УДК 614.253.8

К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМИЗАЦИИ СКРИНИНГА СИНДРОМА СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ

Ахпашев А.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», факультет фундаментальной медицины

В связи с демографическими тенденциями как в Российской Федерации, так и во всем мире, говорящими об увеличении количества людей пожилого возраста, все большую актуальность приобретает задача ранней диагностики гериатрических синдромов. Одним из таких является синдром старческой астении, для диагностики которого разработано несколько подходов и более 200 оценочных шкал. Самым распространенным в России опросником является «Возраст не помеха», включающий в себя 7 вопросов, касающихся как функционирования различных систем и органов, так и оценки общего самочувствия человека. По итогам анкетирования пациента могут отнести в категорию «хрупких» (высокий риск астенического синдрома), «прехрупких» (средний риск старческой астении) и «крепких» (низкий риск астении). На основании актуальных данных литературы, официальных протоколов, а также результатов научных исследований, опубликованных в онлайн ресурсах КиберЛенинка, Судакт, PubMed, ResearchGate, Springer Nature Link, разработан оптимизированный вариант опросника «Возраст не помеха» позволяющий определять синдром старческой астении с большей точностью и специфичностью.

Ключевые слова: синдром старческой астении, шкала старческой астении, опросник, диагностика старческой астении

OPTIMIZATION OF SCREENING OF SENILE ASTHENIA SYNDROME

Akhpashev A.A.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Lomonosov Moscow State University", faculty of Fundamental Medicine

Due to demographic trends both in Russian Federation and worldwide, which indicate an increase in the number of elderly people, the early diagnosis of geriatric syndromes is becoming increasingly relevant. One such syndromes is frailty syndrome, for the diagnosis of which several approaches and more than 200 assessment scales have been developed. The most widely used questionnaire in Russia is "Age Is No Barrier," which includes 7 questions about the functioning of various systems and organs and the assessment of a person's overall well-being. Based on the results of the questionnaire, the patient may be classified into one of the following categories: "frail" (high risk of asthenia syndrome), "pre-frail" (moderate risk of senile asthenia), and "robust" (low risk of frailty). Based on current literature data, official protocols, and the results of scientific studies published in online resources such as CyberLeninka, Sudact, PubMed, ResearchGate, and Springer Nature Link, an optimized version of the "Age Is No Barrier" questionnaire has been developed, which makes it possible to identify senile asthenia syndrome with greater accuracy and specificity.

Keywords: senile asthenia syndrome, senile asthenia scale, questionnaire, diagnostics of senile asthenia

Введение. Согласно «Всемирному докладу о старении и здоровье» (World report on ageing and health) Всемирной организации здравоохранения, с 2015 по 2050 год ожидается значительный рост доли пожилого населения в мире - примерно с 11% до 22%. В абсолютных значениях данная динамика выглядит как увеличение количества людей в возрасте 60 лет и старше с 900 миллионов в 2015 году до 1,4 миллиарда к 2030 году, 2,1 миллиарда - к 2050 году и, приблизительно, до 3,2 миллиарда к 2100 году. [4]

Что касается демографической ситуации в Российской Федерации (далее – РФ), то, согласно официальным данным Росстата, с 2008 по 2024 гг. доля численности населения в возрасте старше трудоспособного выросла с 21,1% до 23,7%. В абсолютных значениях данный прирост составляет 4,4 млн. человек пожилого возраста. [12]

В связи с указанными тенденциями особенно актуальным становится вопрос диагностики, профилактики различных гериатрических синдромов. Одним из таких является синдром старческой астении (далее – ССА), представляющий собой возраст-ассоциированное снижение физиологического резерва и функциональности организма, приводящее к повышенной уязвимости человека к воздействию эндо- и экзогенных факторов и высокому риску развития заболеваний различного профиля. [14]

Данное состояние является одной из актуальных широко распространенных проблем современной гериатрии, и с каждым годом его социальная значимость становится выше.

Цель. На основании актуальных данных литературы, официальных протоколов, а также результатов научных исследований разработать оптимизированный опросник «Возраст не помеха», позволяющий определять синдром старческой астении с большей точностью и специфичностью.

Материалы и методы. Представлен анализ опубликованных работ, а также нормативных документов в онлайн ресурсах: КиберЛенинка, Судакт, PubMed, ResearchGate, Springer Nature Link, с глубиной поиска 6 лет по ключевым словам: «старческая астения», «шкала старческой астении», «комплексная гериатрическая оценка», «опросник для пациентов с синдромом старческой астении». Отобрано и изучено 30 источников. Методы исследования: аналитический, монографический.

Результаты и обсуждение. Существуют различные подходы к диагностике ССА.

