

УДК 614.2:616.74-009.1-053.9

DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD61632>

Распространенность синдрома старческой астении и его влияние на функциональный статус в зависимости от используемой диагностической модели: результаты исследования «Хрусталь»

© А.В. Турушева, Е.В. Фролова, Т.А. Богданова

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Распространенность синдрома старческой астении зависит от используемых для ее выявления моделей, возраста, экономической ситуации, социального статуса, а также доли мужчин и женщин в исследуемой популяции. Диагностическая ценность различных моделей синдрома старческой астении в разных популяциях неодинакова.

Цель исследования — оценить распространенность синдрома старческой астении при использовании четырех разных диагностических моделей и их чувствительность для выявления лиц, зависимых от посторонней помощи.

Материалы и методы. Случайная выборка из 611 людей в возрасте от 65 лет и старше. Использованные модели: модель «Возраст не помеха», Остеопоротический индекс старческой астении (SOF Frailty Index, Study of Osteoporotic Fractures Frailty Index), Гронингенский индикатор хрупкости, модель Л. Фрид. Оцениваемые параметры: нутритивный статус, анемия, функциональный статус, депрессия, деменция, хронические заболевания, сила сжатия, уровень физического функционирования.

Результаты. Распространенность синдрома старческой астении, выявленного с помощью фенотипических моделей, составила от 16,6 до 20,4 %, с помощью моделей накопления дефицитов — 32,6 %. Синдром старческой астении вне зависимости от модели был ассоциирован с увеличением распространенности основных гериатрических синдромов: недержания мочи, снижения слуха и зрения, снижения уровня физического функционирования, мальнутриции и риска развития недостаточности питания, снижения когнитивных функций и развития зависимости от посторонней помощи ($p < 0,05$). Отрицательная прогностическая значимость моделей «Возраст не помеха», SOF Frailty Index и Гронингенского опросника хрупкости для выявления лиц, зависимых от посторонней помощи, была 86–90 %.

Заключение. Распространенность синдрома старческой астении в зависимости от примененной модели составила 16,6–32,6 %. Диагностические модели «Возраст не помеха», SOF Frailty Index и Гронингенский индикатор хрупкости обладают высокой отрицательной прогностической значимостью для выявления лиц со сниженным функциональным статусом. Вне зависимости от модели синдром старческой астении тесно связан с повышением частоты основных гериатрических синдромов.

Ключевые слова: распространенность; пожилые; синдром старческой астении; индекс Бартел; гериатрический синдром; зависимость от посторонней помощи.

Как цитировать:

Турушева А.В., Фролова Е.В., Богданова Т.А. Распространенность синдрома старческой астении и его влияние на функциональный статус в зависимости от используемой диагностической модели: результаты исследования «Хрусталь» // Российский семейный врач. 2021. Т. 25. № 1. С. 35–43. DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD61632>

DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD61632>

The prevalence of frailty, measured with different diagnostic tools, and autonomy decline: Results of the Crystal study

© Anna V. Turusheva, Elena V. Frolova, Tatyana A. Bogdanova

The North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

INTRODUCTION: Frailty prevalence differs across different population depending on the models used to assess, age, economic situation, social status, and the proportion of men and women in the study. The diagnostic value of different models of frailty varies from population to population.

OBJECTIVES: To assess the prevalence of frailty using 4 different diagnostic models and their sensitivity for identifying persons with autonomy decline.

MATERIAL AND METHODS: A random sample of 611 people aged 65 and over. Models used: the Age is not a blocking factor model, the SOF Frailty Index, the Groningen Frailty Indicator, L. Fried model. Covariates: nutritional status, anemia, functional status, depression, dementia, chronic diseases, grip strength, physical function.

RESULTS: The prevalence of the Frailty Phenotype ranged from 16.6 to 20.4% and the Frailty Index was 32.6%. Frailty, regardless of the used models was associated with an increase in the prevalence of the geriatric syndromes: urinary incontinence, hearing and vision loss, physical decline, malnutrition and the risk of malnutrition, low cognitive functions and autonomy decline ($p < 0.05$). The negative predictive value (NPV) of the Age is not a blocking factor model, the SOF Frailty Index, the Groningen Frailty Indicator for identifying individuals with autonomy decline was 86–90%.

CONCLUSION: The prevalence of frailty depended on the operational definition and varied from 16.6 to 32.6%. The Age is not a blocking factor model, the SOF Frailty Index, the Groningen Frailty Indicator, L. Fried model can be used as screening tools to identify older patient with autonomy decline. Regardless of the model used, frailty is closely associated with an increase in the prevalence of major geriatric syndromes.

Keywords: prevalence; older adults; frailty; Barthel index; geriatric syndrome; autonomy decline.

