

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ КОГНИТИВНОГО СТАТУСА, УРОВНЯ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ЖЕНСКОГО ПОЛА С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ВЫРАЖЕННОСТИ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ

А.Н. Козинцев^{1,2}, Н.В. Изможерова^{1,2,3}, А.А. Попов^{1,2,3}, Л.И. Волкова³

¹Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

²Поликлиника Института высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

³Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Резюме

Старческая астения (СА) — ключевой гериатрический синдром, характеризующийся возраст-ассоциированным снижением физиологического резерва и функций многих систем организма пожилого человека, приводящий к повышенной уязвимости и воздействию эндогенных и экзогенных факторов. Сочетание СА, когнитивных нарушений, тревоги и депрессии является значимым клиническим предиктором неблагоприятного прогноза.

Цель исследования. Выявление и изучение взаимосвязи показателей оценки когнитивных нарушений, тревоги, депрессии и старческой астении у пациенток женского пола старше 60 лет, наблюдающихся амбулаторно.

Материал и методы. В исследование включено 80 женщин старше 60 лет. Пациентки были разделены на 4 группы: без СА (10 чел.), со старческой преастенией (СпА) (44 чел.), с умеренной СА (20 чел.), с выраженной СА (6 чел.). Проведено комплексное клиническое обследование: краткая шкала оценки когнитивного статуса (КШОПС), монреальская шкала оценки когнитивных функций (МШОКФ), батарея тестов на лобную дисфункцию (БТЛД), тест фонетических ассоциаций, тест семантических ассоциаций, шкала тревоги Бека, гериатрическая шкала депрессии-15 (ГШД-15), опросник «Возраст не помеха», индекс старческой астении (ИСА).

Результаты. Пациентки 4 групп значимо не различались по возрасту. Достоверных различий показателей шкал КШОПС и БТЛД, а также распространенности умеренных когнитивных нарушений (УКН) между группами выявлено не было. Более низкий балл по МШОКФ ассоциируется с более высокой вероятностью СА (отношение шансов (ОШ) = 0,78, 95% доверительный интервал (ДИ): 0,63–0,96, $p = 0,016$). 26 и менее баллов по МШОКФ обладают чувствительностью 69% и специфичностью 50% для определения высокого риска старческой астении относительно ИСА. Опросник «Возраст не помеха» обладает чувствительностью 86%, специфичностью 53% для диагностики СпА (1–2 балла) и чувствительностью — 69%, специфичностью — 87% для диагностики СА (≥ 3 балла) относительно ИСА. Комбинированная чувствительность показателей МШОКФ (≤ 26 баллов) и опросника «Возраст не помеха» (≥ 3 баллов) — 87%, комбинированная специфичность — 69%. Более высокий показатель шкалы тревоги Бека и ГШД-15 ассоциировался со СА (ОШ = 1,12; 95% ДИ: 1,02–1,22, $p = 0,0134$ и ОШ = 1,39; 95% ДИ: 1,05–1,84, $p = 0,0201$ соответственно). Высокий показатель шкалы тревоги Бека ассоциировался с УКН по МШОКФ (ОШ = 1,12; 95% ДИ: 1,04–1,2, $p = 0,003$). Артериальная гипертензия значимо чаще встречалась у пациенток со СА ($\chi^2 = 4,23$, $p = 0,04$).

Заключение. У женщин старше 60 лет, наблюдающихся амбулаторно, не выявлено значимой взаимосвязи показателей шкал КШОПС, БТЛД и распространенности УКН с показателями оценки СА из-за недостаточной мощности исследования ($< 80\%$). Более низкий балл по МШОКФ (≤ 26) ассоциируется с большей степенью выраженности СА. Опросник «Возраст не помеха» является приемлемым скрининговым методом определения необходимости дополнительного гериатрического обследования у самостоятельно живущих женщин старше 60 лет. Более высокие показатели шкалы тревоги Бека, ГШД-15, ИМТ, наличие артериальной гипертензии и более низкий показатель МШОКФ ассоциированы с более высокими показателями ИСА и могут являться признаками развития старческой астении.

Ключевые слова: старческая астения, когнитивные нарушения, умеренные когнитивные нарушения, деменция, тревога, депрессия

Для цитирования: Козинцев А.Н., Изможерова Н.В., Попов А.А., Волкова Л.И. Показатели оценки когнитивного статуса, уровня тревоги и депрессии у пожилых пациенток женского пола с различной степенью выраженности старческой астении. *Российский неврологический журнал*. 2024;29(1):36–45. DOI 10.30629/2658-7947-2024-29-1-36-45

Для корреспонденции: Козинцев А.Н., e-mail: antonkodintsev@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Информация об авторах

Козинцев А.Н., <https://orcid.org/0000-0002-3978-8902>, e-mail: antonkodintsev@mail.ru

Изможерова Н.В., <https://orcid.org/0000-0001-7826-9657>, e-mail: nadezhda_izm@mail.ru

Попов А.А., <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>, e-mail: art_popov@mail.ru

Волкова Л.И., <https://orcid.org/0000-0002-2478-727X>, e-mail: lar-volkova@mail.ru

ASSESSMENT INDEXES OF COGNITIVE STATUS, ANXIETY AND DEPRESSION IN SENIOR WOMEN WITH DIFFERENT SEVERITY OF FRAILTY

A.N. Kodintcev^{1,2}, N.V. Izmozherova^{1,2,3}, A.A. Popov^{1,2,3}, L.I. Volkova³

¹The Institute of High Temperature Electrochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

²The polyclinic of the Institute of High Temperature Electrochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

³Ural state medical university, Ekaterinburg, Russia

Abstract

Frailty is a key geriatric syndrome characterized by an age-associated diminution of the physiological reserve and functions of many body systems leading to increased vulnerability of the elderly people to the effects of endo- and exogenous factors. The combination of frailty, cognitive impairment, anxiety and depression is a significant clinical predictor for an unfavorable prognosis.

Purpose. Identification and study of the relationship of cognitive impairment, anxiety, depression and frailty assessment indexes in female patients over 60 years old, observed on an outpatient basis.

Material and methods. The study included 80 women over 60 years old. All participants were divided into 4 groups: non-frail (10 women), pre-frail (44 women), mildly frail (20 women), more-frail (6 women). A comprehensive clinical examination was carried out: Montreal cognitive assessment (MoCA), Mini-Mental State Examination (MMSE), frontal assessment battery (FAB), phonetic association test, semantic association test, Beck anxiety inventory, geriatric depression scale-15 (GDS-15), questionnaire "Age is no barrier", Frailty index (FI, Hoover et al., 2013).