Согласно клиническим рекомендациям от 2025 г., наиболее эффективными для его выявления являются две модели:

- фенотипическая, включающая 5 критериев: непреднамеренную потерю веса, низкую силу пожатия, повышенную утомляемость, снижение скорости ходьбы и низкий уровень физической активности. Наличие трех и более признаков говорит о наличии ССА, а присутствие 1 или 2 симптомов – о наличии преастении;
- модель накопления дефицитов, согласно которой диагностика проводится с использованием специального индекса (индекс старческой астении, далее – ИСА), включающего в себя оценку от 40 до 70 различных дефицитов. [14]

Наиболее точным методом диагностики ССА является проведение комплексной гериатрической оценки (далее – КГО). Это комплексный диагностический процесс, включающий

оценку физического, психологического, функционального и социального состояния пожилого человека. Для проведения КГО разработана специальная форма, позволяющая проводить данную процедуру как врачу, так и медицинской сестре при поступлении больного в стационар. Полученные данные позволяют определить основные проблемы пациента, степень выраженности ССА, а также составить индивидуальный лечебно-профилактический план. [14,18]

Для скрининга ССА пациентам может проводиться анкетирование. Всего в мировой практике разработано более 200 различных опросников для выявления астенического синдрома. Некоторые из них применяются на практике чаще остальных, но ни один из них нельзя назвать «золотым стандартом» для диагностики ССА ввиду их недостаточной чувствительности и специфичности по сравнению с КГО. [10]

Самым распространенным в России опросником является шкала «Возраст не помеха», включающая в себя 7 вопросов, касающихся как функционирования различных систем и органов, так и оценки общего самочувствия человека. По итогам анкетирования пациента могут отнести в категорию «хрупких» (высокий риск ССА), «прехрупких» (средний риск ССА) и «крепких» (низкий риск ССА).

Вопросы, входящие в данный опросник, включают в себя:

- похудели ли Вы на 5 кг и более за последние 6 месяцев? (Важно: если вес снизился намеренно — из-за диеты или спорта, — балл не засчитывается);
- испытываете ли Вы какие-либо ограничения в повседневной жизни из-за снижения зрения или слуха?
- были ли у Вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм?
- чувствуете ли Вы себя подавленным, грустным или встревоженным на протяжении последних недель?
- есть ли у Вас проблемы с памятью, пониманием, ориентацией или способностью планировать?
- страдаете ли Вы недержанием мочи?
- испытываете ли Вы трудности в перемещении по дому или на улице (ходьба до 100 метров или подъём на 1 лестничный пролёт)? [11]

Несмотря на удобность применения и большую распространенность в гериатрической практике и научных исследованиях, использование только шкалы «Возраст не помеха» может быть недостаточным для точного определения состояния пациента ввиду недостаточной ее специфичности.

Например, в статье Ушаковой С.Е. и др. приводится клинический случай, когда больной в возрасте 76 лет был направлен терапевтом к гериатру с предварительным диагнозом ССА, установленным по результатам скрининга по опроснику «Возраст не помеха». В качестве жалоб пациентом предъявлялись эпизоды головокружения, ставшие причиной частых падений и ограничившие повседневную активность, в т.ч. способность к самообслуживанию, а также снижение слуха в последние пять лет и периодические головные боли. При проведении КГО данных за ССА получено не было, что послужило стимулом к дальнейшему диагностическому поиску. По итогам дополнительного обследования у пациента был обнаружен клинически значимый стеноз правой внутренней сонной артерии, по поводу которого в дальнейшем была выполнена каротидная эндартерэктомия по ДеБейки со значительным улучшением состояния и исчезновением указанных жалоб. Данный случай демонстрирует, что диагностика ССА только с помощью какого-либо опросника может быть недостаточной и приводить к недостаточному обнаружению органических поражений различных органов и систем, что подтверждает важность и значимость проведения КГО. [16]

Несмотря на то, что на территории РФ наиболее распространенной анкетой для определения риска ССА является «Возраст не помеха», в зарубежной гериатрической практике активно применяются другие оценочные шкалы. В большинстве своем они демонстрируют схожую эффективность и содержат похожие вопросы.

Одним из примеров является шкала FRAIL (Fatigue, Resistance, Ambulation, Illnesses, & Loss of Weight scale). Как следует из названия, она оценивает пациента по 5 критериям:

- наличие усталости большую часть времени на протяжении 4 недель;
- затруднения в процессе подъема по лестнице, снижение выносливости;
- нарушения движения (неспособность пройти квартал);
- наличие хронических заболеваний (более 5);
- потеря массы тела (более 5% от прежней массы в течение 6 месяцев). [19]

Несмотря на некоторые различия с «Возраст не помеха», можно утверждать, что в процессе диагностики ССА данная шкала ориентируется на схожие критерии. Стоит отметить, что данный опросник был разработан таким образом, чтобы он могла применяться в любых клинических условиях и ситуациях.

В одной зарубежной статье авторы изучали эффективность применения шкалы FRAIL как одного из способов формирования прогнозов для пациентов нефрологического отделения с хронической болезнью почек стадий С3b-С5, не нуждавшихся в диализе. Были обследованы 153 больных, средний возраст составил 65 лет, уровень смертности от всех причин в ходе работы составил 2,6 %. Каждый пациент был опрошен по шкале FRAIL, у 46 из них был

диагностирован ССА, у 36 – преастения. Анализ полученных результатов показал, что участники с выявленными гериатрическими синдромами имели большую вероятность неблагоприятного исхода, что говорит о возможном применении данного опросника для скрининга больных с высоким риском летальности. [22]

В другом аналогичном исследовании также изучался вопрос использования шкалы FRAIL в качестве способа выявления пациентов с повышенным риском внутрибольничной смерти. Всего в рамках КГО было обследовано 85 пациентов. Средний возраст участников составил 75±7 лет. За время пребывания в стационаре 13 (15,3%) человек умерли, а 72 (84,7%) были выписаны. Диагноз ССА по шкале FRAIL был установлен у 72 выживших (84,7%) пациентов и 13 (100%) умерших. В ходе многофакторного анализа обнаружено, что ССА значительно увеличивает внутрибольничную смертность. Также полученные результаты показали возможность использования шкалы FRAIL в качестве способа выявления пациентов с повышенным летальным риском. [29]