To cite this article:

Turusheva AV, Frolova EV, Bogdanova TA. The prevalence of frailty, measured with different diagnostic tools, and autonomy decline: Results of the Crystal study. *Russian Family Doctor*. 2021;25(1):35–43. DOI: <https://doi.org/10.17816/RFD61632>

ВВЕДЕНИЕ

Процесс старения сопровождается постепенным снижением физиологического резерва организма, но это снижение значительно ускоряется при развитии синдрома старческой астении (ССА) [1]. К факторам риска развития ССА относят возраст, социально-демографические факторы, онкологические, эндокринные заболевания, деменцию, полипрагмазию, депрессию, низкий уровень физической активности, мальнутрицию [2].

В настоящее время в различных исследованиях для диагностики ССА используют более 50 различных моделей. Все модели можно представить в виде трех групп: фенотипические модели, модели накопления дефицита, или индексы старческой астении, и самозаполняемые опросники [3].

В зависимости от моделей, возраста, экономической ситуации, социального статуса, а также доли мужчин и женщин в исследуемой популяции выявляют разную распространенность ССА. По данным метаанализа, опубликованного в январе 2021 г., распространенность ССА, оцененная с использованием фенотипических моделей, у лиц в возрасте от 50 лет и старше в 62 странах мира составляет 12 %, с использованием моделей накопления дефицитов — 24 %. Распространенность преастении достигает 46 % для фенотипических моделей ССА и 49 % для модели накопления дефицитов. Распространенность ССА оказалась самой высокой в Африке и самой низкой в Европе [4].

Работ, посвященных изучению распространенности ССА в российской популяции, мало. В исследовании, проведенном в 2014–2015 гг., распространенность ССА, диагностированная с помощью фенотипической модели, составила 8,9 %, преастении — 61,3 %, а согласно модели накопления дефицитов — 4,2 и 45 % соответственно [5].

Основная задача скрининга ССА у пожилых пациентов — выявление тех, кому необходима комплексная гериатрическая оценка и составление на ее основе плана лечения и наблюдения, направленного на сохранение и восстановление их способности к самообслуживанию и независимости от посторонней помощи в повседневной жизни, а также на улучшение качества жизни и снижение смертности. В настоящее время существует более 50 таких опросников с различной чувствительностью к выявлению хрупкости, диагностическая ценность которых в разных популяциях различна [3]. Таким образом, целью нашего исследования было оценить распространенность ССА при использовании различных диагностических подходов, а также оценить их чувствительность для выявления пожилых пациентов, зависимых от посторонней помощи и нуждающихся в углубленном обследовании.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования. Исследование «Хрусталь», проведенное на базе Санкт-Петербургского городского бюджетного учреждения здравоохранения «Городская поликлиника № 95» в 2009 г. [7].

Участники исследования: случайная выборка ($n = 611$), возраст от 65 лет и старше.

Основные исследуемые параметры

1. Синдром старческой астении.

Для выявления ССА использовали четыре диагностические модели: фенотипическую модель Л. Фрид, Гронингенский индикатор хрупкости (Groningen Frailty Indicator, GFI), Остеопоротический индекс старческой астении (Study of Osteoporotic Fractures Frailty Index, SOF index) и модель «Возраст не помеха».

1. Фенотипическая модель Л. Фрид включает оценку пяти критериев [6]: непреднамеренное снижение массы тела, быстрая утомляемость, снижение скорости ходьбы, общая слабость (низкая силажатия) и низкий уровень физической активности [7]. Участники исследования, набравшие от 3 баллов и более, были определены в группу с ССА, 1–2 балла — в группу преастении.
2. Самозаполняемый опросник «Гронингенский индикатор хрупкости» [8], состоящий из 15 вопросов, оценивает семь областей: уровень физической активности, степень зависимости от посторонней помощи в повседневной жизни (снижение базовой и инструментальной активности), наличие сенсорных дефицитов, нутритивный статус, мультиморбидность, снижение когнитивных функций и нарушение эмоционального фона. Участники исследования, набравшие более 5 баллов, были расценены как имеющие ССА, 4–5 баллов — преастению.
3. Остеопоротический индекс старческой астении (Study of Osteoporotic Fractures Frailty Index, SOF index) включает оценку трех параметров [9]: непреднамеренное снижение массы тела на 6 кг в течение последних 6 мес. или на 3 кг в течение последних 3 мес., неспособность подняться со стула 5 раз без помощи рук и низкий уровень физической активности. Низкий уровень физической активности был определен на основании самооценки уровня ежедневной физической активности в соответствии с вопросом «Если использовать шкалу от 0 до 10, как вы оцените свое самочувствие при физической нагрузке?» в GFI [10].
4. Модель «Возраст не помеха». Согласно клиническим рекомендациям по ССА на первом этапе диагностики все участники исследования были опрошены с использованием шкалы «Возраст не помеха» [2]. Шкала «Возраст не помеха» состоит из семи вопросов, оценивающих наличие таких гериатрических синдромов, как снижение когнитивных функций, депрессия, сенсорные дефициты, недержание мочи, снижение