Results. All women in 4 groups did not significantly differ in age. There was no statistically significant difference in the MMSE, FAB data and mild cognitive impairment (MCI) prevalence among the groups. Lower rates of MoCA scale were associated with higher probability of frailty (odds ratio (OR) = 0.78; 95 confidence interval (CI) CI: 0.63–0.96, $p = 0.016$). The cut-off level of 26 and lower according MoCA has sensitivity 69% and specificity 50% to detect of high frailty risk (according FI). Questionnaire "Age is no barrier" has a sensitivity of 86% and a specificity of 53% to detect prefrailty (score 1–2) and a sensitivity of 69% and a specificity of 87% to detect the presence of frailty (score ≥ 3) regarding FI. Combined sensitivity of MoCA (≤ 26 score) and questionnaire "Age is no barrier" (≥ 3 score) of 78%, combined specificity of 69%. Higher rates of Beck anxiety inventory and GDS-15 were associated with frailty (OR = 1.12; 95 CI: 1.02–1.22, $p = 0.0134$ and OR = 1.39; 95 CI: 1.05–1.84, $p = 0.0201$, respectively). A higher index of the Beck anxiety inventory was also associated with mild cognitive impairment according MoCA (OR = 1.12; 95% CI: 1.04–1.2, $p = 0.003$). Arterial hypertension was significantly more common for women with FS ($\chi^2 = 4.23$, $p = 0.04$).

Conclusion. There was no significant association between MMSE, FAB, MCI prevalence and the severity of frailty in senior women due to the insufficient study power ($< 80\%$). MoCA cut-off ≤ 26 score is associated with higher burden of frailty. The questionnaire «Age is no barrier» is an acceptable screening method for determining the necessity of additional geriatric examination of independently living women over 60 years old. Higher rates of the Beck anxiety inventory, GDS-15, BMI, lower rates of MoCA scale and arterial hypertension are associated with high rates of FS and may be predictors for the frailty progression.

Key words: frailty, cognitive disorders, mild cognitive impairment, dementia, anxiety, depression

For citation: Kodintcev A.N., Izmozherova N.V., Popov A.A., Volkova L.I. Assessment indexes of cognitive status, anxiety and depression in senior women with different severity of frailty. *Russian Neurological Journal (Rossijskij Nevrologicheskij Zhurnal)*. 2024;29(1):36–45. (In Russian). DOI 10.30629/2658-7947-2024-29-1-36-45

For correspondence: Kodintcev A.N., e-mail: antonkodintsev@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Information about authors

Kodintcev A.N., <https://orcid.org/0000-0002-3978-8902>, e-mail: antonkodintsev@mail.ru

Izmozherova N.V., <https://orcid.org/0000-0001-7826-9657>, e-mail: nadezhda_izm@mail.ru

Popov A.A., <https://orcid.org/0000-0001-6216-2468>, e-mail: art_popov@mail.ru

Volkova L.I., <https://orcid.org/0000-0002-2478-727X>, e-mail: lar-volkova@mail.ru

Received 03.11.2023
Accepted 05.02.2024

Сокращения: БТЛД — батарея тестов на лобную дисфункцию; ГШД-15 — гериатрическая шкала депрессии-15; ИСА — индекс старческой астении; КШОПС — краткая шкала оценки когнитивного статуса; МШОКФ — монреальская шкала оценки когнитивных функций; СА — старческая астения; СПА — старческая преастения, УКН — умеренные когнитивные нарушения.

Введение. Старение сопровождается появлением гериатрических симптомов — многофакторного возраст-ассоциированного клинического состояния, повышающего риск развития неблагоприятных исходов и функциональных нарушений [1]. В связи с этим врачи различных специальностей все чаще в практической деятельности сталкиваются с клиническими проявлениями синдрома старческой

астении (СА). СА — ключевой гериатрический синдром, характеризующийся возраст-ассоциированным снижением физиологического резерва и функций многих систем, приводящий к повышенной уязвимости и воздействию эндогенных и экзогенных факторов на организм пожилого человека. СА достаточно распространена в старших возрастных стратах, достигая 10% у людей в возрасте от 65 до 75 лет и 50% у лиц старше 80 лет [2]. Старческая преастения (СПА) и СА чаще встречается у женщин, чем у мужчин [3]. В связи с изложенным возрастает необходимость своевременной диагностики и персонализации тактики ведения пациентов с СПА и высоким риском развития СА. Наличие сопутствующих заболеваний, умеренных когнитивных нарушений (УКН), тревожных и депрессивных расстройств приводят к дополнительной дезадаптации, ограничению повседневной и физической активности, что в свою очередь увеличивает скорость прогрессирования СА и требует проведения корректирующих мероприятий.

В условиях реальной клинической практики и ограниченного времени на приеме врач не успевает провести весь необходимый комплекс обследований: оценку когнитивного статуса различными шкалами, выраженности СА, степени тревоги, депрессии и т.д., в связи с чем возрастает риск гиподиагностики этих состояний и актуализируется необходимость поиска и изучения взаимосвязи различных клинических параметров с целью взаимной экстраполяции результатов и построения диагностических гипотез.

Цель исследования — изучение взаимосвязи показателей оценки когнитивных нарушений, тревоги, депрессии и СА у самостоятельно живущих женщин старше 60 лет, наблюдающихся амбулаторно.

Материал и методы. В одномоментное кросс-секционное исследование было включено 80 женщин старше 60 лет, наблюдавшихся в поликлинике института высокотемпературной электротехники Уральского отделения Российской академии наук г. Екатеринбурга. В результате комплексного клинического обследования в соответствии с критериями включения/исключения была сформирована основная клиническая выборка. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом Уральского государственного медицинского университета (18.12.2020).

Критерии включения: женский пол; возраст старше 60 лет; отсутствие декомпенсированной неврологической, психической и соматической патологии; подписание информированного согласия.

Критерии исключения: возраст менее 60 лет; наличие тяжелой декомпенсированной соматической, неврологической или психиатрической патологии; невозможность выполнения планируемых тестов ввиду тяжести состояния.

Для объективизации степени выраженности СА использовались валидизированные инструменты: опросник «Возраст не помеха» [2] и валидизированный в 2013 г. индекс старческой астении (ИСА) [4]. Показатели ИСА менее 0,1 соответствуют критериям

отсутствия признаков СА, значения от 0,1 до 0,21 позволяют диагностировать СПА, 0,21–0,3 — умеренная СА, более 0,3 — выраженная СА. Показатели опросника «Возраст не помеха» оценивались следующим образом: 0 — отсутствие признаков СА, 1–2 балла — признаки СПА, 3 балла и более — признаки СА.

Для оценки когнитивного статуса использовались три валидизированные шкалы: краткая шкала оценки когнитивного статуса (КШОПС) (англ. Mini-Mental State Examination (MMSE)), монреальская шкала оценки когнитивных функций (МШОКФ) (англ. Montreal Cognitive Assessment (MoCA)), батарея тестов на лобную дисфункцию (БТЛД) (англ. Frontal Assessment Battery (FAB)). УКН диагностировались при показателях МШОКФ менее 26 баллов и КШОПС более 24 баллов. Результаты БТЛД интерпретировались в совокупности с показателями шкал КШОПС и МШОКФ. Дополнительно производилась оценка теста фонетических ассоциаций (воспроизведение слов за одну минуту на букву «Л») и семантических ассоциаций (воспроизведение слов за одну минуту из категории «растения»). Оценка степени тревожности и депрессии оценивалась с помощью шкалы тревоги Бека (англ. Beck Anxiety Inventory (BAI)) и гериатрической шкалы депрессии — ГШД-15 (англ. Geriatric Depression Scale (GDS-15)).

