

УДК 616.831.8-009.17-053.9-07

DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD634503>

Ассоциации между социально-экономическими, демографическими, антропометрическими факторами и физической старческой астенией у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше: данные российского исследования ЭВКАЛИПТ

Н.В. Шарашкина, Н.М. Воробьева, А.Д. Изюмов, М.М.-Б. Балаева, А.В. Сорокина, Н.К. Рунихина, Ю.В. Котовская, О.Н. Ткачева

Российский геронтологический научно-клинический центр, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. В настоящее время количество пациентов пожилого и старческого возраста неуклонно возрастает. Наличие физической старческой астении значимо ухудшает прогноз данной категории пациентов. Актуальна оценка взаимосвязи физической старческой астении с социально-экономическими, демографическими и антропометрическими факторами.

Цель — изучить ассоциации между социально-экономическими, демографическими, антропометрическими факторами и физической старческой астенией у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше.

Материалы и методы. В субанализ исследования ЭВКАЛИПТ включили 2553 амбулаторных пациента в возрасте 65 лет и старше (средний возраст — 76,9 года, 32,2 % мужчин). Их распределили на три возрастные подгруппы: лиц 65–74 лет, 75–84 лет и 85 лет и старше. Всем обследованным выполнили комплексную гериатрическую оценку из двух этапов: первый этап включал анкетирование по специально разработанному опроснику (в том числе вопросы, касающиеся социально-экономического статуса), второй — объективное обследование (в том числе по краткой батарее тестов физического функционирования). Физическую старческую астению верифицировали на основании результатов краткой батареи тестов физического функционирования: 10–12 баллов — нет физической старческой астении («крепкие» пациенты), 8–9 баллов — вероятная преастения («прехрупкие» пациенты), 7 баллов и менее — физическая старческая астения.

Результаты. Суммы баллов по краткой батарее тестов физического функционирования варьировали от 0 до 12 (медиана 7, интерквартильный размах 4–9); частота физической старческой астении составила 58 %. У пациентов с физической старческой астенией был хуже социально-экономический статус. Многофакторный регрессионный анализ идентифицировал 8 независимых факторов, ассоциированных с развитием физической старческой астении: возраст (каждый год), женский пол, отсутствие партнера, инвалидность, уровень образования как ранговая переменная (от 1 до 6, где 1 — нет образования, 6 — ученая степень), донорство крови в прошлом, продолжение работы, материальные возможности как ранговая переменная (от 1 до 3, где 1 — низкие, 3 — высокие).

Заключение. У амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше физическая старческая астения взаимосвязана с социально-экономическими, демографическими и антропометрическими факторами. При этом высокий уровень образования, донорство крови в прошлом, продолжение работы и высокие материальные возможности оказывают протективный эффект в отношении физической старческой астении.

Ключевые слова: физическая старческая астения; старческая астения; краткая батарея тестов физического функционирования; донорство.

Как цитировать

Шарашкина Н.В., Воробьева Н.М., Изюмов А.Д., Балаева М.М.-Б., Сорокина А.В., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н. Ассоциации между социально-экономическими, демографическими, антропометрическими факторами и физической старческой астенией у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше: данные российского исследования ЭВКАЛИПТ // Российский семейный врач. 2024. Т. 28. № 4. С. 80–90. DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD634503>

DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD634503>

Associations between socio-economic, demographic, and anthropometric factors and physical frailty in outpatient patients aged 65 and older: data from the Russian EVKALIPT Study

Natalya V. Sharashkina, Natalya M. Vorobyeva, Andrey D. Izyumov, Madina M.-B. Balaeva, Anastasia V. Sorokina, Nadezhda K. Runikhina, Yulia V. Kotovskaya, Olga N. Tkacheva

Russian Gerontology Research and Clinical Center, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Currently, the number of elderly and senile patients is steadily increasing. Physical frailty significantly worsens prognosis in this population, making the evaluation of its relationship with socio-economic, demographic, and anthropometric factors a pertinent area of study.

AIM: To examine the associations between socio-economic, demographic, and anthropometric factors and physical frailty in outpatient patients aged 65 and older.

MATERIALS AND METHODS: A sub-analysis of the EVKALIPT study included 2,553 outpatient patients aged 65 and older (mean age 76.9 years, 32.2% men). Participants were divided into three age subgroups: 65–74 years, 75–84 years, and 85 years and older. A two-stage comprehensive geriatric assessment was conducted: the first stage involved a questionnaire on socio-economic status, and the second stage involved an objective examination using the Short Physical Performance Battery (SPPB). Physical frailty was defined based on SPPB results as follows: 10–12 points indicated no frailty (“robust” patients), 8–9 points indicated pre-frailty (“pre-frail” patients), and ≤ 7 points indicated physical frailty.

RESULTS: Total SPPB scores ranged from 0 to 12 (median 7, interquartile range 4–9), with the prevalence of physical frailty at 58%. Patients with physical frailty had poorer socio-economic status. Multivariate regression analysis identified eight independent factors associated with physical frailty: age (per year), female sex, absence of a partner, disability, educational level as an ordinal variable (1 to 6, where 1 is no education and 6 is a doctoral degree), past blood donation, continued employment, and material resources as an ordinal variable (1 to 3, where 1 is low and 3 is high).

CONCLUSIONS: In outpatient patients aged 65 and older, physical frailty is associated with socio-economic, demographic, and anthropometric factors. High levels of education, past blood donation, continued employment, and high material resources were found to have a protective effect against physical frailty.

Keywords: physical frailty; frailty; Short Physical Performance Battery; blood donation.