массы тела, травмы, связанные с падением, и трудности при перемещении по дому или на улице [2]. Тем, кто набрал более 3 баллов, был проведен тест на определение уровня физического функционирования [10]. Участники исследования, набравшие только 0–2 балла по опроснику или 4–5 баллов по опроснику и 10 баллов и более по тесту оценки уровня физического функционирования, были отнесены к группе крепких. Участники исследования, набравшие только 5 баллов и более по опроснику или 4–5 баллов по опроснику и 7 баллов и менее по тесту оценки уровня физического функционирования, были определены в категорию ССА. Набравшие 4–5 баллов по опроснику и 8–9 баллов по тесту оценки уровня физического функционирования были причислены к группе с преаестенией.

II. Оценка степени зависимости от посторонней помощи.

Для определения степени зависимости от посторонней помощи использовали индекс Бартел [11]. Участников исследования, набравших меньше 95 баллов, считали зависимыми от посторонней помощи.

Дополнительные параметры

Силу сжатия оценивали с применением механического кистевого динамометра ДК-50 (Нижнетагильский медико-инструментальный завод, Россия) в деканьютонах (даН). Динамометр ДК-50 зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 9817-85 и имеет регистрационное удостоверение № ФСР 2008/02239 как изделие медицинской техники. Измерения проводили согласно протоколу Гронингенского теста физической активности для пожилых (Groningen Fitness Test for the Elderly) [8]. После получения данных измерения силу мышц переводили из даН в килограммы (1 даН = 1,02 кг). Низкую силу сжатия диагностировали при снижении силы сжатия ниже 90-го центиля, характерного для лиц того же пола и возраста [12].

Уровень физического функционирования определяли с помощью Краткой батареи тестов физического функционирования (The short physical performance battery, SPPB). В качестве точки отсечения было выбрано значение меньше 8 баллов [2].

Уровень когнитивных функций устанавливали с использованием Краткой шкалы оценки психического статуса (КШОПС, Mini-Mental State Examination — MMSE). В качестве точки отсечения было выбрано значение меньше 24 баллов [2].

Эмоциональный статус оценивали по Гериатрической шкале депрессии (Geriatric Depression Scale, GDS-15). Депрессию диагностировали при значении показателей теста от 5 баллов и более [2].

Данные о сопутствующих заболеваниях собирали на основании опроса участников исследования и анализа медицинских карт.

Для исследования нутритивного статуса применяли Краткую анкету оценки питания (The Mini Nutritional Assessment, MNA). Участники исследования, набравшие меньше 17,5 балла, были отнесены к группе недостаточности питания, 17–23,5 — риска недостаточности питания и более 23,5 — нормального статуса питания [2].

Из лабораторных тестов использовали общий (клинический) анализ крови, измерение содержания С-реактивного белка (СРБ). Анемию диагностировали при уровне гемоглобина <120 г/л у женщин и <130 г/л у мужчин.

Статистическая обработка данных. Для оценки межгрупповых различий применяли Хи-квадрат, тест сравнения пропорций, а также ROC-анализ с целью определения чувствительности и специфичности диагностических моделей для выявления пожилых пациентов, зависимых от посторонней помощи. Чтобы оценить межэкспертное согласие для диагностики ССА с помощью четырех моделей, использовали Каппа-коэффициент. Каппа-коэффициент 0,81–1 считали соответствующим высокому уровню согласованности; 0,61–0,80 — хорошему; 0,41–0,60 — среднему; 0,21–0,40 — незначительному; <0,21 — плохому. Критической границей достоверности была принята величина p , равная 0,05.

Основные статистические расчеты проводили с помощью программ SPSS 26.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, США) и MedCalc 19.5.3 (MedCalc Software Ltd).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность ССА в популяции участников исследования «Хрусталь» варьировала в зависимости от применяемой модели диагностики ССА от 16,6 % ($n = 83$) в случае фенотипической модели SOF Frailty Index до 32,6 % ($n = 199$) в случае индекса накопления дефицитов Гронингенского опросника хрупкости (табл. 1). В целом при использовании моделей накопления дефицитов доля участников исследования с ССА была на 12,7 % (95 % ДИ 8,0–17,3) ($p < 0,0001$) выше, чем при использовании фенотипических моделей старческой астении.

Наибольшее число участников исследования без признаков ССА было выявлено с помощью опросника «Возраст не помеха» (65,0%, $n = 395$), наименьшее — с помощью модели Л. Фрид (15,5 %, $n = 90$) (см. табл. 1).