Статистический анализ — для расчета данных использовались статистические пакеты STATISTICA10, MedCalc, OpenEpi (<http://www.openepi.com>). Выбор критерия и теста для статистического анализа базировался на оценке нормальности распределения каждого параметра (критерий Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка). Если данные подчинялись закону нормального распределения, то для описания использовались значения среднего и стандартного отклонения, а анализ выполнялся с использованием параметрических методов. В остальных случаях описание производилось с помощью медианы, нижнего и верхнего квартилей, а для анализа использовались непараметрические тесты. Качественные данные сравнивались критерием хи-квадрат и точным критерием Фишера (при невозможности использования критерия хи-квадрат) ввиду независимости выборок. В работе применен ROC-анализ с оценкой области под кривой и расчетом оптимального порогового уровня (cut-off) с помощью индекса Юдена, логистическая одно- и многофакторная регрессия, множественная линейная регрессия. Уровень статистической значимости $p < 0,05$. В случае отрицательных результатов проводилась оценка вероятности ошибки второго рода, расчет мощности исследования.

Результаты. В исследование включено 80 женщин в возрасте старше 60 лет (средний возраст — $70,3 \pm 4,4$ года), разделенных в зависимости от значения ИСА на четыре группы (табл. 1).

Пациенты всех 4 групп значимо не различались по возрасту согласно данным дисперсионного анализа ANOVA ($F = 1,22, p = 0,309$). В общей группе исследования у 62 пациенток доминировала артериальная

Таблица 1

Основные демографические и клинические характеристики пациенток

Признаки старческой преастении/астении (по ИСА)	N	Средний возраст (лет)	Индекс массы тела	Артериальная гипертензия (абс/%)	Сахарный диабет 2-го типа (абс/%)	Высшее образование (абс/%)
Отсутствие признаков старческой астении	10	69,2 ± 2,3	27,45 ± 3,9	4 (40)	1 (10)	4 (40)
Старческая преастения	44	71,1 ± 4,8	26,94 ± 5	34 (77,3)	8 (18,2)	13 (29,5)
Умеренная старческая астения	20	69,3 ± 4,1	30,99 ± 5*	19 (95)*	3 (15)	11 (55)
Выраженная старческая астения	6	68,7 ± 3,5	32,3 ± 7,2*	5 (83)*	1 (16,7)	5 (83,3)
Всего	80			62	13	33

Примечание: * — различия достоверны на уровне значимости $p < 0,05$ в сравнении с группой без признаков старческой астении; ИСА — индекс старческой астении.

Table 1

Demographic and clinical characteristics of patients

Severity of frailty (according FI)	N	Mean age	Body mass index	Arterial hypertension (abs/%)	Type 2 diabetes mellitus (abs/%)	Higher education (abs/%)
Non-frail	10	69.2 ± 2.3	27.45 ± 3.9	4 (40)	1 (10)	4 (40)
Pre-frail	44	71.1 ± 4.8	26.94 ± 5	34 (77,3)	8 (18.2)	13 (29.5)
Mildly frail	20	69.3 ± 4.1	30.99 ± 5*	19 (95)*	3 (15)	11 (55)
More frail	6	68.7 ± 3.5	32.3 ± 7.2*	5 (83)*	1 (16.7)	5 (83.3)
Total	80			62	13	33

Note: * — the differences are significant at the level of $p < 0.05$ compared with the non-frail group; FI — frailty index.

Таблица 2

Результаты оценки когнитивного статуса

Признаки старческой астении (по ИСА)	МШОКФ	КШОПС	БТЛД	Тест семантических ассоциаций	Тест фонетических ассоциаций	УКН по МШОКФ и КШОПС (абс/%)
Отсутствие признаков старческой астении (N = 10)	27,5 (25 ÷ 28)	29 (27 ÷ 29)	15,5 (14 ÷ 18)	19,1 ± 5,3	11,4 ± 2,9	3 (42,8)
Старческая преастения (N = 44)	26 (25 ÷ 27)	28 (27 ÷ 29)	16 (14 ÷ 17)	16,5 ± 4,3	11,2 ± 3,7	14 (51,6)
Умеренная старческая астения (N = 20)	25 (24 ÷ 27)	28 (26 ÷ 29)	15 (14 ÷ 16)	19,2 ± 5,2	10,7 ± 4,18	13 (52)
Выраженная старческая астения (N = 6)	25 (24 ÷ 27)	27,5 (27 ÷ 29)	14,5 (14,5 ÷ 16)	18,5 ± 2,7	9,7 ± 2,9	3 (50)

Примечание: * — различия достоверны на уровне значимости $p < 0,05$ в сравнении с группой без признаков старческой астении; КШОПС — краткая шкала оценки когнитивного статуса; МШОКФ — монреальская шкала оценки когнитивных функций; БТЛД — батарея тестов на лобную дисфункцию.

Table 2

Results of cognitive assessment

Severity of frailty (according FI)	MMSE	MoCA	FAB	Semantic association test	Phonetic association test	MCI according MoCA and MMSE (abs/%)
Non-frail (N = 10)	27.5 (25 ÷ 28)	29 (27 ÷ 29)	15.5 (14 ÷ 18)	19.1 ± 5.3	11.4 ± 2.9	3 (42.8)
Pre-frail (N = 44)	26 (25 ÷ 27)	28 (27 ÷ 29)	16 (14 ÷ 17)	16.5 ± 4.3	11.2 ± 3.7	14 (51.6)
Mildly frail (N = 20)	25 (24 ÷ 27)	28 (26 ÷ 29)	15 (14 ÷ 16)	19.2 ± 5.2	10.7 ± 4.18	13 (52)
More frail (N = 6)	25 (24 ÷ 27)	27.5 (27 ÷ 29)	14.5 (14,5 ÷ 16)	18.5 ± 2.7	9.7 ± 2.9	3 (50)

Note: * — the differences are significant at the level of $p < 0.05$ compared with the non-frail group; MMSE — Mini-Mental State Examination; MoCA — Montreal Cognitive Assessment; FAB — Frontal Assessment Battery.

гипертензия (77,5%), у 13 — сахарный диабет 2-го типа (16,3%) (табл.1). Средний ИМТ = $28,32 \pm 5,12$; в группе пациенток с умеренной и выраженной СА отмечен значимо более высокий ИМТ по сравнению с пациентками со СПА и без СА по данным ANOVA ($F = 4,38$, $p = 0,007$).