Работа Yasuoka M. et al. была посвящена возможному применению модифицированной шкалы FRAIL (FRAIL-NH) для прогнозирования необходимости пациентов в нахождении в домах престарелых для прохождения постгоспитальной реабилитации. Участниками исследования стали 550 пожилых людей в возрасте 65 лет и старше, которых с помощью данного опросника разделили на 3 группы: здоровых, преастенических или астенических. При обследовании было установлено, что 118 пациентов нуждались в нахождении в доме престарелых (группа 1), а 432 - не нуждались (группа 2). Анализ результатов показал, что большинство участников из первой группы имели ССА по оценке FRAIL-NH, что может говорить о ее возможной эффективности в процессах прогнозирования потребности в госпитализации, а также разработке мероприятий по индивидуальному уходу. [30]

Другой часто применяемой в гериатрической практике шкалой для скрининга ССА является Клиническая шкала старческой астении Роквуда (CFS). CFS не является опросником и основана на клиническом суждении врача или медсестры. Критериями, учитываемыми в данной шкале, являются мобильность пациента, его физическая активность способность к самообслуживанию, наличие хронических заболеваний, когнитивные функции. Преимуществом шкалы является ее простота и воспроизводимость в клинических условиях. [10,21]

Исследование, проведенное в Швеции, ставило своей задачей оценить межэкспертную надежность (Inter-rater Reliability) CFS при использовании в условиях отделения неотложной помощи. Межэкспертная надежность — это согласованность оценок, которые разные независимые эксперты дают одним и тем же объектам. В ходе работы было обследовано 100 пациентов в возрасте ≥65 лет. Наличие или отсутствие ССА определялось как по CFS, так и по

клинической картине. Оценка с использованием шкалы проводилась врачом, медицинской сестрой и санитаркой отделения. При обработке результатов было обнаружено, что межэкспертная надежность CFS варьируется от умеренной до хорошей. Согласованность клинической диагностики ССА и оценки по шкале составила 84 %. В случаях несовпадения оценок наличия астенического синдрома медицинский персонал склонялся к более частой постановке данного диагноза. Таким образом, авторами был сделан вывод о высокой надежности шкалы CFS для выявления ССА. [24]

В другом зарубежном исследовании поднимался вопрос использования CFS как предиктора летального исхода в течение 2 лет у больных с хронической сердечной недостаточностью (далее – ХСН) в возрасте 65 лет и старше. 3905 пациентов с установленным диагнозом ХСН были осмотрены с помощью CFS и в зависимости от результата были поделены на 6 групп. Также участникам с помощью различных тестов оценивали физическую и когнитивную функциональность. За 2 года наблюдения умерло 725 пациентов (18,6%), причем смертность коррелировала с повышением показателей CFS. Добавление данной шкалы к прогностической модели, основанной изначально только на тестах короткой физической работоспособности (The Short Physical Performance Battery, далее - SPPB) и Mini-Cog, значительно улучшило ее эффективность. SPPB – это стандартный диагностический инструмент для скрининга ССА, состоящий из трёх простых тестов: оценки равновесия, измерения скорости ходьбы на 4 метра, теста с 5 подъемами стула. Успешность выполнения заданий оценивается по баллам, максимальная сумма — 12 баллов. При наборе 8-9 баллов диагностируется преастения, 7 и меньше – ССА. [26]

Другой часто применяемой является Шкала старческой астении Эдмонтона (EFS), состоящая из 10 вопросов. EFS оценивает девять аспектов, которые учитываются в том числе при проведении КГО: когнитивные функции, общее состояние здоровья, социальный статус, приём лекарственных препаратов, питание, настроение, способность контролировать мочеиспускание и дефекацию, функциональные возможности — последние оцениваются с помощью теста «Встань и иди» (Timed-Get-Up-and-Go). Согласно данной шкале, выделяют пять категорий тяжести ССА: отсутствие ССА, повышенная уязвимость к ее развитию, лёгкая ССА, умеренная ССА и тяжёлая ССА. Преимуществами EFS является возможность применения лицами, не связанными с гериатрией, быстрота заполнения. Она часто применяется к тем клиническим группам населения, к которым другие шкалы определения ССА не могут быть использованы. EFS позволяет прогнозировать многочисленные неблагоприятные исходы для здоровья. Также для использования в учреждениях неотложной медицинской помощи была разработана адаптированная версия, REFS. [10,20]

Одной из категорий пациентов, для которых наиболее часто применяется EFS, являются пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Например, зарубежное исследование, проведенное в клинической больнице Аврама Янку в Ораде, ставило своей целью оценить вклад ХСН в развитие ССА. Авторами было включено 146 пациентов, госпитализированных в отделение медицинской реабилитации с различными заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Участники были поделены на 2 большие группы в зависимости от наличия диагноза ХСН. Всего данное заболевание было диагностировано у 56 пациентов, остальные 90 составили контрольную группу. Каждый участник был оценен по шкале EFS в момент госпитализации, а также через 6 месяцев физических тренировок умеренной степени тяжести 3 раза в неделю. По итогам первого опроса в группе пациентов с ХСН у 9 (16,9%) был выявлен ССА умеренной степени тяжести, у 3 – высокой степени тяжести, в то время как в контрольной группе только у одного пациента наблюдался тяжелый ССА. При этом только у четверти пациентов с ХСН не было признаков старческой астении по сравнению с почти половиной пациентов в группе без ХСН. Средний балл по шкале EFS в группе пациентов с ХСН в начале исследования составил 7,11 ± 2,54 по сравнению с 6,10 ± 1,67 в контрольной группе. При повторном опросе через 6 месяцев средний балл снизился до 6,94 ± 2,53 в группе с ХСН и до 5,57 ± 1,39 в группе без ХСН. Таким образом, авторами было подтверждено, что хронические заболевания сердечно-сосудистой системы значительно повышают риск ССА. Также можно сделать вывод, что шкала EFS является удобным инструментом для отслеживания состояния пациентов в динамике. [25]