Каппа-коэффициент был максимальным при использовании индексов накопления дефицитов — Гронингенского опросника хрупкости и опросника «Возраст не помеха» и составил 0,49 (95 % ДИ 0,43–0,54), минимальным при использовании модели «Возраст не помеха» и модели Л. Фрид — 0,08 (95 % ДИ 0,047–0,10). Коэффициент каппа при сравнении двух фенотипических моделей ССА (модели Л. Фрид и SOF Frailty Index) был также низким и составил лишь 0,18 (95 % ДИ 0,15–0,21). Коэффициент каппа между SOF Frailty Index

и Гронингенским опросником хрупкости составил 0,31 (95 % ДИ 0,25–0,38), между SOF Frailty Index и моделью «Возраст не помеха» — 0,21 (95 % ДИ 0,16–0,26).

Клинико-демографическая характеристика участников исследования с синдромом старческой астении и без него, диагностированных при использовании различных моделей синдрома старческой астении

Синдром старческой астении, вне зависимости от применяемой для диагностики модели, был ассоциирован с увеличением распространенности основных гериатрических синдромов: недержанием мочи, снижением слуха и зрения, снижением уровня физического функционирования, мальнутрицией и риском развития недостаточности питания, снижением когнитивных функций и потребностью в посторонней помощи ($p < 0,05$). При этом статистически значимых различий в распространенности хронических заболеваний и таких гериатрических синдромов, как снижение когнитивных функций, депрессия, снижение силы сжатия и трудности в выполнении задач за счет снижения зрения или слуха при наличии ССА, независимо от используемой диагностической модели найдено не было (табл. 2).

Таблица 1. Распространенность синдрома старческой астении при использовании различных моделей для ее диагностики

Состояние участников в зависимости от использованной модели	Вся популяция (n = 611)
«Возраст не помеха», n (%)	
Без симптомов старческой астении	395 (65,0)
Преастения	50 (8,2)
Старческая астения	163 (26,8)
Гронингенский опросник хрупкости, n (%)	
Без симптомов старческой астении	261 (42,7)
Преастения	151 (24,7)
Старческая астения	199 (32,6)
Модель Л. Фрид, n (%)	
Без симптомов старческой астении	90 (15,5)
Преастения	373 (64,1)
Старческая астения	119 (20,4)
SOF Frailty Index, n (%)	
Без симптомов старческой астении	192 (28,5)
Преастения	335 (54,9)
Старческая астения	83 (16,6)

Таблица 2. Клинико-демографические показатели участников исследования с синдромом старческой астении, диагностированным с использованием различных диагностических моделей

Table 2. Health characteristics of the study participants with frailty using various frailty models

Параметры	«Возраст не помеха» (n = 163)	Гронингенский опросник хрупкости (n = 199)	Модель Л. Фрид (n = 119)	SOF Frailty Index (n = 83)
Возраст	78,1±6,1	77,2±6,3	76,7±5,8	77,7±5,7
Инфаркт миокарда, n (%)	23 (14,1)	18 (15,1)	18 (15,1)	18 (21,7)
Сахарный диабет, n (%)	31 (19,0)	37 (18,6)	13 (10,9)	14 (16,9)
Фибрилляция предсердий, n (%)	59 (36,2)	74 (37,2)	39 (32,8)	21 (25,3)
Новые случаи фибрилляции предсердий, n (%)	13 (15,7)	13 (11,3)	6 (9,0)	4 (10,8)
Острое нарушение мозгового кровообращения, n (%)	30 (18,4)	36 (18,1)	24 (20,2)	19 (22,9)
Хроническая обструктивная болезнь легких, n (%)	50 (30,7)	59 (29,6)	37 (31,1)	22 (26,5)
Онкология, n (%)	14 (3,5)	9 (4,5)	5 (4,2)	5 (6,0)
Индекс Бартел <95, n (%)	90 (55,2)	82 (41,2)	50 (42,0)	40 (48,2)
Недержание мочи, n (%)	124 (76,1)*	122 (61,3)*	58 (48,7)	44 (53,0)
Снижение слуха, n (%)	117 (71,8)	131 (65,8)	73 (61,3)	49 (59,0)
Трудности при выполнении повседневных задач, связанные со снижением слуха, n (%)	70 (42,9)	85 (42,7)	42 (35,3)	26 (31,3)
Снижение зрения, n (%)	154 (94,5)	187 (94,0)	108 (90,8)	75 (90,4)
Трудности при выполнении повседневных задач, связанные со снижением зрения, n (%)	90 (55,2)	119 (59,8)	61 (51,3)	39 (47,0)
MNA ≤23,5, n (%)	67 (41,1)	70 (35,2)	42 (35,3)	52 (62,7)*
Анемия, n (%)	38 (23,6)	38 (19,3)	35 (29,4)*	29 (35,8)*
C-реактивный белок >5, n (%)	36 (24,5)	32 (18,7)	17 (15,9)	20 (26,0)