To cite this article

Sharashkina NV, Vorobyeva NM, Izyumov AD, Balaeva MM-B, Sorokina AV, Runikhina NK, Kotovskaya YuV, Tkacheva ON. Associations between socio-economic, demographic, and anthropometric factors and physical frailty in outpatient patients aged 65 and older: data from the Russian EVKALIPT Study. *Russian Family Doctor*. 2024;28(4):80–90. DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD634503>

ОБОСНОВАНИЕ

В настоящее время в мире неуклонно растет количество пожилых пациентов [1]. Развитие синдрома старческой астении и других гериатрических синдромов делает эту группу уязвимой к неблагоприятным факторам. Уменьшение скорости ходьбы, мышечной силы и развитие физической «хрупкости» снижают качество жизни и ассоциированы с повышенным риском смерти [2, 3]. Одна из первых концепций данного синдрома разработана L. Fried, в ее основу легли потеря мышечной массы и развитие физической «хрупкости» [4]. В России с 2024 г. данное состояние называют физической старческой астенией (ФСА) [5]. Одним из инструментов, позволяющих оценивать физический статус и выявлять ФСА, наравне с индексом L. Fried является краткая батарея тестов физического функционирования (КБТФФ) [6].

Однако не только хронические заболевания могут приводить к развитию ФСА. Все больше данных указывают на влияние пола и социально-экономических факторов на физический статус пожилых людей [7]. Условия жизни в разных странах отличны, что делает актуальным изучение данных ассоциаций на российской популяции. В литературе отсутствуют данные о взаимосвязи донорства в прошлом и ФСА.

В этой статье представлен субанализ когортного исследования ЭВКАЛИПТ.

Цель — изучить ассоциации между социально-экономическими, демографическими, антропометрическими факторами и ФСА у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование ЭВКАЛИПТ проводили в 11 регионах России с 2018 по 2019 г. В него вошли пациенты 65 лет и старше, подписавшие информированное согласие на участие в исследовании. Силами врача и медицинской сестры, помимо стандартного обследования, выполнена комплексная гериатрическая оценка.

Все материалы исследования, включая анкеты, инструкции и протоколы, представлены на русском языке, что обеспечивало максимальное понимание и вовлеченность со стороны всех участников. Для оценки физического статуса и верификации ФСА использована КБТФФ. По ее результатам все пациенты разделены на три подгруппы: итог 7 баллов и менее свидетельствовал о ФСА, при результате 8–9 баллов пациентов относили к группе преастении, и ФСА отсутствовала у лиц, набравших 10–12 баллов.

Всего в исследование включены 4308 пациентов в возрасте от 65 до 107 (78 ± 8) лет. Для данного субанализа отобрано 2553 пациента, обследованных амбулаторно и прошедших КБТФФ.

Полный протокол и характеристики респондентов представлены в ранее опубликованной статье [7].

Таблица 1. Демографические, социально-экономические и антропометрические характеристики пациентов (*n* = 2553)
Table 1. Demographic, socioeconomic and anthropometric characteristics of patients (*n* = 2553)

Показатель	Значение (<i>n</i> = 2553)
Возраст, <i>M</i> ± <i>SD</i> , лет	76,9 ± 8,0
Мужской пол, %	32,2
Семейное положение:	
• женат/замужем, %	43,2
• вдовы, %	49,1
• в разводе, %	4,9
• холост/не замужем, %	1,9
• в браке без регистрации, %	0,9
Одинокие (без партнера), %	55,9
Наличие детей, %	93,7
Количество детей, <i>Me</i> (<i>Q</i> ₁ – <i>Q</i> ₃)	2 (1–2)
Тип проживания:	
• одинокое, %	32,3
• в семье, %	67,6
• в интернате / пансионате для пожилых, %	0,1
Образование	
• нет официального образования, %	2,0
• начальное / неполное начальное, %	6,6
• среднее / неполное среднее, %	21,8
• среднее специальное, %	38,4
• высшее / неполное высшее, %	27,7
• высшее с ученой степенью, %	3,6
Инвалидность, %	45,6
Группа инвалидности (<i>n</i> = 1150)	
1-я, %	10,3
2-я, %	67,0
3-я, %	22,6
Продолжают работать, %	9,5
Материальные возможности	
• низкие, %	25,3
• средние, %	71,0
• высокие, %	3,7
Рост, <i>M</i> ± <i>SD</i> , м	1,63 ± 0,09
Вес, <i>M</i> ± <i>SD</i> , кг	74,2 ± 13,5
Индекс массы тела, <i>M</i> ± <i>SD</i> , кг/м ²	27,9 ± 4,7
Масса тела	
• дефицит, %	1,0
• норма, %	26,4
• избыток, %	43,5
• ожирение, %	29,1
Степень ожирения (<i>n</i> = 724)	
• I, %	74,3
• II, %	22,0
• III, %	3,7
Донорство крови в прошлом, %	20,5

Примечание. *M* ± *SD* — среднее и стандартное отклонение; *Me* (*Q*₁–*Q*₃) — медиана, 25-го и 75-го процентиля.

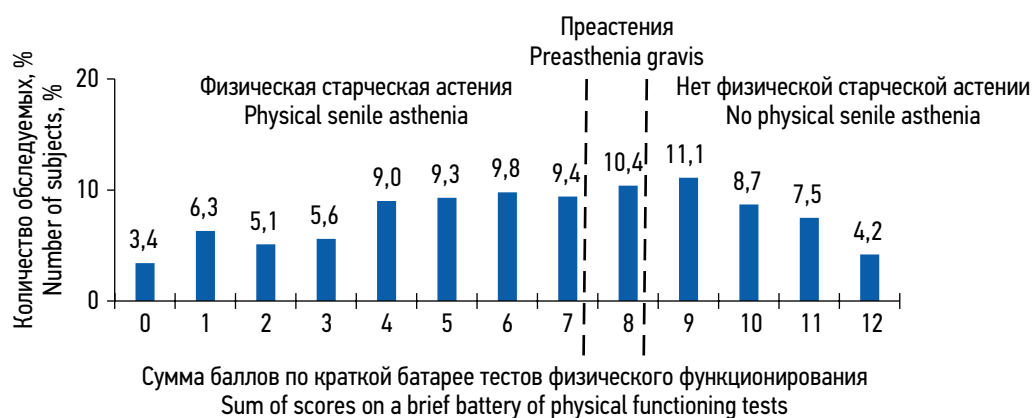


Рис. 1. Распределение амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше в зависимости от суммы баллов по краткой батарее тестов физического функционирования ($n = 2553$)

Fig. 1. Distribution of outpatients aged 65 years and older depending on the short-physical performance battery score ($n = 2553$)

Статистический анализ данных выполнен с использованием программы SPSS Statistics 23.0 (SPSS Inc., США). Распределение данных соответствовало нормальному (критерий Колмогорова – Смирнова).