В другом похожем исследовании EFS использовалась как предиктор более длительного пребывания в стационаре для пациентов с запланированной транскатетерной имплантацией аортального клапана. Авторы провели опрос 357 пациентов с использованием данной шкалы и распределили опрошенных по 3 группам в зависимости от количества набранных баллов: низкий риск ССА - 0–3 балла, средний риск - 4–7 баллов и высокий риск - 8–17 баллов. В последующем был проведен анализ количества дней, проведенных в стационаре, для каждого больного. Также в динамике отслеживались показатели смертности в течение 4 лет и частоты возникновения нежелательных явлений (установка электрокардиостимулятора, далее – ЭКС) в течение 30 дней после выписки. Пациенты с более высоким риском ССА имели более длительную медиану длительности пребывания в стационаре, более высокую смертность и более высокую частоту имплантации ЭКС по сравнению с 2 другими группами. Полученные результаты, аналогично предыдущему исследованию, демонстрируют эффективность шкалы EFS для наблюдения за пациентами с поражениями сердечно-сосудистой системы, а также для определения их дальнейшего прогноза. [23]

Однако существуют данные, говорящие о том, что для работы с людьми с заболеваниями сердечно-сосудистой системы могут применяться другие шкалы.

Так, исследование Shirley Sze et al. ставило своей задачей сравнить прогностическую ценность широко используемых инструментов оценки ССА у амбулаторных пациентов с ХСН. Авторами было обследовано 467 пациентов (67 % мужчин, средний возраст — 76 лет) с применением множества индексов и шкал: шкалы CFS, индекса слабости Дерб, шкалы Fried, шкалы EFS и др. Также больным проводились динамометрия кистей, тест на своевременное вставание и ходьбу и тест ходьбы на 5 метров. Для оценки вероятности летального исхода пациентов авторами была разработана базовая прогностическая модель, включавшая в себя такие показатели, как класс ХСН по NYHA, уровень NT-proBNP в крови, уровень натрия в крови, наличие фибрилляции предсердий. За период наблюдения, составивший в среднем 554 дня, 82 (18 %) пациента умерли, а 201 (43 %) пациент был либо госпитализирован, либо умер. Наличие ССА, определяемое с помощью любого метода, ассоциировалось с повышенным риском смертности. Наибольший прирост эффективности базовой прогностической модели наблюдался при использовании шкал CFS и EFS, однако авторы отдают предпочтение применению CFS ввиду ее простоты и небольшого времени, требуемого для ее заполнения. [27]

Целью исследования Tejiram et al было определение того, какая шкала оценки ССА лучше всего предсказывает частоту падений у пожилых людей в динамике. В работу были включены 58 пациентов в возрасте 65 лет и старше, перенесших хирургическое вмешательство, за которыми велось проспективное наблюдение. Для сравнения были использованы шкала FRAIL, шкала индекса травматической астении (Trauma Specific Frailty Index, далее - TSFI) и Канадская шкала оценки старческой астении (Canadian Frailty Scale, далее - CSHA-CFS). Пациенты наблюдались в динамике в течение 1 года и каждые 3 месяца проходили данные опросники. Также при визитах к врачу у участников исследования выяснялось наличие падений, их количество и время возникновения. В ходе наблюдения было отмечено, что баллы по шкалам FRAIL и CSHA-CFS со временем не менялись, а по TSFI – менялись в сторону прогрессирования ССА через 6 и 12 месяцев. Независимо от применяемого опросника, показатели смертности не различались. Что касается точности оценки риска падений, то ни одна из трех используемых шкал не показала значительно большей точности в его определении по сравнению с другими. Полученные результаты подтверждают, что, несмотря на удобство гериатрических опросников, каждый из них имеет свои преимущества и недостатки и ни один из них нельзя назвать однозначно самым эффективным. [28]

Учитывая тот факт, что анкеты для скрининга ССА являются неспецифичными, одним из направлений для улучшения его диагностики является поиск факторов риска,

увеличивающих вероятность его возникновения. Обнаружение патологических состояний, способствующих развитию ССА, может также позволить модифицировать имеющиеся опросники для увеличения их чувствительности и специфичности.

Работе Булгаковой С.В. и др. была посвящена изучению распространенности ССА у людей старше 80 лет, а также выявлению определенных факторов риска, влияющих на его развитие. В исследовании приняли участие 200 пациентов соответствующей возрастной категории, которым были проведены определенные диагностические процедуры, такие как: измерение антропометрических показателей, динамометрия обеих кистей, измерение уровня артериального давления, оценка когнитивных и физических функций, наличия депрессии и ССА (с помощью опросника «Возраст не помеха»). Также с больными была проведена беседа для сбора жалоб и анамнеза имеющихся у них заболеваний с целью поиска корреляции между различными нозологиями и астеническим синдромом. После оценки наличия ССА пациенты были распределены по 2 группам: «хрупкие» и «крепкие». Среди первой группы наиболее частыми патологиями являлись:

- снижение зрения – повышает риск развития ССА не только за счет ухудшения качества жизни, но и увеличения рисков падений/переломов и др.;
- остеоартрит;
- артериальная гипертензия – по данным логистического регрессионного анализа показала отрицательную корреляцию с развитием ССА;
- хроническая обструктивная болезнь легких (увеличивала риск «хрупкости» пациентов в 3 раза);
- бронхиальная астма;
- хронический мышечный болевой синдром;
- хронический суставной болевой синдром (увеличивал риск развития ССА почти в 5 раз).