Окончание табл. 2 / End of table 2

Параметры	«Возраст не помеха» (n = 163)	Гронингенский опросник хрупкости (n = 199)	Модель Л. Фрид (n = 119)	SOF Frailty Index (n = 83)
КШОПС				
30–28, n (%)	34 (20,9)	32 (16,1)	21 (17,6)	10 (12,0)
27–24, n (%)	54 (33,1)	73 (36,7)	50 (42,0)	30 (36,1)
<23, n (%)	75 (46,0)	94 (47,2)	48 (40,3)	43 (51,8)
Субъективные жалобы на снижение когнитивных функций, n (%)	146 (89,6)*	171 (85,9)*	77 (64,7)	52 (62,7)
SPPB <8, n (%)	154 (94,5)*	121 (60,8)	69 (58,0)	59 (71,1)
Снижение силы сжатия, n (%)	45 (53,6)	55 (48,2)	30 (44,8)	22 (59,5)
Депрессия, n (%)	129 (79,1)	149 (74,9)	85 (71,4)	67 (80,7)

Примечание. КШОПС — Краткая шкала оценки психического статуса; MNA — Краткая шкала оценки питания (от англ. Mini Nutritional assessment); SPPB — Краткая батарея тестов физического функционирования (от англ. The short physical performance battery). * $p < 0,05$.

Различий в распространенности низкого уровня физического функционирования у участников исследования с ССА, диагностированным с помощью SOF Frailty Index, Гронингенского опросника хрупкости и модели Л. Фрид, также выявлено не было ($p > 0,05$) (см. табл. 2). В то же время низкий уровень физического функционирования значительно чаще встречался у пациентов с ССА, диагностированным с помощью модели «Возраст не помеха», чем при помощи других моделей ($p < 0,05$) (см. табл. 2). Это обусловлено тем, что одним из критериев диагностики ССА, согласно этой модели, является снижение показателей теста SPPB <8. Различия между четырьмя моделями были найдены в распространенности недостаточности питания, анемии, недержания мочи и субъективных жалоб на снижение когнитивных функций (см. табл. 2).

Распространенность анемии была выше у пациентов с ССА, диагностированным с использованием фенотипических моделей старческой астении ($p > 0,05$). Среди участников исследования с ССА, выявленным с применением индексов накопления дефицитов, недержание мочи и субъективные жалобы на снижение когнитивных функций регистрировали чаще.

Наиболее высокая частота встречаемости недостаточности питания или риска развития недостаточности питания была выявлена у пациентов с ССА, диагностированным с использованием SOF Frailty Index ($p < 0,05$) (см. табл. 2). В этой группе недостаточность питания регистрировали на 27,5 % чаще, чем при использовании Гронингенского опросника хрупкости (95 % ДИ 14,7–39,0 %; $p < 0,0001$), на 21,6 % по сравнению с использованием опросника «Возраст не помеха» (95 % ДИ 8,4–33,6; $p < 0,005$) и на 27,4 % чаще при использовании модели Л. Фрид (95 % ДИ 13,4–40,0 %; $p < 0,0001$) (см. табл. 2).

Чувствительность диагностических моделей для выявления участников исследования, зависимых от посторонней помощи

Наибольшей чувствительностью при выявлении участников исследования, зависимых от посторонней помощи, обладал Гронингенский опросник хрупкости. Его чувствительность была 77,4 % (95 % ДИ 68,2–84,9), специфичность — 66,9 % (95 % ДИ 61,8–71,8), площадь под кривой (AUC) — 0,72 (95 % ДИ 0,69–0,76), положительная прогностическая значимость (ППЗ) — 41,2 % (95 % ДИ 36,9–45,6) и отрицательная прогностическая значимость (ОПЗ) — 90,8 % (95 % ДИ 87,3–93,4). Наименьшая чувствительность для выявления участников исследования, зависимых от посторонней помощи, была зафиксирована для модели Л. Фрид. Ее чувствительность составила 70,4 % (95 % ДИ 58,4–80,7), специфичность — 10,4 % (95 % ДИ 4,6–19,5), AUC — 0,40 (95 % ДИ 0,32–0,49), ППЗ — 42,0 % (95 % ДИ 38,0–56,4), ОПЗ — 27,5 % (95 % ДИ 15,3–44,6 %). Чувствительность и специфичность SOF Frailty Index, модели «Возраст не помеха» и Гронингенского опросника хрупкости были сопоставимы ($p > 0,05$). ОПЗ модели «Возраст не помеха» была 86,5 % (95 % ДИ 83,9–88,9), SOF Frailty Index — 89,6 % (95 % ДИ 85,7–92,5).

