;14(10):e0223449. doi: 10.1371/journal.pone.0223449. PMID: 31613904; PMCID: PMC6793873
15. Zhang X, Li J, Sui X et al .Effects of Remotely Supervised Physical Activity on Health Profile in Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial Protocol. *Front Aging Neurosci.* 2022 Mar 31;14:807082. doi: 10.3389/fnagi.2022.807082. PMID: 35431897; PMCID: PMC9008828
16. Peeters G, Beard JR, Deeg DJH et al Longitudinal associations between lifestyle, socio-economic position and physical functioning in women at different life stages. *Eur J Ageing.* 2018 Aug 2;16(2):167-179. doi: 10.1007/s10433-018-0484-1. PMID: 31139031; PMCID: PMC6509301

17. Lachmann R, Stelmach-Mardas M, Bergmann MM et al The accumulation of deficits approach to describe frailty. PLoS One. 2019 Oct 15;14(10):e0223449. doi: 10.1371/journal.pone.0223449. PMID: 31613904; PMCID: PMC6793873
18. Kobayakova O.S., Starodubov V.I., Zakharchenko O.O., etc. Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable diseases during medical examination of certain groups of the adult population. [Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable diseases during medical examination of certain groups of the adult population]. Certificate of registration of the computer program [Certificate of registration of the computer program] 2022665853, 22.08.2022. Application № 2022664851 dated 09.08.2022.
19. Rozhdestvenskaya O.A., Korshun E.I., Pochetaeva I.P. [and others]. Kletochnye hronoblokatory v mul'modal'nyh programmah profilaktiki prezhdvremennogo 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)
20. Theou O, Rockwood MR, Mitnitski A, Rockwood K. Disability and co-morbidity in relation to frailty: how much do they overlap? Arch Gerontol Geriatr. 2012;55: e1-8
21. Leveille SG, Penninx BWJH, Melzer D, et al. Sex differences in the prevalence of mobility disability in old age: the dynamics of incidence, recovery and mortality. J Gerontol: Psychol Sci Soc Sci. 2000;55B:S41–S50
22. Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T. et al Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. Soc Sci Med. 1999 Feb;48(4):445-69. doi: 10.1016/s0277-9536(98)00370-0. PMID: 10075171
23. Tas U, Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM et al Prognostic factors of disability in older people: a systematic review. Br J Gen Pract. 2007 Apr;57(537):319-23. PMID: 17394736; PMCID: PMC2043327
24. van Dijk GM, Veenhof C, Spreeuwenberg P, Coene N, et al. CARPA Study Group. Prognosis of limitations in activities in osteoarthritis of the hip or knee: a 3-year cohort study. Arch Phys Med Rehabil. 2010 Jan;91(1):58-66. doi: 10.1016/j.apmr.2009.08.147. PMID: 20103397
25. Guralnik JM, Fried LP, Salive ME. Disability as a public health outcome in the aging population. Annu Rev Public Health. 1996;17: 25-46

26. Eekhoff EMW, van Schoor NM, Biedermann JS et al. Relative importance of four functional measures as predictors of 15-year mortality in the older Dutch population. *BMC Geriatr.* 2019;19: 92.
27. Keevil VL, Luben R, Hayat S, Sayer AA et al. Physical capability predicts mortality in late mid-life as well as in old age: Findings from a large British cohort study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;74: 77-82
28. Veronese N, Stubbs B, Fontana L, et al. Comparison of Objective Physical Performance Tests and Future Mortality in the Elderly People. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017;72: 362-368
29. Boeckxstaens P, Vaes B, Legrand D, et al. The relationship of multimorbidity with disability and frailty in the oldest patients: a cross-sectional analysis of three measures of multimorbidity in the BELFRAIL cohort. *Eur J Gen Pract.* 2015;21: 39-44
30. Nofuji Y, Shinkai S, Taniguchi Y, et al. Associations of Walking Speed, Grip Strength, and Standing Balance With Total and Cause-Specific Mortality in a General Population of Japanese Elders. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17: 184.e181-187
31. Vechorko V.I., Shikina I.B. Five-year analysis of the medical and demographic structure of the served elderly population in the outpatient center of Moscow and its relationship with disability. [Pyatiletnij analiz mediko-demograficheskoj struktury obsluzhivaemogo naseleniya pozhilogo vozrasta v ambulatornom centre goroda Moskvy i vzaimosvyaz' ee s invalidnost'yu.]. *Clinical Gerontology [Klinicheskaya gerontologiya].* 2017: 9-10: 11-12. (In Russian)
32. 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)
33. Calderón-Larrañaga A, Hu X, Guo J et al .Body mass trajectories and multimorbidity in old age: 12-year results from a population-based study. *Clin Nutr.* 2021 Dec;40(12):5764-5770. doi: 10.1016/j.clnu.2021.10.012. Epub 2021 Oct 22. PMID: 34763261
34. Guralnik JM, Ferrucci L, Balfour JL et al. Progressive versus catastrophic loss of the ability to walk: implications for the prevention of mobility loss. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49: 1463-1470
35. Ostapenko V.S., Runikhina N.K., Sharashkina N.V. Prevalence of frailty and its correlation with chronic non-infectious diseases among outpatients in Moscow. *Russian Journal of Geriatric Medicine.* 2020;(2):131-137. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2020-131-137>