Также было обнаружено, что наличие депрессии более чем в 3 раза увеличивает риск развития ССА. Общая распространенность астенического синдрома составила 83,4% (166 пациентов из 200). Таким образом, полученные результаты демонстрируют необходимость разработки комплексного подхода к оцениваю риска развития ССА, учитывающего патологии различных систем организма, а также раннего выявления факторов риска и создания индивидуальной лечебно-профилактической программы. [2]

В работе Курмаева Д.П. и др. с участием 202 амбулаторных пациентов рассматривался вопрос о влиянии на развитие ССА у людей пожилого и старческого возраста таких факторов, как: саркопеническое ожирение (далее – СО), саркопения, ожирение, когнитивные и

функциональные нарушения. Обследование включало в себя оценку индекса массы тела, повседневной активности (индекс Бартел), когнитивного статуса (Mini-Mental State Examination, далее – MMSE), наличия ССА (опросник «Возраст не помеха»), страха падений (шкала Falls Efficacy Scale International, FES-I), саркопении (шкала SARC-F), а также динамометрию кисти. Средний возраст участников составил 81,10 ± 8,21 года. По результатам исследования у 41 человека (20,3%) было выявлено ожирение, у 65 (32,2%) - саркопения, у 20 (9,9%) — СО, а у остальных 76 (37,6%) – не было саркопении или ожирения. Что касается ССА, то примечательным является тот факт, что данный синдром реже всего встречался у пациентов с ожирением (36,6%), в то время как наибольшая его встречаемость была в группе с СО – 85%. У больных только с саркопенией распространенность ССА составила 76,9%. Статистический анализ также подтвердил полученные результаты: СО продемонстрировал наибольшую связь с развитием астенического синдрома. Стоит отметить, что и саркопения, и СО, помимо ССА, приводили к более частому развитию когнитивных нарушений и снижению повседневной активности по сравнению с изолированным ожирением. [6]

В работе Мартыненко А.В. и др. рассматривается измерение силы кисти как способ оценки наличия преастении или ССА. Для исследования 184 пациентам в возрасте от 65 до 93 лет, являющимся коренными жителями Республики Адыгея, была выполнена троекратная динамометрия каждой кисти с фиксацией среднего значения суммы трех измерений. По результатам анализа было обнаружено возрастзависимое снижение силы кисти у представителей обоих полов в каждой возрастной группе, при этом его выраженность была выше у мужчин. Проводя сравнение с имеющимися зарубежными исследованиями, авторы приходят к выводу, что, несмотря на важность силы кисти как предиктора ССА, невозможно привести универсальные значения данного параметра, позволяющие диагностировать синдром с наибольшей точностью и достоверностью. Важным фактором являются этнические различия населения как между различными странами, так и внутри одной страны. В качестве возможно компромисса предлагается проведение подобных исследований в каждом отдельном регионе России для создания локальных клинических рекомендаций. [8]

Статья Артемьевой О.В. и др. была посвящена изучению возможного влияния про- и противовоспалительных цитокинов на развитие ССА. Авторами рассматривается значение т.н. «воспалительного старения» - ситуации, когда повышение содержания провоспалительных факторов приводит к нарушению регуляции иммунного ответа и хроническому повреждению различных систем организма. Отдельно внимание акцентируется на таких медиаторах, как:

- интерлейкин-6 («цитокин геронтологов), выступающий регулятором острого воспалительного процесса;
- интерлейкин-18, уровень которого повышается при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и болезни Альцгеймера;
- интерлейкин-12, ассоциированный с сердечно-сосудистыми заболеваниями, а также инсультом;
- фактор некроза опухоли альфа (ФНО-а), содержание которого повышено у людей с атеросклерозом.

Данные примеры демонстрируют важность хронического воспаления в процессах старения и развития ССА и других гериатрических синдромов (саркопения, снижение мобильности и работоспособности и др.) Однако авторы отмечают, что имеются противоречивые данные о корреляции уровня провоспалительных цитокинов и степени выраженности астении. Таким образом, проведение большего числа исследований, посвященных механизму взаимодействия процессов старения и хронического воспаления, может позволить в будущем использовать уровень воспалительных маркеров в крови пациента как предиктор возможного развития ССА. Также вероятным представляется увеличение роли генетического тестирования для определения склонности к выработке определенных цитокинов. [1]