ОБСУЖДЕНИЕ

В нашем исследовании распространенность ССА, выявленного с помощью фенотипических моделей, находилась в диапазоне от 16,6 до 20,4 %, с помощью моделей накопления дефицитов составила 32,6 %, что сопоставимо с данными других исследований, проведенных в сходных по возрасту и другим характеристикам выборках [13, 14]. Тем не менее распространенность ССА, диагностированного с использованием всех диагностических подходов, в нашем исследовании

была выше, чем в исследовании, проведенном в Москве в 2014–2015 гг. [5]. Данные различия, по-видимому, связаны с тем, что в московском исследовании ССА учитывали только тех пациентов, которые самостоятельно могли обратиться к врачу в поликлинику, а в исследовании «Хрусталь» участвовали и те пациенты, которые не покидали пределов квартиры.

Обнаруженные нами различия в распространенности ССА, диагностированного с применением моделей накопления дефицитов и фенотипических моделей, обусловлены разным подходом к диагностике. Фенотипические модели ССА оценивают физическое состояние пожилых людей, и, согласно концепции, предложенной Л. Фрид, ССА в данном случае может быть не связан с наличием сопутствующих хронических заболеваний или инвалидности [6]. Используемые в нашем исследовании модели накопления дефицитов при диагностике ССА, кроме физического состояния, учитывают также такие гериатрические симптомы, как недержание мочи, сенсорные дефициты, снижение когнитивных функций и эмоционального фона, недостаточность питания и снижение функционального статуса, что и объясняет более высокую распространенность ССА при применении данного подхода.

Синдром старческой астении — это состояние, значительно ухудшающее выживаемость и функциональный статус пожилых людей. Именно поэтому для эффективного планирования необходимого пожилым пациентам объема медицинской помощи следует знать не только истинную распространенность ССА, но и чувствительность диагностических тестов для выявления пациентов с различными гериатрическими синдромами и зависимых от посторонней помощи. По данным обзора, опубликованного в конце 2020 г. и включившего пять систематических обзоров, ССА, вне зависимости от используемой в исследовании диагностической модели, повышает вероятность функционального снижения и развития других гериатрических синдромов, а также в 1,5–2 раза увеличивает риск смерти от всех причин в течение 5–10 лет наблюдения среди свободноживущих людей в возрасте от 65 лет и старше [15–17]. По данным метаанализов, ССА в 1,6–2,0 раза повышает риск зависимости от посторонней помощи, в 1,2–2,8 раза риск снижения уровня физического функционирования и травм, связанных с падением, в 1,2–1,8 раза риск госпитализаций и в 1,33 раза риск развития деменции [16, 17]. Эти данные подтверждают результаты и нашего исследования, показавшего, что ССА, независимо от используемой модели диагностики, был ассоциирован с увеличением распространенности таких гериатрических синдромов, как недержание мочи, снижение слуха, зрения, недостаточность питания, снижение уровня когнитивных функций, депрессия, уменьшение силы сжатия и уровня физического

функционирования. В то же время, по данным другого метаанализа, проведение скрининга для выявления ССА с последующим составлением индивидуального плана лечения и наблюдения позволяет значительно сократить количество койко-дней, снизить риск повторных госпитализаций, смертности, а также нарушения когнитивных функций, уменьшить степень зависимости от посторонней помощи и риск снижения уровня физического функционирования [18]. Соответственно, необходимы инструменты с высокой чувствительностью, с помощью которых можно быстро и точно обнаружить признаки старческой астении и снижения функционального статуса.

В связи с этим следует упомянуть о возможности применения указанных моделей для выявления лиц с низким функциональным статусом и снижением когнитивных функций. В нашем исследовании наибольшей ОПЗ для выявления лиц, зависимых от посторонней помощи (90,8%), обладал Гронингенский опросник хрупкости. Полученные результаты, скорее всего, связаны с тем, что в самом опроснике заложено шесть вопросов, позволяющих определить пожилых пациентов, неспособных самостоятельно одеваться, посещать туалет, совершать покупки и испытывающих трудности при выполнении повседневных задач из-за снижения слуха и зрения [8]. Тем не менее важно отметить, что ОПЗ моделей «Возраст не помеха» и SOF Frailty Index также была высокой и составляла 86,5 и 89,6% соответственно, благодаря чему все три модели можно использовать для выявления пожилых пациентов, зависимых от посторонней помощи в повседневной жизни. Кроме того, согласно результатам наших ранних исследований [7] с помощью модели Л. Фрид можно эффективно выявлять пожилых пациентов в возрасте от 65 лет и старше, находящихся в группе риска снижения когнитивных функций и развития депрессии [7].

Таким образом, любая из этих моделей может быть использована в исследуемой популяции в качестве скринингового инструмента.

Возможным ограничением нашего исследования является то, что в рамках данной работы не было оценено влияние моделей на смертность и прогнозирование снижения когнитивных функций, уровня физического функционирования и функционального статуса.