На основании оценки точного критерия хи-квадрат было выявлено, что артериальная гипертензия значимо чаще встречается у пациенток со СА по сравнению с женщинами без СА ($\chi^2 = 4,23$,

$p = 0,04$). Достоверных различий распространенности артериальной гипертензии в группе пациенток с умеренной СА и в группе пациенток с выраженной СА выявлено не было ($\chi^2 = 0,86$, $p = 0,36$).

Взаимосвязи показателей когнитивного статуса и старческой астении. Результаты оценки клинических параметров когнитивного статуса для каждой группы приведены в табл. 2.

При проведении теста Краскела–Уоллиса достоверных различий показателей МШОКФ ($N = 5,02$,

$p = 0,17$), КШОПС ($N = 1,99, p = 0,57$), БТЛД ($N = 3,37, p = 0,34$) в группах выявлено не было. Однако, определялась отрицательная корреляция между показателями ИСА и МШОКФ (коэффициент корреляции Спирмена (S) = $-0,22, p < 0,05$), а также между показателем опросника «Возраст не помеха» и МШОКФ ($S = -0,24, p < 0,05$). Выявлена прямая корреляционная связь между МШОКФ и КШОПС ($S = 0,26, p < 0,05$), между МШОКФ и БТЛД ($S = 0,33, p < 0,05$), между МШОКФ и показателями теста фонетических ассоциаций ($S = 0,45, p < 0,05$). Несмотря на эмпирическое превалирование случаев с УКН в группах пациентов со СпА и СА, данное различие статистически не значимо ($\chi^2 = 2,52, p = 0,11$). Однако более высокий балл по шкале МШОКФ ассоциируется с более низкой вероятностью диагностики СА (отношение шансов (ОШ) = $0,78$, 95% доверительный интервал (ДИ): $0,63-0,96$). Результаты ROC-анализа демонстрируют умеренный уровень чувствительности (69%) и низкую специфичность (50%) для выявления высокого риска СА относительно ИСА при пороговом значении шкалы МШОКФ ≤ 26 баллов (рис. 1).

Согласно данным ANOVA, показатели тестов семантических и фонетических ассоциаций значительно не различались в группах с различной степенью выраженности СА ($F = 2,69, p = 0,07$) и $F = 0,194, p = 0,82$, соответственно) выявлена положительная корреляция показателей данных тестов между собой ($r = 0,37, p < 0,0008$).

Также коррелировали показатели опросника «Возраст не помеха» и ИСА ($S = 0,57, p < 0,05$). Так как заполнение опросника «Возраст не помеха» требует значительно меньше времени, чем валидизированного ИСА, была выполнена оценка чувствительности и специфичности данного теста для диагностики СпА и СА относительно ИСА. В связи с отсутствием значимых различий параметров опросника «Возраст не помеха» в группах пациенток с показателем ИСА $\geq 0,21$ (умеренная СА) и ИСА = $0,21-0,3$ (выраженная СА) по результатам подгруппового анализа ($p > 0,05$) данные группы были объединены в одну — группу пациенток со СА ($n = 26$). Более того, отсутствуют достоверные градации степени тяжести СА по результатам опросника «Возраст не помеха».

При проведении ROC-анализа было установлено, что чувствительность опросника «Возраст не помеха» для выявления СпА — $86,4\%$ (95% ДИ: $72,6-94,8$), специфичность — $52,8\%$ (95% ДИ: $35,5-69,6$), область под кривой (англ. area under curve, AUC) — $0,715$ ($p < 0,001$), отношение правдоподобия для положительного теста — $1,83$, для отрицательного теста — $0,26$. Для диагностики СА чувствительность — $69,2\%$ (95% ДИ: $48,2-85,7$), специфичность — $87,04\%$ (95% ДИ: $75,1-94,6$), отношение правдоподобия для положительного теста — $5,34$, для отрицательного теста — $0,35$, область под кривой — $-0,839, p < 0,001$, капша Козна = $57,4\%$ (рис. 2).

Таким образом, опросник «Возраст не помеха» обладает хорошей чувствительностью для диагностики СпА и умеренной чувствительностью для

диагностики СА при пороговом балле для СпА 1–2 и ≥ 3 баллов для СА.

При одновременном анализе шкалы МШОКФ (пороговый балл ≤ 26) и опросника «Возраст не помеха» 3 балла и более комбинированная чувствительность = 87% , комбинированная специфичность = 69% . Таким образом, одновременное тестирование с использованием данных шкал позволяет увеличить точность диагностики высокого риска СА.

Взаимосвязи показателей тревоги, депрессии и старческой астении. Результаты оценки клинических параметров тревоги и депрессии для каждой группы приведены в табл. 3.

Помимо корреляции показателей ИСА и опросника «Возраст не помеха», была выявлена корреляционная связь умеренной силы между параметрами ИСА, шкалой тревоги Бека ($S = 0,57, p < 0,05$) и гериатрической шкалой депрессии ($S = 0,42, p < 0,05$).

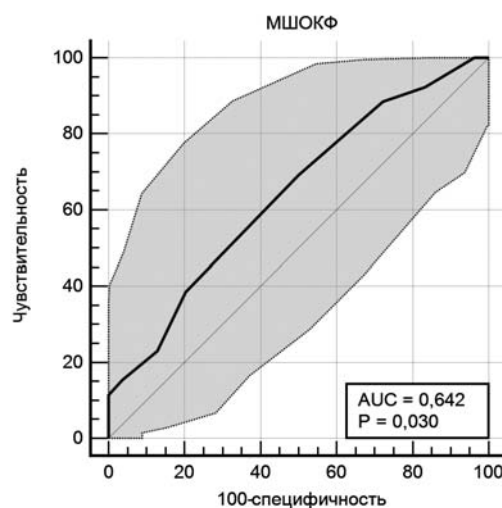


Рис. 1. ROC-кривая оценки чувствительности и специфичности монреальской шкалы оценки когнитивных функций для диагностики старческой астении. МШОКФ — монреальская шкала оценки когнитивных функций

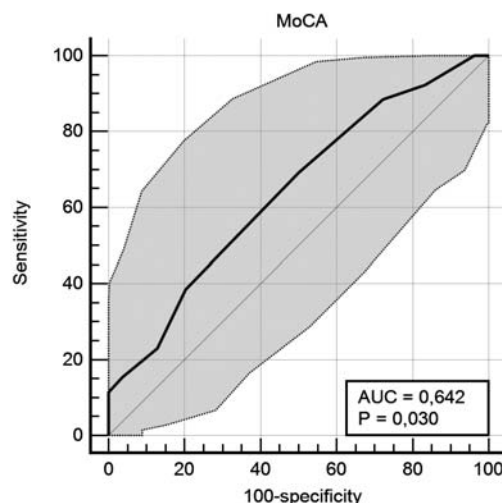


Fig. 1. ROC-curve of Montreal Cognitive Assessment sensitivity and specificity for frailty diagnosis. MoCA — Montreal Cognitive Assessment.