В российском эпидемиологическом исследовании ЭВКАЛИПТ изучался вопрос распространенности остеоартрита (далее – ОА) и его возможной ассоциации с гериатрическими синдромами. Было обследовано 4295 человек в возрасте от 65 до 107 лет, проживающих в 11 регионах России. Среди них ОА был диагностирован у 2474 человек, не диагностирован – у 1821. В зависимости от его наличия или отсутствия больных разделили на 2 группы с последующим проведением КГО. Распространенность ОА составила 57,6%, характерным для нее было увеличение с возрастом. По результатам КГО у пациентов с данным заболеванием были отмечены худшие показатели по различным оценочным шкалам: индексу Бартела, SPPB, гериатрической шкале депрессии и шкале «Возраст не помеха». Также пациенты с ОА отметили значительное ухудшение качества жизни в связи с хроническим болевым синдромом, который зачастую повышал их потребность в использовании вспомогательных средств передвижения. Также наиболее часто у пациентов с ОА встречались ССА (64%), базовая (66%) и инструментальная (56%) зависимость в повседневной жизни, когнитивные нарушения (62%), депрессия (51%) и недержание мочи (50%). Таким образом, ОА является одним из важных факторов риска развития гериатрических синдромов, включая ССА, что демонстрирует необходимость повышенного внимания к его своевременным диагностике и началу лечения. [9]

Другое исследование ставило своей целью определение частоты развития депрессии и когнитивных нарушений при ССА у лиц пожилого и старческого возраста, страдающих сахарным диабетом 2 типа (далее – СД2). В ходе работы 200 больных с СД2 с помощью опросника «Возраст не помеха» были поделены на 3 группы: «крепкие», «с преастенией», «с астенией». Далее пациентам проводился опрос с помощью различных оценочных шкал с целью обнаружения у них депрессии и нарушений когнитивных функций. Распространенность ССА составила 50,5%, преастении – 36,5%. Общая частота встречаемости депрессии составила 49% (98 человек). При этом среди «крепких» пациентов она была диагностирована лишь у 3 пациентов, в то время как среди пациентов с ССА – у 72, т.е. в 24 раза чаще. Также для этой группы больных была характерна повышенная частота легких когнитивных нарушений. Однако, парадоксально, для «хрупких» пациентов с СД2 была характерна более высокая оценка уровня жизни согласно опроснику ADDQoL. Полученные результаты демонстрируют необходимость повышенного внимания к пожилым пациентом с диагнозом СД2 с целью ранней диагностики у них возможного наличия геронтологических синдромов, ССА и депрессивных состояний и предотвращения их прогрессирования. [17]

В статье Лаптевой Е.С. приведены результаты исследования корреляции между результатами КГО и коморбидностью пациентов. В ходе работы было обследовано 515 пациентов старше 60 лет, наибольшее количество находилось в возрасте 75-89 лет. Для проведения исследования из большого набора шкал и опросников, включенных в КГО, были выбраны наиболее популярные: шкала FRAIL, SPPB, индекс Бартел, MMSE, ИСА. Коморбидность определялась с помощью индекса CIRS-G и индекса коморбидности Чарлсона (Charlson Comorbidity Index, далее - CCI). Первый применяется для оценки состояния пациента по 14 системам органов, второй – для понимания прогноза пациента с учётом совокупности сопутствующих заболеваний, их «веса», оцениваемого по баллам, и возраста. По результатам исследования наибольшую корреляцию с шкалами КГО продемонстрировал CCI, что, по мнению автора, может говорить о его большей востребованности в гериатрической практике. [7]

В исследовании Сафуановой Г.Ш. и др. с участием 354 пациентов оценивалась распространенность ССА в зависимости от наличия сенсорных нарушений. Для оценки использовалась шкала Fried. Данный опросник был разработан в рамках создания фенотипической модели ССА и включает в себя 5 вопросов, соответствующих ее критериям. Также для сравнения авторами использовалась шкала Fried с включением дополнительных вопросов, касающихся оценки сенсорной области. По результатам анализа было выявлено, что при опросе пациентов с помощью обычного опросника распространенность ССА была 4%, в то время как скорректированный его вариант (с включением сенсорной оценки) выявил ССА у 19% пациентов.

Таким образом, авторы пришли к выводу, что добавление к стандартным критериям фенотипической модели ССА наличия сенсорных нарушений может значительно улучшить диагностику данного синдрома и детализировать имеющиеся проблемы со здоровьем у пожилых людей. [13]

Также важность сенсорного дефицита для пациентов с ССА была рассмотрена в статье Трофимовой А.А. и др. Цель работы заключалась в поиске взаимосвязи между патологиями органа зрения и различными гериатрическими синдромами: мальнутриции, психических нарушений, ССА. Авторами были изучены медицинские карты 479 пациентов (средний возраст 80,1±0,2 года) с имеющейся КГО. Дополнительное обследование включало в себя стандартные офтальмологические тесты, опросы с применением краткой шкалы питания (Mini Nutritional Assessment), MMSE и Geriatric Depression Scale. Степень ССА определяли по данным КГО. У всех участников были диагностированы астения разной степени выраженности и какие-либо заболевания органа зрения. При анализе результатов было выявлено, что для пациентов с более тяжелым ССА была характера более выраженная мальнутриция. Также участники с одновременным наличием недостаточности питания и снижения зрительных функций чаще подвержены когнитивным нарушениям, депрессии и развитию астенического синдрома. Среди заболеваний органа зрения наибольшее влияние оказывали глаукома и вторичная ретинопатия. Полученные результаты демонстрируют необходимость ранней диагностики поражений зрительного аппарата у пожилых людей с целью предотвращения развития гериатрических синдромов и их осложнений. [15]