Результаты представлены как среднее и стандартное отклонение. Часть данных для большей наглядности представлена в виде медианы, 25-го и 75-го перцентилей, в том числе качественные порядковые переменные. Для межгруппового сравнения выбраны критерии Манна – Уитни и χ^2 Пирсона. В работе также использован корреляционный анализ Спирмена и логистический регрессионный анализ с вычислением отношения шансов (ОШ) и 95 % доверительного интервала (ДИ). В многофакторном анализе использован метод прямого пошагового отбора переменных. При $p < 0,05$ различия считали статистически значимыми, значения p сокращены до тысячных долей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В субанализе средний возраст обследованных составил $76,9 \pm 8,0$ лет. Мужчин было меньше (32 %), чем женщин (68 %). Демографические, социально-экономические,

антропометрические характеристики пациентов представлены в табл. 1.

Результат КБТФФ варьировал от 0 до 12 (медиана 7, интерквартильный размах 4–9). На рис. 1 показано распределение пациентов в зависимости от суммы баллов по КБТФФ.

Распространенность ФСА составила 58 %, а преастении — 22 %. С увеличением возраста частота встречаемости ФСА повышалась (рис. 2).

Пациенты с ФСА в среднем были старше на 5 лет, чем «крепкие» пациенты, и среди них было больше женщин. А пациенты без ФСА были выше ростом и, соответственно, обладали большей массой тела. Различий по индексу массы тела и частоте встречаемости ожирения не выявлено (табл. 2).

При корреляционном анализе выявлены взаимосвязи между суммой баллов по КБТФФ и возрастом ($r_s = -0,40$; $p < 0,001$), массой тела ($r_s = 0,11$; $p < 0,001$), ростом ($r_s = 0,12$; $p < 0,001$).

Социально-экономический статус был хуже у пациентов с ФСА: среди них было значимо больше вдовых и одиноких (без партнера) и меньше женатых/замужних, чем среди «крепких» пациентов. «Хрупкие» пациенты чаще проживали одни, показывали более низкий уровень образования, среди них было больше лиц с низкими материальными возможностями и меньше — со средними и высокими. Пациенты с ФСА в прошлом реже становились донорами крови (табл. 3).

С целью установления взаимосвязей между социально-экономическими, демографическими, антропометрическими факторами и ФСА проведен однофакторный регрессионный анализ. ФСА рассмотрена в качестве независимой переменной (табл. 4).

При повышении возраста на каждый год шансы развития ФСА увеличиваются на 9 %, а женский пол увеличивал их на 50 %. Эти шансы также были выше при одиноком проживании (на 44 %), у вдовых (в 2,2 раза) или одиноких (в 2,3 раза), при наличии инвалидности (на 56 %), у лиц без образования (в 4 раза), с начальным (в 2,4 раза)

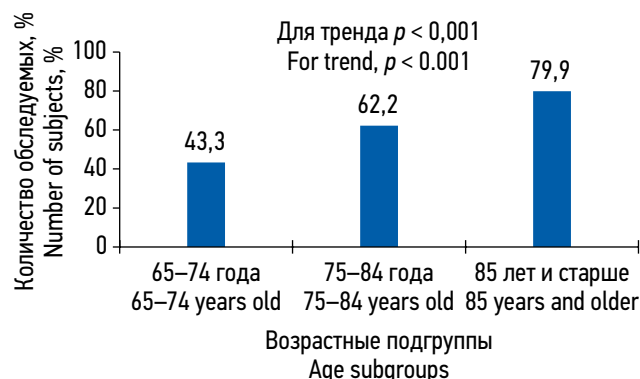


Рис. 2. Распространенность физической старческой астении у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше в зависимости от возрастной подгруппы ($n = 2553$)

Fig. 2. The prevalence of physical frailty in outpatient patients aged 65 years and older, depending on the age group

Таблица 2. Демографические, антропометрические и клинические характеристики амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше в зависимости от наличия или отсутствия физической старческой астении ($n = 2553$)**Table 2.** Demographic, anthropometric and clinical characteristics of outpatients aged 65 years and older depending on the physical frailty ($n = 2553$)

Показатель	Физическая старческая астения		Значение p
	есть ($n = 1482$)	нет ($n = 1071$)	
Возраст, $M \pm SD$, лет	78,9 $\pm$ 7,9	74,1 $\pm$ 7,1	$p < 0,001$
Женский пол, %	71,5	62,7	$p < 0,001$
Рост, $M \pm SD$, м	1,62 $\pm$ 0,09	1,64 $\pm$ 0,09	$p < 0,001$
Вес, $M \pm SD$, кг	73,4 $\pm$ 13,9	75,4 $\pm$ 13,0	$p < 0,001$
Индекс массы тела, $M \pm SD$, кг/м ²	27,9 $\pm$ 4,9	28,0 $\pm$ 4,4	$p = 0,489$
Масса тела			
• дефицит, %	1,2	0,8	$p = 0,306$
• норма, %	27,4	25,1	$p = 0,201$
• избыток, %	42,4	44,9	$p = 0,224$
• ожирение, %	29,0	29,3	$p = 0,890$
Степень ожирения ($n = 724$)			
• I, %	74,2	74,5	$p = 0,916$
• II, %	22,0	21,9	$p = 0,971$
• III, %	3,8	3,6	$p = 0,870$

Примечание. $M \pm SD$ — среднее и стандартное отклонение.