Таблица 3

Значения шкалы тревоги Бека и гериатрической шкалы депрессии-15 у пациенток с различной степенью выраженности старческой астении

Признаки старческой астении (на основании ИСА)	Шкала тревоги Бека	Гериатрическая шкала депрессии-15
Отсутствие признаков старческой астении	4,5 (2 ÷ 6)*	2,5 (1 ÷ 3)
Старческая преастения	11 (6,5 ÷ 16)*	3 (2 ÷ 5)
Умеренная старческая астения	20 (11 ÷ 30)*	6 (4 ÷ 7)*
Выраженная старческая астения	19,5 (11 ÷ 30)*	5 (4 ÷ 6)*

Примечание: * — различия достоверны на уровне значимости $p < 0,01$ в сравнении с группой без признаков старческой астении.

Table 3

Indexes of Beck anxiety inventory and geriatric depression scale-15 in patients with different frailty severity

Severity of frailty (according FI)	Beck anxiety inventory	Geriatric depression scale-15
Non-frail	4.5 (2 ÷ 6)*	2.5 (1 ÷ 3)
Pre-frail	11 (6,5 ÷ 16)*	3 (2 ÷ 5)
Mildly frail	20 (11 ÷ 30)*	6 (4 ÷ 7)*
More frail	19.5 (11 ÷ 30)*	5 (4 ÷ 6)*

Note: * — the differences are significant at the level of $p < 0.01$ compared with the non-frail group.

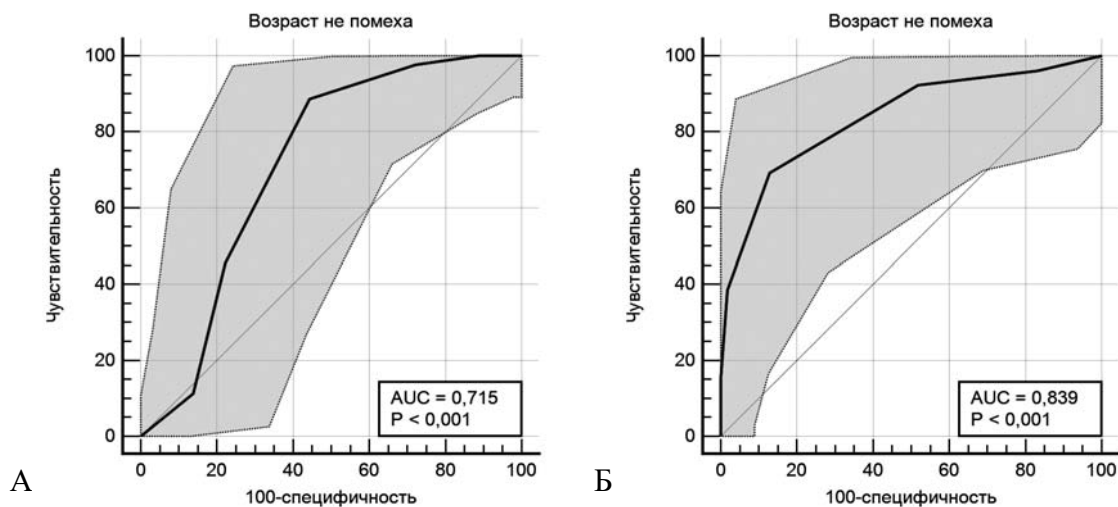


Рис. 2. ROC-кривые оценки чувствительности и специфичности опросника «Возраст не помеха» для диагностики старческой преастении и старческой астении: А — ROC кривая для диагностики старческой преастении на основании опросника «Возраст не помеха» при показателе 2 балла относительно ИСА; Б — ROC кривая для диагностики старческой астении на основании опросника «Возраст не помеха» при показателе 3 балла и более относительно ИСА

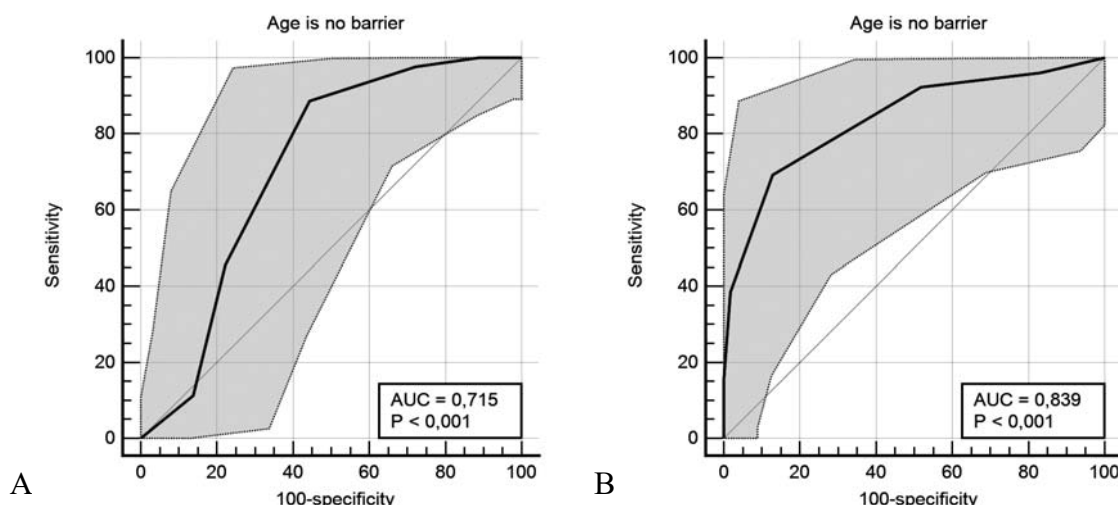


Fig. 2. ROC-curves of questionnaire “Age is no barrier” sensitivity and specificity for frailty and prefrailty diagnosis: A — ROC-curve of questionnaire “Age is no barrier” for prefrailty diagnosis regarding FI at cut-off level of 1–2; B — ROC-curve of questionnaire “Age is no barrier” for frailty diagnosis regarding FI at cut-off level of ≥ 3

Параметры шкалы тревоги Бека и ГШД-15 характеризовались прямой корреляцией ($S = 0,36$, $p < 0,05$). Показатели гериатрической шкалы депрессии и шкалы тревоги Бека значимо различались в группах с разной степенью выраженности СА ($N = 22,2$, $p = 0,0001$ и $N = 13,5$, $p = 0,0036$ соответственно). Однако в связи с отсутствием достоверных различий данных показателей в группе пациенток с умеренной СА и с выраженной СА по данным подгруппового анализа данные группы были объединены в единую когорту пациенток со старческой астенией ($n = 26$ пациенток).

При построении модели множественной логистической регрессии с учетом возраста, показателей МШОКФ, КШОПС, БТЛД, тестов семантических и фонетических ассоциаций, ГШД-15, шкалы тревоги Бека было выявлено, что более высокий показатель шкалы тревоги Бека и ГШД-15 ассоциировался с более высокой вероятностью выявления СА по данным ИСА (ОШ = 1,12; 95% ДИ: 1,02–1,22, $p = 0,0134$ и ОШ = 1,39; 95% ДИ: 1,05–1,84, $p = 0,02010$).