В статье Ерусланової К.А. и др. оценивалась возможная взаимосвязь между длиной теломер и развитием ССА. В качестве основы исследования авторы использовали базу данных столетних граждан города Москвы. Исследование проводилось в 2 этапа. Для оценки ССА на первом этапе применялись различные шкалы, включая «Возраст не помеха», индекса Бартел, индекса инструментальной активности (оценка способности человека справляться с повседневными задачами, требующими планирования, расчета и взаимодействия с внешним миром), краткую шкалу оценки питания, краткую шкалу оценки когнитивных функций и гериатрическую шкалу депрессии. Следующим шагом в исследовании был забор крови для ее заморозки и определения длины теломер. При проведении сравнительного анализа полученных результатов не было выявлено влияния данного критерия как на развитие ССА, так и на отдельные его составляющие (депрессию, питание и т.д.). [5]

Исследование Воробьевой Н.М. и др. было посвящено оценке эффективности разработанной авторами госпитальной шкалы краткой гериатрической оценки (далее - ГШКГО) в связи с тем, что наиболее распространенный тест определения физической функциональности

– SPPB - требует определенных условий, которые могут быть недоступны в медицинских организациях. ГШКГО представляет собой альтернативу SPPB и включает в себя оценку 9 критериев: возраст, когнитивные функции (с помощью теста Mini-Cog), депрессия, сила сжатия кисти, падения за предшествующий год, мобильность, приём пищи, недержание мочи, индекс массы тела. Проведенное исследование заключалось в сравнении эффективности в выявлении ССА с помощью SPPB и ГШКГО у 408 планово госпитализированных пациентов в возрасте 60–95 лет. Анализ полученных результатов показал, что при выборе в качестве критерия ССА 5 и более баллов по шкале ГШКГО эффективность диагностики была сопоставима с SPPB (41,2% против 46,3%; p=0,138). Аналогично использование в качестве критерия исключения диагноза значения ≤2 баллов по ГШКГО не уступало SPPB. Таким образом, авторами был разработан опросник, показавший свою эффективность при диагностике ССА и доступный для применения в МО наряду с другими признанными шкалами. [3]

Заключение. На основании изученных литературных данных, а также результатов отечественных и зарубежных исследований нами составлен оптимизированный опросник «Возраст не помеха» (приложение 1)

Приложение 1. Оптимизированный опросник «Возраст не помеха»

Вопрос	Вариант ответа	Количество баллов
Ваш возраст?	65-74 года	0
	75-84 года	1
	85-90 лет	2
	старше 90 лет	3
Похудели ли Вы ненамеренно на 5 кг и более за последние 6 месяцев?	Нет	0
	Да	1
Испытываете ли Вы какие-либо ограничения в повседневной жизни из-за снижения зрения или слуха?	Нет	0
	Да, проблемы со слухом ИЛИ зрением	1
	Да, проблемы и со слухом, и со зрением	2
Были ли у Вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм?	Нет	0
	Да	1
	Нет	0
	Снижение силы в верхних ИЛИ нижних конечностях	1

Замечали ли Вы снижение силы в мышцах верхних и нижних конечностей на протяжении последних 6 месяцев?	Снижение силы и в верхних, и в нижних конечностях	2
Отмечаете ли Вы у себя хронический болевой синдром?	Нет	0
	Да	1
Отмечаете ли Вы у себя боль или ограничения движения в суставах?	Нет	0
	Имеется боль ИЛИ ограничение движения в суставах	1
	Имеется и боль, и ограничение движения в суставах	2
Чувствуете ли Вы себя подавленным, грустным или встревоженным на протяжении последних недель?	Нет	0
	Да	1
Есть ли у Вас проблемы с памятью, пониманием, ориентацией во времени и пространстве или способностью планировать?	Нет	0
	Да	1
Есть ли у Вас трудности, связанные с процессом мочеиспускания/дефекации?	Нет	0
	Да	1
Испытываете ли Вы трудности в перемещении по дому или на улице (ходьба до 100 метров или подъём на 1 лестничный пролёт)?	Нет	0
	Да	1
Нуждаетесь ли Вы в дополнительных приспособлениях/посторонней помощи для передвижения?	Нет	0
	Да	1
Имеются ли у Вас хронические заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, мочевыделительной, пищеварительной и других систем организма?	Нет	0
	Имеется от 1 до 4 хронических заболеваний	1
	Имеется 5 и больше хронических заболеваний	2
Как бы Вы сами оценили свое состояние здоровья?	Хорошо (меня устраивает качество жизни)	0

	Удовлетворительно (незначительное снижение качества жизни)	1
	Плохо (меня не удовлетворяет мое качество жизни)	2
ИТОГО		

Максимальная сумма баллов: 21.

Интерпретация результатов: наличие ССА: 7 баллов и более, умеренный риск ССА/преастения: 3-6 баллов, низкий риск ССА: меньше 3 баллов.