Таблица 3. Социально-экономические факторы, ассоциированные с физической старческой астенией у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше ($n = 2553$)**Table 3.** Prevalence of physical frailty in outpatients aged 65 years and older ($n = 2553$)

Показатель	Физическая старческая астения		Значение p
	есть ($n = 1482$)	нет ($n = 1071$)	
Семейное положение:			
• женат/замужем, %	34,9	54,6	$p < 0,001$
• вдовы, %	57,4	37,7	$p < 0,001$
• в разводе, %	5,2	4,6	$p = 0,523$
• холост/не замужем, %	1,7	2,2	$p = 0,397$
• в браке без регистрации, %	0,8	1,0	$p = 0,566$
Одинокие (без партнера), %	64,2	44,4	$p < 0,001$
Наличие детей, %	93,2	94,3	$p = 0,281$
Количество детей			$p = 0,249$
• $Me (Q_1-Q_3)$	2 (1–2)	2 (1–2)	
• $M \pm SD$	1,85 $\pm$ 0,90	1,89 $\pm$ 0,92	
Тип проживания:			
• одинокое, %	35,6	27,8	$p < 0,001$
• в семье, %	64,3	72,1	$p < 0,001$
• в интернате / пансионате для пожилых, %	0,1	0,1	$p = 1,0$
Количество проживающих в семье			$p < 0,001$
• $Me (Q_1-Q_3)$	2 (2–3)	2 (2–3)	
• $M \pm SD$	2,82 $\pm$ 1,21	2,62 $\pm$ 1,09	
Образование			
• нет официального образования, %	2,9	0,8	$p < 0,001$
• начальное / неполное начальное, %	8,6	3,8	$p < 0,001$
• среднее / неполное среднее, %	24,9	17,3	$p < 0,001$
• среднее специальное, %	38,7	38,0	$p = 0,744$
• высшее / неполное высшее, %	22,2	35,4	$p < 0,001$
• высшее с ученой степенью, %	2,7	4,7	$p = 0,008$
Инвалидность, %	50,2	39,2	$p < 0,001$
Группа инвалидности ($n = 1150$)			
• 1-я, %	11,7	7,9	$p = 0,043$
• 2-я, %	67,4	66,3	$p = 0,705$
• 3-я, %	20,8	25,7	$p = 0,057$

Окончание табл. 3 / End of Table 3

Показатель	Физическая старческая астения		Значение <i>p</i>
	есть (<i>n</i> = 1482)	нет (<i>n</i> = 1071)	
Продолжают работать, %	5,4	15,2	<i>p</i> < 0,001
Материальные возможности	31,6	16,6	<i>p</i> < 0,001
• низкие, %	65,6	78,4	<i>p</i> < 0,001
• средние, %	2,8	5,1	<i>p</i> = 0,003
• высокие, %			
Донорство крови в прошлом, %	17,1	25,2	<i>p</i> < 0,001

Примечание. *M* ± *SD* — среднее и стандартное отклонение; *Me* (*Q*₁–*Q*₃) — медиана, 25-го и 75-го процентиля.

Таблица 4. Ассоциации между физической старческой астенией и демографическими, антропометрическими и социально-экономическими факторами у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше (однофакторный регрессионный анализ)

Table 4. Associations between physical frailty and demographic, anthropometric and socioeconomic factors in outpatients aged 65 years and older (univariate regression analysis)

Фактор	Количество пациентов	Отношение шансов	95 % доверительный интервал	Значение <i>p</i>
Возраст (за каждый 1 год)	2553	1,09	1,08–1,10	<i>p</i> < 0,001
Женский пол	2553	1,50	1,27–1,77	<i>p</i> < 0,001
Рост (за каждый 1 см)	2485	0,07	0,03–0,19	<i>p</i> < 0,001
Масса тела (за каждый 1 кг)	2485	0,989	0,983–0,995	<i>p</i> < 0,001
Одинокое проживание	2545	1,44	1,21–1,71	<i>p</i> < 0,001
Проживание в семье	2545	0,70	0,59–0,83	<i>p</i> < 0,001
Женатые/замужние	2539	0,45	0,38–0,53	<i>p</i> < 0,001
Вдовы	2539	2,23	1,90–2,62	<i>p</i> < 0,001
Одинокие (без партнера)	2539	2,25	1,91–2,64	<i>p</i> < 0,001
Инвалидность	2524	1,56	1,33–1,83	<i>p</i> < 0,001
Продолжающие работать	2552	0,32	0,24–0,42	<i>p</i> < 0,001
Нет официального образования	2533	3,97	1,86–8,47	<i>p</i> < 0,001
Начальное образование	2533	2,39	1,66–3,45	<i>p</i> < 0,001
Среднее образование	2533	1,57	1,30–1,93	<i>p</i> < 0,001
Высшее образование без ученой степени	2533	0,52	0,44–0,62	<i>p</i> < 0,001
Высшее образование с ученой степенью	2533	0,57	0,37–0,86	<i>p</i> = 0,008
Низкие материальные возможности	2541	2,33	1,92–2,83	<i>p</i> < 0,001
Средние материальные возможности	2541	0,53	0,44–0,63	<i>p</i> < 0,001
Высокие материальные возможности	2541	0,54	0,36–0,81	<i>p</i> = 0,003
Донорство крови в анамнезе	2536	0,61	0,51–0,75	<i>p</i> < 0,001

Примечание. Зависимая переменная — физическая старческая астения.