Сильная сторона нашей работы состояла в том, что нами была обследована случайная выборка из популяции жителей старше 65 лет, проживавших в одном из районов Санкт-Петербурга. В исследовании участвовали даже те пациенты, которые обычно не приходят на прием к врачу в поликлинику, что позволило более объективно оценить возможности данных моделей по обнаружению пациентов с ССА, основными гериатрическими синдромами, а также зависимых от посторонней помощи.

ВЫВОДЫ

1. Распространенность ССА, диагностированного с помощью фенотипических моделей, составила от 16,6 до 20,4 %, с помощью моделей накопления дефицитов — 32,6 %.
2. Диагностические модели «Возраст не помеха», SOF Frailty Index и Гронингенский опросник

хрупкости обладают высокой ОПЗ (86–90 %), в силу этого их можно использовать в качестве скрининговых инструментов для выявления в популяции лиц со сниженным функциональным статусом, нуждающихся в дополнительном обследовании.

3. Вне зависимости от применяемой для диагностики модели ССА тесно ассоциирован с повышением частоты основных гериатрических синдромов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fedarko N.S. The biology of aging and frailty // *Clin. Geriatr. Med.* 2011. Vol. 27, No. 1. P. 27–37. DOI: 10.1016/j.cger.2010.08.006
2. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения» // *Российский журнал гериатрической медицины.* 2020. № 1. С. 11–46. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46
3. Турушева А.В., Фролова Е.В., Дегриз Ж.М. Эволюция теории старческой астении // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова.* 2017. Т. 9, № 1. С. 117–124.
4. O’Caoimh R., Sezgin D., O’Donovan M.R. et al. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies // *Age Ageing.* 2021. Vol. 50, No. 1. P. 96–104. DOI: 10.1093/ageing/afaa219
5. Ткачева О.Н., Рухнина Н.К., Остапенко В.С. и др. Валидация опросника для скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике // *Успехи геронтологии.* 2017. Т. 30, № 2. С. 236–242.
6. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype // *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2001. Vol. 56, No. 3. P. 146–156. DOI: 10.1093/gerona/56.3.m146
7. Turusheva A., Frolova E., Korystina E. et al. Do commonly used frailty models predict mortality, loss of autonomy and mental decline in older adults in northwestern Russia? A prospective cohort study // *BMC Geriatr.* 2016. Vol. 16, No. 1. P. 98. DOI: 10.1186/s12877-016-0276-4
8. Steverink N, Slaets J. Measuring frailty: Developing and testing the GFI (Groningen frailty indicator) // *Gerontologist.* 2001. No. 44. P. 236–237.
9. Ensrud K.E., Ewing S.K., Taylor B.C. et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women // *Arch. Intern. Med.* 2008. Vol. 168, No. 4. P. 382–389. DOI: 10.1001/archinternmed.2007.113
10. Guralnik J.M., Simonsick E.M., Ferrucci L. et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission // *J. Gerontol.* 1994. Vol. 49, No. 2. P. 85–94. DOI: 10.1093/geronj/49.2.m85
11. Mahoney F.I., Barthel D.W. Functional evaluation: The Barthel index // *Md. State Med. J.* 1965. No. 14. P. 61–65.
12. Turusheva A., Frolova E., Degryse J.M. Age-related normative values for handgrip strength and grip strength’s usefulness as a predictor of mortality and both cognitive and physical decline in older adults in northwest Russia // *J. Musculoskelet Neuronal Interact.* 2017. Vol. 17, No. 1. P. 417–432.
13. Thompson M.Q., Theou O., Solomon Yu. et al. Frailty prevalence and factors associated with the Frailty Phenotype and Frailty Index: Findings from the North West Adelaide Health Study // *Australas J. Ageing.* 2018. Vol. 37, No. 2. P. 120–126. DOI: 10.1111/ajag.12487
14. Siriwardhana D.D., Haroon S., Rait G. et al. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis // *BMJ Open.* 2018. Vol. 8, No. 3. P. e018195. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-018195
15. Ekram A.R.M.S., Ryan J., Britt C. et al. Frailty status and all-cause mortality in the community-dwelling older people: an umbrella review // *Innov. Aging.* 2020. Vol. 16, No. 4 (Suppl. 1). P. 488–489. DOI: 10.1093/geroni/igaa057.1580
16. Vermeiren S., Vella-Azzopardi R., Beckwée D. et al. Frailty and the prediction of negative health outcomes: a meta-analysis // *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2016. Vol. 17, No. 12. P. 1163.e1–1163.e17. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.09.010
17. Kojima G., Taniguchi Yu., Iliffe S., Walters K. Frailty as a predictor of alzheimer disease, vascular dementia, and all dementia among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis // *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2016. Vol. 17, No. 10. P. 881–888. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.05.013
18. Rezaei-Shahsavarloo Z., Atashzadeh-Shoorideh F., Gobbens R.J.J. et al. The impact of interventions on management of frailty in hospitalized frail older adults: a systematic review and meta-analysis // *BMC Geriatr.* 2020. Vol. 20, No. 1. P. 526. DOI: 10.1186/s12877-020-01935-8