Значения шкалы тревоги Бека и гериатрической шкалы депрессии имели отрицательную корреляцию с показателями МШОКФ ($S = -0,42$, $p < 0,05$ и $S = -0,25$, $p < 0,05$ соответственно). Несмотря на корреляцию показателей, только параметры шкалы тревоги Бека достоверно ассоциировались с умеренными когнитивными нарушениями, диагностированными на основании МШОКФ (ОШ = 1,12; 95% ДИ: 1,04–1,2, $p = 0,003$).

Обсуждение. В систематическом обзоре и метаанализе 46 обсервационных исследований (всего 120 805 респондентов) частота СПА у женщин составила 173,2 на 1000 человеко-лет, у мужчин — 129 на 1000 человеко-лет, частота СА у женщин: 44,8 на 1000 человеко-лет, у мужчин: 24,3 на 1000 человеко-лет [5]. Как и в изучаемой выборке, женщины с СА имели больший показатель ИМТ, принимали большее число лекарственных препаратов, а также имели более высокие шансы развития заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной системы, метаболических нарушений и мышечно-скелетной патологии [6]. Показано, что развитие и прогрессирование СА значимо увеличивает риск неблагоприятных событий и исходов. [7]. Ассоциация СА с развивающимися в пожилом возрасте заболеваниями активно изучается. Интересным представляется наличие обратной взаимосвязи показателей МШОКФ и ИСА, что позволяет предположить потенциальную взаимосвязь когнитивных нарушений и СА. Данная ассоциация подтверждается ранее опубликованными систематическими обзорами когортных и кросс-секционных исследований. В систематическом обзоре и метаанализе 5 исследований, включивших 14 302 респондентов в возрасте 66–76 лет за период наблюдения от 3 до 5 лет было выявлено увеличение относительного риска (ОР) развития деменции у пациентов со СА (ОР = 1,47, 95% ДИ: 0,89–2,40), а при комбинации СА и УКН риск значительно возрастал (ОР = 5,36 95% ДИ: 3,26–8,81) [8]. Развитие СА значимо ассоциировалось с риском развития как болезни Альцгеймера

(БА), так и сосудистой деменции. Более того, у женщин со СА риск БА может быть выше, чем у мужчин [9]. Несмотря на то что в работе G. Kojima и соавт. указывается на отсутствие достоверного увеличения риска БА и сосудистой деменции у пациентов со СПА, в исследовании L. Zheng и соавт. сочетание СПА и когнитивных нарушений характеризовалось более высоким риском развития деменции по сравнению с респондентами без УКН. Также авторы выявили увеличение риска деменции у пациентов с когнитивной астенией [10]. В крупном систематическом обзоре M.K. Borges и соавт., выполненном на основании 6 исследований (всего 14 657 пациентов, средний возраст 73,3 года) также подтверждаются данные G. Grande и соавт. и G. Kojima и соавт. об увеличении риска гериатрических когнитивных нарушений у респондентов со СА (комбинированное ОР = 1,80, 95% ДИ: 1,11–2,92, $p = 0,02$), несмотря на значительную гетерогенность включенных в обзор работ [11]. Интересным фактом является больший риск развития деменции при сочетании именно неамнестического типа УКН и СА по сравнению с амнестическим вариантом УКН [12]. Отсутствие статистически значимой взаимосвязи СА и состояния когнитивных функций (КШОПС, БТЛД, распространенность УКН) в настоящем исследовании может быть обусловлено главным образом ошибкой второго рода, то есть недостаточной мощностью исследования ($< 80\%$). На высокую вероятность ложноотрицательного результата указывает наличие корреляции параметров оценки когнитивного статуса КШОПС, БТЛД с МШОКФ, которая в свою очередь имеет корреляцию с опросником «Возраст не помеха» и ИСА. Так как именно МШОКФ является более точной по сравнению с КШОПС для диагностики УКН, то полученные данные позволяют сделать вывод о достоверной взаимосвязи СА и когнитивной дисфункции [13].

В отечественной литературе представлены данные о взаимосвязи изменений показателей шкалы «Возраст не помеха» и оригинального ИСА с предложенной пороговой точкой для диагностики СА — 3 и более баллов [14]. Однако в клинических рекомендациях, посвященных диагностике и лечению СА, пороговой точкой диагностики СА по данным опросника «Возраст не помеха» является 5 баллов и более [2]. Чувствительность опросника «Возраст не помеха» для диагностики высокого риска СА при пороговой точке 5 баллов и более составляет 46,7%, в то время как при пороговой точке 3 балла и более — 86,7% [15]. Так как опросник «Возраст не помеха» является скрининговым исследованием, то более важным компонентом является именно высокая чувствительность, что позволяет уменьшить количество ложноотрицательных результатов. В настоящей работе чувствительность опросника «Возраст не помеха» составила 69%, специфичность 87%, что может быть связано с использованием других референсных значений ИСА. Например, в работе О.Н. Ткачевой и соавт. выполнено сравнение опросника «Возраст не помеха» с оригинальным ИСА, пороговыми значениями которого для диагностики

СПА являлись 0,21–0,35, а для диагностики СА $> 0,35$ [15]. Оптимальной пороговой точкой диагностики СА по данным опросника «Возраст не помеха» авторы также определили 3 балла и более. В настоящем исследовании использовалось пороговое значение ИСА для диагностики СА – 0,21, что обусловлено результатами валидации ИСА для пожилых пациентов, наблюдающихся амбулаторно в рамках канадского обследования состояния здоровья населения [4]. Тем не менее каппа Коэна в обоих случаях находилась в пределах 0,41–0,60, что свидетельствует об умеренном уровне согласия двух диагностических тестов (43,3% в работе О.Н. Ткачевой и соавт. и 57,4% в настоящем исследовании). Более того, опросник «Возраст не помеха» обладает высокой чувствительностью для диагностики СПА (86,4%), но данный показатель сопряжен с невысокой специфичностью (52,8%) при показателе 2 балла и, как следствие, с высоким количеством ложноположительных результатов относительно валидизированного ИСА [4]. Таким образом, точность опросника «Возраст не помеха» относительно модели накопления дефицитов может напрямую зависеть от выбранной в качестве референса модели ИСА. Показатель в 3 балла и более рекомендован для рассмотрения необходимости комплексной гериатрической оценки пациента, так как именно данный пороговый уровень позволяет значительно увеличивать чувствительность теста для диагностики высокого риска СА [15]. Пороговый уровень 5 баллов и более, как предложено в клинических рекомендациях, обладает высокой специфичностью, но очень низкой чувствительностью, что не позволяет использовать данный показатель в качестве скринингового [2].