и средним (на 57 %) образованием, низким материальным статусом (в 2,3 раза). Ряд факторов продемонстрировал протективный эффект. Продолжающие работать показали на 68 % ниже риск развития ФСА. Наличие супруги(а) и проживание в семье снижало шанс наличия ФСА на 55 и 30 % соответственно. Помимо этого, у лиц, ранее сдававших кровь в качестве доноров, шансы развития ФСА были ниже на 39 %. Более высокий уровень образования также был ассоциирован со снижением шансов развития ФСА.

При рассмотрении переменных возраст, образование и материальные возможности в качестве ранговых данных взаимосвязи сохраняли свою значимость (табл. 5).

По результатам однофакторного анализа выбрано 13 переменных с уровнем значимости *p* < 0,05 для включения в многофакторный регрессионный анализ. При этом возраст, массу тела и рост рассматривали как протяженные переменные, а материальные возможности и уровень образования — в качестве ранговых. В анализ не включили переменную «вдовы», поскольку вдовы учитывали в переменной «одинокие, не имеющие партнера». Эти переменные частично дублируют друг друга, при этом последняя показала более высокое значение ОШ по результатам однофакторного анализа, вследствие чего она была выбрана для включения в анализ.

По результатам многофакторного анализа выявлено, что возраст, женский пол, одиночество и инвалидность

Таблица 5. Ассоциации между физической старческой астенией и социально-экономическими и демографическими факторами у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше (однофакторный регрессионный анализ)**Table 5.** Associations between physical frailty and socioeconomic and demographic factors in outpatients aged 65 years and older (univariate regression analysis)

Фактор	Количество пациентов	Отношение шансов	95 % доверительный интервал	Значение <i>p</i>
Возраст (за каждые 5 лет)	2553	1,51	1,43–1,60	<i>p</i> < 0,001
Образование (от отсутствия образования до высшего образования с ученой степенью)	2533	0,67	0,62–0,73	<i>p</i> < 0,001
Материальные возможности (низкие, средние, высокие)	2541	0,48	0,40–0,56	<i>p</i> < 0,001

Примечание. Зависимая переменная — физическая старческая астения.

Таблица 6. Ассоциации между физической старческой астенией и социально-экономическими и демографическими факторами у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше (многофакторный регрессионный анализ; *n* = 2419)**Table 6.** Associations between physical frailty and socioeconomic and demographic factors in outpatients aged 65 years and older (multivariate regression analysis; *n* = 2419)

Предиктор	Отношение шансов	95 % доверительный интервал	Значение <i>p</i>
Возраст (за каждый 1 год)	1,07	1,06–1,09	<0,001
Женский пол	1,27	1,03–1,55	0,024
Одинокие (без партнера)	1,28	1,05–1,56	0,013
Инвалидность	1,32	1,10–1,58	0,003
Образование (от отсутствия образования до высшего образования с ученой степенью)	0,79	0,72–0,87	<0,001
Донорство крови в анамнезе	0,73	0,59–0,90	0,004
Продолжающие работать	0,69	0,51–0,95	0,024
Материальные возможности (низкие, средние, высокие)	0,52	0,43–0,63	<0,001

Примечание. Зависимая переменная — физическая старческая астения.

ассоциированы с увеличением шансов развития ФСА на 7–32 %. При этом на 21–48 % риск появления ФСА снижали более высокие уровни образования и материальных возможностей, продолжение работы и донорство крови в анамнезе (табл. 6).

ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование ЭВКАЛИПТ демонстрирует ассоциации между ФСА и социально-экономическими, антропометрическими и демографическими факторами риска. В итоговой модели возраст и женский пол оказались одними из факторов риска развития ФСА. Это согласуется с международными данными. «Парадокс половой хрупкости» рассмотрен во многих статьях [11]. Еще в 2008 г. А. Oksuzyan и соавт. описали «половой парадокс качества-продолжительности жизни»: несмотря на то, что женщины как правило чаще обременены хроническими заболеваниями и среди них больше людей с инвалидностью,

это не мешает им быть более успешными в выживании — средняя продолжительность женщин выше, чем мужчин [12]. Эти особенности, по мере развития представления о «хрупкости», также нашли свое отражение и в синдроме старческой астении. Принято считать, что ее распространенность среди женщин в любом возрасте больше, чем среди мужчин [13].

Неоднозначные данные касаются одиночества, социальной изоляции. В метаанализе 2022 г. продемонстрировано, что социальная изоляция ассоциирована с ФСА. Однако все исследования в данном метаанализе, как и настоящее, были одномоментными [14]. Продольные исследования, где оценивали людей с социальной изоляцией, не показали ее однозначного влияния на риск развития ФСА. Нельзя исключать, что у людей с ФСА более низкие скорость ходьбы и мышечная сила значимо снижают социальную активность [14, 15]. В любом случае физические упражнения не оказывали эффекта на социальную изоляцию [16]. В продольных исследованиях чаще