REFERENCES

1. Fedarko NS. The biology of aging and frailty. *Clin Geriatr Med.* 2011;27(1):27–37. DOI: 10.1016/j.cger.2010.08.006
2. Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine.* 2020;(1):11–46. (In Russ.). DOI:10.37586/2686-8636-1-2020-11-46
3. Turusheva AV, Frolova EV, Degriiz ZhM. Ehvolyutsiya teorii starcheskoi astenii. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov.* 2017;9(1):117–124. (In Russ.)
4. O’Caoimh R, Sezgin D, O’Donovan MR, et al. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-

analysis of population-level studies. *Age Ageing*. 2021;50(1):96–104. DOI: 10.1093/ageing/afaa219

5. Tkacheva ON, Rukhnina NK, Ostapenko VS, et al. Validation of the questionnaire for screening frailty. *Advances in Gerontology*. 2017;30(2):236–242. (In Russ.)

6. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146–156. DOI: 10.1093/gerona/56.3.m146

7. Turusheva A, Frolova E, Korystina E, et al. Do commonly used frailty models predict mortality, loss of autonomy and mental decline in older adults in northwestern Russia? A prospective cohort study. *BMC Geriatr*. 2016;16(1):98. DOI: 10.1186/s12877-016-0276-4

8. Steverink N, Slaets J. Measuring frailty: Developing and testing the GFI (Groningen frailty indicator). *Gerontologist*. 2001;(44):236–237.

9. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med*. 2008;168(4):382–389. DOI: 10.1001/archinternmed.2007.113

10. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49(2):85–94. DOI: 10.1093/geronj/49.2.m85

11. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The barthel index. *Md State Med J*. 1965;(14):61–65.

12. Turusheva A, Frolova E, Degryse JM. Age-related normative values for handgrip strength and grip strength's usefulness as a predictor of mortality and both cognitive and physical decline in

older adults in northwest Russia. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2017;17(1):417–432.

13. Thompson MQ, Theou O, Solomon Yu, et al. Frailty prevalence and factors associated with the frailty phenotype and frailty index: Findings from the north west adelaide health study. *Australas J Ageing*. 2018;37(2):120–126. DOI: 10.1111/ajag.12487

14. Siriwardhana DD, Hardoon S, Rait G, et al. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018;8(3):e018195. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-018195

15. Ekram ARMS, Ryan J, Britt C, et al. Frailty status and all-cause mortality in the community-dwelling older people: an umbrella review. *Innov Aging*. 2020;16(4 Suppl. 1):488–489. DOI: 10.1093/geroni/igaa057.1580

16. Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwée D, et al. Frailty and the prediction of negative health outcomes: a meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1163.e1–1163.e17. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.09.010

17. Kojima G, Taniguchi Yu, Iliffe S, Walters K. Frailty as a predictor of alzheimer disease, vascular dementia, and all dementia among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(10):881–888. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.05.013

18. Rezaei-Shahsavarloo Z, Atashzadeh-Shoorideh F, Gobbens RJJ, et al. The impact of interventions on management of frailty in hospitalized frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2020;20(1):526. DOI: 10.1186/s12877-020-01935-8

ОБ АВТОРАХ

***Анна Владимировна Турушева**, канд. мед. наук, доцент; адрес: Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3347-0984>; Scopus Author ID: 57189466350; eLibrary SPIN: 9658-8074; ResearcherID: U-3654-2017; e-mail: anna.turusheva@gmail.com

Елена Владимировна Фролова, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5569-5175>; Scopus Author ID: 37037140300; eLibrary SPIN: 1212-0030; ResearcherID: 0-4134-2014; e-mail: elena.frolova@szgmu.ru

Татьяна Андреевна Богданова; eLibrary SPIN: 4126-6041; e-mail: olentanya@mail.ru

AUTHORS INFO

Anna V. Turusheva, MD, PhD, Associate Professor; address: 41 Kirochnaya str., Saint Petersburg, 191015, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3347-0984>; Scopus Author ID: 57189466350; eLibrary SPIN: 9658-8074; ResearcherID: U-3654-2017; e-mail: anna.turusheva@gmail.com

Elena V. Frolova, MD, PhD, DSc, Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5569-5175>; Scopus Author ID: 37037140300; eLibrary SPIN: 1212-0030; ResearcherID: 0-4134-2014; e-mail: elena.frolova@szgmu.ru

Tatyana V. Bogdanova, MD; eLibrary SPIN: 4126-6041; e-mail: olentanya@mail.ru