36. Ilnitsky A.N., Proshchaev K.I., Sultanova S.S., Lyutsko V.V. Biopsihosocial'naya model' aktiviruyushchego uhoda za lyud'mi pozhilogo i starcheskogo vozrasta na domu. [and others]. [Biopsychosocial model of activating care for elderly and senile people at home. Uspekhi gerontologii. [Successes of gerontology]. 2019;1-2 (32):243-249 (In Russian)

37. Mikhailova Yu.V., Shikina I.B., Siburina T.A., etc. Osnovnye zhiznennye cennosti i potrebnosti, opredelyayushchie kachestvo zhizni sel'skogo naseleniya starshe trudosposobnogo vozrasta Kaliningradskoj oblasti.. [Basic life values and needs that determine the quality of life of the rural population over the working age of the Kaliningrad region]. Menedzher zdavoohraneniya. [Health Care Manager]. 2020; 8:41-48. (In Russian). DOI: 10.37690/1811-0185-2020-8-41-48

**Финансирование.** Финансирование данной работы не проводилось

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Financial.** No financial support has been provided for this work.

**Conflict of interests.** The authors have no conflict of interest to declare.

#### Информация об авторах

**Шарашкина Наталья Викторовна** — заведующая лабораторией общей гериатрии РГНКЦ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16, e-mail: [sharashkina@inbox.ru](mailto:sharashkina@inbox.ru), ORCID: 0000-0002-6465-4842

**Ткачева Ольга Николаевна** — д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор, РГНКЦ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16, e-mail: [tkacheva@rgnkc.ru](mailto:tkacheva@rgnkc.ru), ORCID: 0000-0002-4193-688X

**Рунихина Надежда Константиновна** — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора РГНКЦ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16, e-mail: [nkrunihina@rgnkc.ru](mailto:nkrunihina@rgnkc.ru), ORCID: 0000-0001-5272-0454

**Меркушева Людмила Игоревна** — кандидат медицинских наук, врач гериатр, нефролог, научный сотрудник лаборатории общей гериатрии РГНКЦ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16, e-mail: [dr.merkusheva@gmail.com](mailto:dr.merkusheva@gmail.com), ORCID: 0000-0003-2112-9164

**Лысенков Сергей Николаевич** — кандидат биологических наук, научный сотрудник РГНКЦ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16; МГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет 119991, Москва, ул. Колмогорова, 1, e-mail: [s\\_lysenkov@mail.ru](mailto:s_lysenkov@mail.ru), ORCID: 0000-0002-5791-7712

**Остапенко Валентина Сергеевна** — кандидат медицинских наук, заведующая отделением терапевтической гериатрии РГНКЦ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16, e-mail: [ostapenkovalent@yandex.ru](mailto:ostapenkovalent@yandex.ru), ORCID: 0000-0003-1222-3351

#### **Information about the author**

**Natalia V Sharashkina** - MD, PhD, head of General geriatrics laboratory, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russian Federation, e-mail: sharashkina\_nv@rgnkc.ru, ORCID: 0000-0002-6465-4842

**Olga N Tkacheva** - MD, PhD, professor, Director, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russian Federation, e-mail: tkacheva@rgnkc.ru, ORCID: 0000-0002-6465-4842

**Nadezda K Runikhina** - MD, PhD, professor, Deputy Director, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russian Federation, e-mail: nkrunihina@rgnkc.ru; ORCID: 0000-0001-5272-0454

**Liudmila I Merkusheva** - MD, PhD, geriatrician, research fellow General geriatrics laboratory, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russian Federation, e-mail dr.merkusheva@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2112-9164

**Valentina S Ostapenko** - MD, PhD, Head of geriatrics department, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russian Federation, e-mail: ostapenkovalent@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-1222-3351

**Sergei N Lysenkov** - PhD, research fellow of Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Pirogov National Research Medical University, Lomonosov Moscow State University, Faculty of Biology, Moscow, Russian Federation, Moscow, Russian Federation, e-mail s\_lysenkov@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5791-7712

Статья получена: 26.11.2022 г.  
Принята к публикации: 29.03.2023 г.