указывают на влияние именно одиночества, а не социальной изоляции на риск развития старческой астении [15]. В настоящем исследовании оценено одинокое проживание с позиции семейного положения (смерти супруга, развода, отсутствия брака) и не учтена частота общения с друзьями/коллегами, близкими, поэтому в рамках этого исследования правильнее обсуждать не одиночество, а отсутствие партнера. Однако и в таком случае данные литературы противоречивы. Считают, что потеря партнера повышает риск развития ФСА только у мужчин, в то время как у одиноких женщин отмечены меньшие шансы на развитие «хрупкости», чем у замужних [17]. Например, в Шведском продольном исследовании, включавшем более 2000 человек, с периодом наблюдения около 6 лет продемонстрировано неоднозначное влияние семейного положения на риск развития ФСА. Так, одинокие мужчины (ОШ 2,50; 95 % ДИ 1,05–5,98) и мужчины, потерявшие партнера (ОШ 2,59; 95 % ДИ 1,16–5,77), показали более высокие шансы развития ФСА, чем те, у кого был партнер. Однако у овдовевших женщин старше 80 лет вероятность развития физической «хрупкости» была на 80 % ниже (95 % ДИ 0,05–0,86), чем у женщин с наличием партнера [18]. В настоящем исследовании потеря партнера и женский пол были связаны с риском развития ФСА. Однако необходимы дальнейшие продольные исследования для полного понимания влияния брака на риск старческой астении. В шведском исследовании [18] риск развития ФСА у овдовевших женщин был ниже только в группе 80 лет и старше, что авторы статьи связывают с социокультурными особенностями. Российское исследование 2021 г. также продемонстрировало, что у одиноко проживающих мужчин 80 лет и старше средний балл по опроснику «Возраст не помеха» выше, чем у проживающих в семье, причем у женщин результаты противоположны. Однако статистически значимой разницы ни в одном случае не получено [19].

Антропометрические данные, в том числе рост и вес, также могут быть предикторами ФСА [20, 21]. Однако в настоящем исследовании, несмотря на то, что средний рост и вес были больше у пациентов без ФСА, в итоговом анализе данные ассоциации утратили свою значимость, вероятнее всего, ввиду связи с другими факторами (например, полом и возрастом).

Уровень образования, материальное благополучие, продолжение работы и донорство в прошлом оказались протективными факторами. Так, начиная с высшего образования риск наличия ФСА снижался, в отличие от показателей при среднем и начальном уровнях образования. Действительно, последние работы подтверждают, что именно высшее образование предотвращает развитие не только когнитивных нарушений, но и физической «хрупкости». Например, анализ 911 пожилых людей в Италии (средний возраст — 79,5 года) показал взаимосвязь уровня образования и ФСА по результатам комплексной гериатрической оценки [22].

Данные результаты демонстрируют взаимосвязь ФСА с социально-экономическими, антропометрическими и демографическими факторами, а не только с генетическими и хроническими заболеваниями. Китайский анализ 2022 г. показал, что увеличение возраста, снижение веса, женский пол, жизнь в одиночестве, уровень высшего образования, курение, употребление алкоголя, низкий уровень физической активности, недостаток питания, более низкий уровень витамина D и полипрагмазия связаны с синдромом старческой астении [7]. Часть предикторов, таких как возраст, женский пол, образование и жизнь в одиночестве, рассмотрены, а часть, например, физическая активность, вредные привычки, — не оценены в настоящем исследовании. Напротив, влияние донорства крови в анамнезе на старческую астению, изученное в ЭВКАЛИПТ, не определяли в Китайском исследовании.

В настоящее время в литературе отсутствуют крупные исследования донорства у гериатрических пациентов. В статье впервые продемонстрирована связь донорства крови и ФСА. При многофакторном анализе данные ассоциации не утраивают силу, что подтверждает значимость донорства крови в качестве протективного фактора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФСА взаимосвязана с социально-экономическими, демографическими, антропометрическими факторами у амбулаторных пациентов в возрасте 65 лет и старше. После 65 лет риск развития ФСА ежегодно увеличивается на 7 %, у женщин он на 27 % выше. Одинокое проживание и наличие инвалидности также увеличивают риск развития ФСА на 28 и 32 % соответственно. Напротив, среднее и высокое материальное благополучие, а также уровень образования выше среднего являются протективными факторами. У людей, продолжающих работать также ниже риск наличия ФСА. Впервые показан протективный эффект донорства крови в анамнезе на риск развития ФСА.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках государственного задания Российского геронтологического научно-клинического центра Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова № 2 00 082 056.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Наибольший вклад распределен следующим образом: *Н.В. Шарашкина* — анализ полученных данных, внесение окончательной правки; *Н.М. Воробьева* — концепция и дизайн исследования, обработка материалов, написание текста;

А.Д. Изюмов — обзор литературы, написание текста; А.В. Сорокина, М.М.-Б. Балаева — обзор литературы, редактирование; Н.К. Рунихина, Ю.В. Котовская, О.Н. Ткачева — концепция и дизайн исследования.