Тревожное и депрессивное расстройство нередко сочетаются с синдромом СА. В условиях ежедневной клинической практики различные формы тревожности и депрессии не диагностируются, что приводит к эмоциональному стрессу и ухудшению качества жизни, а также ассоциируются с риском развития и прогрессирования различной соматической патологии и низкой приверженности пациентов к выполнению рекомендаций [16, 17].

В возрастных стратах старше 55 лет депрессивное расстройство, СА или их сочетание встречаются в 10% случаев [18]. Опубликованы данные, свидетельствующие о более высоком риске развития и прогрессирования старческой астении у пожилых людей с депрессивным расстройством [19, 20]. В то же время в бразильской и китайской выборках депрессия не приводила к увеличению вероятности развития СА, что требует дополнительного анализа не только медицинских, но и социально-культурологических аспектов жизни лиц старшего возраста [21, 22].

Сочетание депрессии и СА характеризует дезадаптацию в различных функциональных доменах жизни. Так, у пациентов с СА и депрессией наблюдается более медленная скорость ходьбы и более выраженная общая слабость, что обуславливает более высокий риск преждевременной смерти у женщин,

но не у мужчин [23]. Помимо ассоциации с депрессией СПА и СА значимо связаны с клинически выраженным тревожным расстройством, наличие которого, в свою очередь, увеличивает риск развития депрессии [24]. Более того, тревожное расстройство независимо ассоциируется с увеличением риска развития СА [25]. Сочетание тревожного и депрессивного расстройства у лиц старше 60 лет значимо повышает вероятность выявления как СПА так и СА [26]. Эти данные согласуются с результатами настоящего исследования. В частности, значимо более высокие значения шкалы тревоги Бека и ГШД-15 выявлены в группе СА. Также у пациенток с УКН по данным МШОКФ наблюдался более высокий уровень тревожности, но не депрессии. Значения шкалы тревоги Бека и ГШД-15 имеют обратную корреляцию с показателями шкалы МШОКФ. Однако кросс-секционный дизайн не позволяет установить первичность или вторичность данных состояний, а только выявить их ассоциации.

Взаимосвязь тревоги, депрессии и СА обусловлена схожими патохимическими и патофизиологическими процессами в иммунной и автономной нервной системе, а также метаболическими и митохондриальными нарушениями, приводящими к недостатку синтеза и репертуарному дисбалансу основных нейромедиаторов, цитокинов, внутриклеточных мессенджеров и других факторов, обеспечивающих адаптацию [27, 28]. Важным общим патологическим аспектом данных состояний является развитие субклинически протекающих системных процессов: эндотелиальной дисфункции, дерегуляции гипоталамо-гипофизарной сети и хронического воспаления [19].

Ограничения и преимущества исследования. Одномоментное кросс-секционное исследование не позволяет выявить причинно-следственные связи наблюдаемых феноменов. Кроме того, выборка состояла из амбулаторных пациентов женского пола старше 60 лет, что не позволяет экстраполировать результаты для других групп населения. Мощностью исследования для оценки показателей шкалы КШОПС и БТЛД составила менее 80%, что предполагает ложноотрицательные результаты взаимосвязи данных параметров с показателями оценки СА. Диагностика СА осуществлялась на основании модели накопления дефицитов (индекса СА), модель L.P. Fried и соавт. не использовалась. Диагностика когнитивных нарушений, тревоги и депрессии использовалась на основе распространенных валидизированных шкал без дополнительно углубленного нейропсихологического обследования. В то же время, однородный характер выборки, достаточно строгие критерии отбора, доступность стандартизированных инструментов оценки и соответствие выявленных тенденций данным других исследователей позволяют рассчитывать на получение более значимых результатов.

Заключение. В выборке самостоятельно живущих женщин старше 60 лет не было выявлено статистически значимой связи показателей КШОПС

и БТЛД, что может быть обусловлено недостаточной мощностью исследования и требует увеличения выборки. Более низкий балл по МШОКФ ассоциируется с более высокой вероятностью СА. Пороговый балл 26 и менее по МШОКФ имеет 69% чувствительность для выявления высокого риска СА. Опросник «Возраст не помеха» может использоваться в качестве скринингового метода диагностики СПА (≤ 2 балла) и СА (3 балла и более), однако необходимо учитывать клинический контекст и при сомнительных результатах рекомендуется дополнительное более развернутое обследование, в частности комплексное гериатрическое исследование. У женщин со СА выявлен значимо более высокий уровень тревоги, депрессии, а также более высокая частота артериальной гипертензии и больший ИМТ. Выявление этих состояний у женщин старшего возраста может служить дополнительным поводом для исключения развития СА.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Proietti M., Cesari M. Frailty: What Is It? *Advances in experimental medicine and biology*. 2020;1216:1–7. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_1
2. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П. Клинические рекомендации «Старческая астения». *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020;0(1):11–46. [Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Frolova E.V., Naumov A.V., Vorobyeva N.M., Ostapenko V.S., Mkhitarayan E.A., Sharashkina N.V., Tyukhmenev E.A., Per-everzev A.P., Dudinskaya E.N. Clinical guidelines frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine (Rossijskij zhurnal geriatricheskoy mediciny)*. 2020;1:11–46. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>
3. Tembo M.C., Mohebbi M., Holloway-Kew K.L., Gaston J., Brennan-Olsen S.L., Williams L.J., Kotowicz M.A., Pasco J.A. The Predictability of Frailty Associated with Musculoskeletal Deficits: A Longitudinal Study. *Calcified tissue international*. 2021;109(5):525–533. <https://doi.org/10.1007/s00223-021-00865-w>
4. Hoover M., Rotermann M., Sanmartin C., Bernier J. Validation of an index to estimate the prevalence of frailty among community-dwelling seniors. *Health reports*. 2013;24(9):10–17. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-003-x/2013009/article/11864-eng.pdf>
5. Ofori-Asenso R., Chin K.L., Mazidi M., Zomer E., Ilomaki J., Zullo A.R., Gasevic D., Ademi Z., Korhonen M.J., LoGiudice D., Bell J.S., Liew D. Global Incidence of Frailty and Prefrailty Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA network open*. 2019;2(8):e198398. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.8398>
6. Tembo M.C., Holloway-Kew K.L., Sui S.X., Dunning T., Low A.C.H., Yong S.J., Ng B.L., Brennan-Olsen S.L., Williams L.J., Kotowicz M.A., Pasco J.A. Prevalence of Frailty in Older Men and Women: Cross-Sectional Data from the Geelong Osteoporosis Study. *Calcified tissue international*. 2020;107(3):220–229. <https://doi.org/10.1007/s00223-020-00713-3>
7. Vermeiren S., Vella-Azzopardi R., Beckwée D., Habbig A.K., Scafoglieri A., Jansen B., Bautmans I. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17(12):1163.e1–1163.e17. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.010>
8. Grande G., Haaksma M.L., Rizzuto D., Melis R.J.F., Marengoni A., Onder G., Welmer A.K., Fratiglioni L., Vetrano D.L. Co-occurrence of cognitive impairment and physical frailty, and incidence of dementia: Systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and biobehavioral reviews*. 2019;107:96–103. <https://doi.org/10.1016/j.neubio-rev.2019.09.001>
9. Kojima G., Taniguchi Y., 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. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17(10):881–888. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.05.013>
10. Zheng L., Li G., Gao D., Wang S., Meng X., Wang C., Yuan H., Chen L. Cognitive frailty as a predictor of dementia among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2020;87:103997. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103997>
11. Borges M.K., Canevelli M., Cesari M., Aprahamian I. Frailty as a Predictor of Cognitive Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in medicine*. 2019;6:26. <https://doi.org/10.3389/fmed.2019.00026>
12. Ward D.D., Wallace L.M.K., Rockwood K. Frailty and Risk of Dementia in Mild Cognitive Impairment Subtypes. *Annals of neurology*. 2021;89(6):1221–1225. <https://doi.org/10.1002/ana.26064>
13. Ciesielska N., Sokołowski R., Mazur E., Podhorecka M., Polak-Szabela A., Kędziora-Kornatowska K. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis. *Psychiatria polska*. 2016;50(5):1039–1052. <https://doi.org/10.12740/PP/45368>
14. Бельдиев С.Н., Андреева Е.В., Березина Е.И., Егорова И.В., Медведева И.В., Платонов Д.Ю. Целесообразность скрининга синдрома старческой астении у пожилых пациентов с артериальной гипертензией: возраст не помеха? *Медицина*. 2021;9(1):36–57. [Bel'diev S.N., Andreeva E.V., Berezina E.I., Egorova I.V., Medvedeva I.V., Platonov D.Yu. Feasibility of Screening for Frailty in Elderly Patients with Arterial Hypertension: Age Is Not A Hindrance? *Medicine (Medicina)*. 2021;9(1):36–57. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2021-9-1-36-57>
15. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Остапенко В.С., Шарашкина Н.В., Мхитарян Э.А., Онучина Ю.С., Лысенков С.Н. Валидация опросника для скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике. *Успехи геронтологии*. 2017;30(2):236–242. [Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Ostapenko V.S., Sharashkina N.V., Mkhitarayan E.A., Onuchina U.S., Lysenkov S.N. Validation of the questionnaire for screening frailty. *Advances in Gerontology (Uspehi gerontologii)*. 2017;30(2):236–242. (In Russ.)]. http://www.gersociety.ru/netcat_files/userfiles/10/AG_2017-30-02.pdf
16. Ni Mhaoláin A.M., Fan C.W., Romero-Ortuno R., Cogan L., Cunningham C., Kenny R.A., Lawlor B. Frailty, depression, and anxiety in later life. *International psychogeriatrics*. 2012;24(8):1265–1274. <https://doi.org/10.1017/S1041610211002110>
17. Попов А.А., Изможерова Н.В., Обоскалова Т.А., Фоминых М.И., Тагильцева Н.В., Санникова О.Ю., Гаврилова Е.И., Сафьяник Е.А., Козулина Е.В. Оценка влияния коморбидной патологии на эффективность и продолжительность гормональной терапии женщин с климактерическим синдромом. *Уральский медицинский журнал*. 2013;109(4):76–80. [Popov A.A., Izmozherova N.V., Oboskalova T.A., Fominykh M.I., Tagiltseva N.V., Sannikova O.Y., Gavrilova E.I., Safianik E.A., Kozulina E.V. Assessment of co-

- morbidity influence on efficacy and longevity of hormonal therapy in symptomatic climacteric women. *Ural Medical Journal (Ural'skij medicinskij zhurnal)*. 2013;109(4):76–80. (In Russ.]. <http://elib.usma.ru/handle/usma/15040>
18. Vaughan L., Corbin A.L., Goveas J.S. Depression and frailty in later life: a systematic review. *Clinical interventions in aging*. 2015;10:1947–1958. <https://doi.org/10.2147/CIA.S69632>
 19. Soysal P., Veronese N., Thompson T., Kahl K.G., Fernandes B.S., Prina A.M., Solmi M., Schofield P., Koyanagi A., Tseng P.T., Lin P.Y., Chu C.S., Cosco T.D., Cesari M., Carvalho A.F., Stubbs B. Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews*. 2017;36:78–87. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.03.005>
 20. Wang X., Shen K. The Reciprocal Relationship between Frailty and Depressive Symptoms among Older Adults in Rural China: A Cross-Lag Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(5):593. <https://doi.org/10.3390/healthcare9050593>
 21. Da Mata F.A.F., Miranda Forte Gomes M., Lício Ferreira Santos J., Aparecida de Oliveira Duarte Y., Gomes Pereira M. Depression and frailty in older adults: A population-based cohort study. *PLoS One*. 2021;16(3):e0247766. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247766>
 22. Cao L., Zhou Y., Liu H., Shi M., Wei Y., Xia Y. Bidirectional Longitudinal Study of Frailty and Depressive Symptoms Among Older Chinese Adults. *Frontiers in aging neuroscience*. 2022;14:791971. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.791971>
 23. Brown P.J., Roose S.P., Fieo R., Liu X., Rantanen T., Sneed J.R., Rutherford B.R., Devanand D.P., Avlund K. Frailty and depression in older adults: a high-risk clinical population. *American journal of geriatric psychiatry*. 2014;22(11):1083–1095. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2013.04.010>
 24. Staples W.H., Kays A., Richman R. Examination of the Correlation Between Physical and Psychological Measures in Community-Dwelling Older Adults. *Clinical interventions in aging*. 2020;15:293–300. <https://doi.org/10.2147/CIA.S239053>
 25. Bernal-López C., Potvin O., Avila-Funes J.A. Frailty is associated with anxiety in community-dwelling elderly adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60(12):2373–2374. <https://doi.org/10.1111/jgs.12014>
 26. Zhao W., Zhang Y., Liu X., Yue J., Hou L., Xia X., Zuo Z., Liu Y., Jia S., Dong B., Ge N. Comorbid depressive and anxiety symptoms and frailty among older adults: Findings from the West China health and aging trend study. *Journal of affective disorders*. 2020;277:970–976. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.070>
 27. Brown P.J., Rutherford B.R., Yaffe K., Tandler J.M., Ray J.L., Pott E., Chung S., Roose S.P. The Depressed Frail Phenotype: The Clinical Manifestation of Increased Biological Aging. *American journal of geriatric psychiatry*. 2016;24(11):1084–1094. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2016.06.005>
 28. Aprahamian I., Borges M.K., Hanssen D.J.C., Jeuring H.W., Oude Voshaar R.C. The Frail Depressed Patient: A Narrative Review on Treatment Challenges. *Clinical interventions in aging*. 2022;17:979–990. <https://doi.org/10.2147/CIA.S328432>

Поступила 03.11.2023

Принята к печати 05.02.2024