Этический комитет. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом Российского геронтологического научно-клинического центра Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова (№ 19 от 04.04.2018).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. The work was carried out within the framework of the state assignment of the Russian Gerontology Research and Clinical Center of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University No. 2 00 082 056.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gu D., Andreev K., Dupre M.E. Major trends in population growth around the world // *China CDC Wkly*. 2021. Vol. 3, N 28. P. 604–613. doi: 10.46234/ccdcw2021.160
2. Cieza A., Sabariego C., Bickenbach J., et al. Rethinking disability // *BMC Medicine*. 2018. Vol. 1, N 16. P. 14. doi: 10.1186/s12916-017-1002-6
3. Давыдов Е.Л., Тихонова Н.В., Глушанко В.С., и др. Синдром старческой астении: особенности диагностики, лечения и реабилитации // *Сибирское медицинское обозрение*. 2020. Т. 5, № 125. С. 40–48. EDN: HNGCTO doi: 10.20333/2500136-2020-5-40-48
4. Courtwright A.M., Zaleski D., Tevald M., et al. Discharge frailty following lung transplantation // *Clin Transplant*. 2019. Vol. 33, N 10. P. e13694. doi: 10.1111/ctr.13694
5. Клинические рекомендации Старческая астения. 2024. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/613_2?ysclid=m4k3eu547b846032772. Дата обращения: 11.12.24.
6. Jung H.W., Baek J.Y., Jang I.Y., et al. Short physical performance battery as a crosswalk between frailty phenotype and deficit accumulation frailty index // *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2021. Vol. 76, N 12. P. 2249–2255. doi: 10.1093/gerona/glab087
7. Wang X., Hu J., Wu D. Risk factors for frailty in older adults // *Medicine (Baltimore)*. 2022. Vol. 101, N 34. P. e30169. doi: 10.1097/MD.00000000000030169
8. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., и др. Клинические рекомендации «Старческая астения» // *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020. № 1. С. 11–46. EDN: JCMOSK doi: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46
9. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 2 // *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020. № 2. С. 115–130. EDN: SLCYCK doi: 10.37586/2686-8636-2-2020-115-130
10. Воробьева Н.М., Ткачёва О.Н., Котовская Ю.В., и др. Российское эпидемиологическое исследование эвкалипт: протокол и базовые характеристики участников // *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021. № 1. С. 35–43. EDN: OSMVEM doi: 10.37586/2686-8636-1-2021-35-43
11. Gordon E.H., Hubbard R.E. Do sex differences in chronic disease underpin the sex-frailty paradox? // *Mech Ageing Dev*. 2019. Vol. 179. P. 44–50. doi: 10.1016/j.mad.2019.02.004
12. Oksuzyan A., Juel K., Vaupel J.W., et al. Men: good health and high mortality. Sex differences in health and aging // *Aging Clin Exp Res*. 2008. Vol. 20, N 2. P. 91–102. doi: 10.1007/BF03324754
13. Park C., Ko F.C. The science of frailty: sex differences // *Clin Geriatr Med*. 2021. Vol. 37, N 4. P. 625–638. doi: 10.1016/j.cger.2021.05.008
14. Kojima G., Aoyama R., Tanabe M. Associations between social isolation and physical frailty in older adults: a systematic review and meta-analysis // *J Am Med Dir Assoc*. 2022. Vol. 23, N 11. P. e3–e6. doi: 10.1016/j.jamda.2022.06.012
15. Gale C.R., Westbury L., Cooper C. Social isolation and loneliness as risk factors for the progression of frailty: the English Longitudinal Study of Ageing // *Age Ageing*. 2018. Vol. 47, N 3. P. 392–397. doi: 10.1093/ageing/afx188
16. Chastin S., Gardiner P.A., Harvey J.A., et al. Interventions for reducing sedentary behavior in community-dwelling older adults // *Cochrane Database Syst Rev*. 2021. Vol. 6, N 6. P. CD012784. doi: 10.1002/14651858.CD012784.pub2
17. Kojima G., Walters K., Iliffe S., et al. Marital status and risk of physical frailty: a systematic review and meta-analysis // *J Am Med Dir Assoc*. 2020. Vol. 21, N 3. P. 322–330. doi: 10.1016/j.jamda.2019.09.017
18. Trevisan C., Grande G., Vetrano D.L., et al. Gender differences in the relationship between marital status and the development of frailty: A Swedish Longitudinal Population-Based Study // *J Womens Health (Larchmt)*. 2020. Vol. 29, N 7. P. 927–936. doi: 10.1089/jwh.2019.8095
19. Сиротко М.Л., Денисенко М.Б., Золотовская И.А., Комарова М.В. Медико-социальный статус пациентов старше 80 лет при условии одиночного или совместного проживания // *Успехи геронтологии*. 2021. Т. 34, № 3. С. 446–453. EDN: QXDBKT doi: 10.34922/AE.2021.34.3.015
20. Sampaio L.S., Carneiro J.A.O., Coqueiro R.D.S., Fernandes M.H. Indicadores antropométricos como preditores na determinação da fragilidade em idosos // *Cien Saude Colet*. 2017. Vol. 22, N 12. P. 4115–4124. (In Portuguese). doi: 10.1590/1413-812320172212.05522016
21. Closs V.E., Ziegelmann P.K., Flores J.H.F., et al. Anthropometric measures and frailty prediction in the elderly: an easy-to-use tool // *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2017. Vol. 2017. P. 8703503. doi: 10.1155/2017/8703503
22. Bellelli F., Consorti E., Hettiarachchi T.M.K., et al. Relationship among age, education and frailty in older persons // *J Frailty Aging*. 2023. Vol. 12, N 4. P. 326–328. doi: 10.14283/jfa.2023.39

REFERENCES

- Gu D, Andreev K, Dupre M.E. Major trends in population growth around the world. *China CDC Wkly.* 2021;3(28):604–613. doi: 10.46234/ccdcw2021.160
- Cieza A, Sabariego C, Bickenbach J, et al. Rethinking disability. *BMC Medicine.* 2018;1(16):14. doi: 10.1186/s12916-017-1002-6
- Davydov EL, Tikhonova NV, Glushanko VS, et al. Asthenic syndrome in elderly people: diagnostic, treatment and rehabilitation trends. *Siberian medical review.* 2020;5(125):40–48. EDN: HNGCTO doi: 10.20333/2500136-2020-5-40-48
- Courtwright AM, Zaleski D, Tevald M, et al. Discharge frailty following lung transplantation. *Clin Transplant.* 2019;33(10):e13694. doi: 10.1111/ctr.13694
- Clinical guidelines Senile asthenia. 2024. [Internet]. Available from: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/613_2?ysclid=m4k3eu547b846032772. Accessed: 04 July 2024. (In Russ.)
- Jung HW, Baek JY, Jang IY, et al. Short physical performance battery as a crosswalk between frailty phenotype and deficit accumulation frailty index. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021;76(12):2249–2255. doi: 10.1093/gerona/qlab087
- Wang X, Hu J, Wu D. Risk factors for frailty in older adults. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(34):e30169. doi: 10.1097/MD.00000000000030169
- Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical guidelines on frailty. *Russian journal of geriatric medicine.* 2020;(1):11–46. EDN: JCMOSK doi: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46
- Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical guidelines frailty. Part 2. *Russian journal of geriatric medicine.* 2020;(2):115–130. EDN: SLCYCK doi: 10.37586/2686-8636-2-2020-115-130
- Vorob'eva NM, Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, et al. Russian epidemiological study evkalipt: protocol and basic characteristics of participants. *Russian journal of geriatric medicine.* 2021;(1):35–43. EDN: OSMVEM doi: 10.37586/2686-8636-1-2021-35-43
- Gordon EH, Hubbard RE. Do sex differences in chronic disease underpin the sex-frailty paradox? *Mech Ageing Dev.* 2019;179:44–50. doi: 10.1016/j.mad.2019.02.004
- Oksuzyan A, Juel K, Vaupel JW, et al. Men: good health and high mortality. Sex differences in health and aging. *Aging Clin Exp Res.* 2008;20(2):91–102. doi: 10.1007/BF03324754
- Park C, Ko FC. The science of frailty: sex differences. *Clin Geriatr Med.* 2021;37(4):625–638. doi: 10.1016/j.cger.2021.05.008
- Kojima G, Aoyama R, Tanabe M. Associations between social isolation and physical frailty in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc.* 2022;23(11):e3–e6. doi: 10.1016/j.jamda.2022.06.012
- Gale CR, Westbury L, Cooper C. Social isolation and loneliness as risk factors for the progression of frailty: the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing.* 2018;47(3):392–397. doi: 10.1093/ageing/afx188
- Chastin S, Gardiner PA, Harvey JA, et al. Interventions for reducing sedentary behaviour in community-dwelling older adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;6(6):CD012784. doi: 10.1002/14651858.CD012784.pub2
- Kojima G, Walters K, Iliffe S, et al. Marital status and risk of physical frailty: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(3):322–330. doi: 10.1016/j.jamda.2019.09.017
- Trevisan C, Grande G, Vetrano DL, et al. Gender differences in the relationship between marital status and the development of frailty: A Swedish Longitudinal Population-Based Study. *J Womens Health (Larchmt).* 2020;29(7):927–936. doi: 10.1089/jwh.2019.8095
- Sirotko ML, Denisenko MB, Zolotovskaya IA, Komarova MV. Medical and social status of patients over 80 years old subject to single or joint residence. *Advances in Gerontology.* 2021;34(3):446–453. EDN: QXDBKT doi: 10.34922/AE.2021.34.3.015
- Sampaio LS, Carneiro JAO, Coqueiro RDS, Fernandes MH. Indicadores antropométricos como preditores na determinação da fragilidade em idosos. *Cien Saude Colet.* 2017;22(12):4115–4124. (In Portuguese). doi: 10.1590/1413-812320172212.05522016
- Closs VE, Ziegelmann PK, Flores JHF, et al. Anthropometric measures and frailty prediction in the elderly: an easy-to-use tool. *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2017;2017:8703503. doi: 10.1155/2017/8703503
- Bellelli F, Consorti E, Hettiarachchige TMK, et al. Relationship among age, education and frailty in older persons. *J Frailty Aging.* 2023;12(4):326–328. doi: 10.14283/jfa.2023.39

ОБ АВТОРАХ

Наталья Викторовна Шарашкина, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-6465-4842;
eLibrary SPIN: 7695-0360;
e-mail: sharashkina@inbox.ru

Наталья Михайловна Воробьева, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-6021-7864;
eLibrary SPIN: 3269-1397;
e-mail: natalyavorobjeva@mail.ru

* **Андрей Дмитриевич Изюмов**;
адрес: Россия, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, д. 16;
ORCID: 0000-0001-7815-4104;
eLibrary SPIN: 8299-2360;
e-mail: v.jugularis@gmail.com

AUTHORS INFO

Natalya V. Sharashkina, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-6465-4842;
eLibrary SPIN: 7695-0360;
e-mail: sharashkina@inbox.ru

Natalya M. Vorobyeva, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor,
ORCID: 0000-0002-6021-7864;
eLibrary SPIN: 3269-1397;
e-mail: natalyavorobjeva@mail.ru

* **Andrey D. Izyumov**, MD;
address: 16 First Leonova St., Moscow, 129226, Russia;
ORCID: 0000-0001-7815-4104;
eLibrary SPIN: 8299-2360;
e-mail: v.jugularis@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

Мадина Магомет-Башировна Балаева;

ORCID: 0000-0003-1969-8923;
eLibrary SPIN: 1297-1136;
e-mail: m.balaeva94@gmail.com

Анастасия Васильевна Сорокина;

ORCID: 0009-0003-4697-4417;
eLibrary SPIN: 3006-8606;
e-mail: awsorokina@mail.ru

Надежда Константиновна Рунихина,

д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0001-5272-0454;
eLibrary SPIN: 7127-1801;
e-mail: nkrunihina@rgnkc.ru

Юлия Викторовна Котовская, д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0002-1628-5093;
eLibrary SPIN: 5698-8983;
e-mail: kotovskaya@bk.ru

Ольга Николаевна Ткачева, д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0002-4193-688X;
eLibrary SPIN: 6129-5809;
e-mail: tkacheva@rgnkc.ru

Madina M.-B. Balaeva, MD;

ORCID: 0000-0003-1969-8923;
eLibrary SPIN: 1297-1136;
e-mail: m.balaeva94@gmail.com

Anastasia V. Sorokina, MD;

ORCID: 0009-0003-4697-4417;
eLibrary SPIN: 3006-8606;
e-mail: awsorokina@mail.ru

Nadezhda K. Runikhina,

MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0001-5272-0454;
eLibrary SPIN: 7127-1801;
e-mail: nkrunihina@rgnkc.ru

Yulia V. Kotovskaya, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0002-1628-5093;
eLibrary SPIN: 5698-8983;
e-mail: kotovskaya@bk.ru

Olga N. Tkacheva, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0002-4193-688X;
eLibrary SPIN: 6129-5809;
e-mail: tkacheva@rgnkc.ru