Список литературы

1. Артемьева О.В., Греченко В.В., Громова Т.В., Ганковская Л.В. Синдром старческой астении: неодназначная роль воспалительного старения. Иммунология. 2022;43(6):746–756.
2. Булгакова С.В., Курмаев Д.П., Тренева Е.В. и др. Встречаемость и факторы риска синдрома старческой астении у пациентов 80 лет и старше. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2025;2:243-263.
3. Воробьёва Н.М., Малая И.П., Сёмочкина Г.В. и др. Госпитальная шкала краткой гериатрической оценки — новый диагностический инструмент для скрининга старческой астении. Российский журнал гериатрической медицины. 2023;2(14):111–120.
4. Всемирный доклад ВОЗ о старении и здоровье [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/047/769/original/Всемирный_доклад_ВОЗ_о_старении_и_здоровье.pdf?1570458859 (дата обращения: 18.10.2026)
5. Ерусланова К.А., Жикривицкая С.О., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н. Ассоциация между длиной теломер и гериатрическим статусом у лиц 95 лет и старше. Проблемы геронауки. 2023;2:102–107.
6. Курмаев Д.П., Булгакова С.В., Тренева Е.В. и др. Саркопеническое ожирение, когнитивный и функциональный статусы у людей пожилого и старческого возраста. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2026;2:480-502.
7. Лаптева Е.С. Комплексная гериатрическая оценка и коморбидность. Scientist. 2023;3(25):18-21.
8. Мартыненко А.В. Ильницкий А.Н. Севастьянова Н.В. Рукавишников А.С. Сила кисти как предиктор синдрома старческой астении. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022;3:178-188.
9. Наумов А.В., Воробьева Н.М., Ховасова Н.О. и др. Распространенность остеоартрита и его ассоциации с гериатрическими синдромами у лиц старше 65 лет: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. Терапевтический архив. 2021;93(12):482-1490.
10. Нуруллина Г.И., Халфина Т.Н., Абдракипов Р.З. и др. Концепция старческой астении в рамках современной гериатрии. Практическая медицина. 2021;19(4):56-62

11. Опросник «Возраст не помеха» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://sudact.ru/law/klinicheskie-rekomendatsii-arterialnaia-gipertenziia-u-vzroslykh-odobreny/prilozhenie-g1-gn/g6/ (дата обращения: 17.10.2026)
12. Официальный отчет Федеральной службы государственной статистики «Численность населения Российской Федерации» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/folder/13877 (дата обращения: 18.10.2026)
13. Сафуанова Г.Ш., Фархутдинова Л.М., Шургая М.А. и др. Сенсорные дефициты и дефицитарные состояния. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2025;5:267-284.
14. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Российский журнал гериатрической медицины. 2025;1(21):6-48
15. Трофимова А.А., Гржибовский А.М., Попов В.В. Пищевой статус пациентов с нарушением зрения и старческой астенией. Вопросы питания. 2025;94(5):131–138.
16. Ушакова С.Е., Александров М.В., Жабурина М.В., Варламов К.В. Значение комплексной гериатрической оценки в определении тактики ведения пожилого больного. Вестник Ивановской медицинской академии. 2023;28(4):59-61
17. Четверикова И.С., Булгакова С.В., Курмаев Д.П. и др. Частота встречаемости депрессии и когнитивных нарушений у лиц пожилого и старческого возраста, страдающих сахарным диабетом 2 типа при синдроме старческой астении. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023;3:502-514.
18. Шарашкина Н.В., Ткачева О.Н., Рунихина Н.К. и др. Комплексная гериатрическая оценка — основной инструмент работы врача-гериатра. Российский журнал гериатрической медицины. 2022;4(12):210–227.
19. Шкала FRAIL [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://statblank.com/metodiki/frail-skrining-starcheskoy-astenii?ysclid=mvgwzgir95596453012 (дата обращения: 18.10.2026)
20. Dent, E., Hanlon, P., Kowal, P., Hoogendijk, E.O. Frailty Measurement in Research and Clinical Practice: An Updated Review. European Journal of Internal Medicine. 2026;144.
21. Granata N, Vigoré M, Steccanella A et al. The Clinical Frailty Scale (CFS) employment in the frailty assessment of patients suffering from Non-Communicable Diseases (NCDs): A systematic review. Front. Med. 2022;9:967952.
22. Hellen Christina Neves Rodrigues, Amanda Goulart de Oliveira Sousa, Vitória Rodrigues Morais Preto, et al. FRAIL scale as a screening tool and a predictor of mortality in non-dialysis dependent patients. Journal of Nephrology. 2024;37(4):1085–1092.
23. Holierook M, Henstra MJ, Dolman DJ et al. Frail Scale prior to transcatheter Aortic Valve Implantation is related to longer hospital stay and mortality. Int J Cardiol. 2024;15;399:131637.
24. Horlin E, Munir Ehrlington S, Henricson J et al. Inter-rater reliability of the Clinical Frailty Scale by staff members in a Swedish emergency department setting. Acad Emerg Med. 2022;29(12):1431-7.
25. Iovanovici DC, Negru AG, Cseppento CDN et al. Usefulness of the Edmonton Frail Scale in Assessing the Impact of Heart Failure on Frailty. In Vivo. 2023;37(4):1857-1866.
26. Nakade T, Fujimoto Y, Singh YS et al. Frailty Scale Captures Multidimensional Vulnerability and Predicts Mortality in Heart Failure. J Am Coll Cardiol. 2026;6;87(1):20-32.

27. Shirley Sze, Pierpaolo Pellicori, Jufen Zhang et al. Which frailty tool best predicts morbidity and mortality in ambulatory patients with heart failure? A prospective study. European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes. 2023;9(7):731–739.
28. Tejiram S, Cartwright J, Taylor SL et al. A Prospective Comparison of Frailty Scores and Fall Prediction in Acutely Injured Older Adults. J Surg Res. 2021;257:326-332.
29. Tufan A., Tolu T., Senturk Durmus N. et al. FRAIL Scale: an independent predictor of in-hospital mortality among older adults. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2023;27(21):10396-10402.
30. Yasuoka M., Shinozaki M., Kinoshita K. et al. Prediction of Nursing Home Admission Using the FRAIL-NH Scale Among Older Adults in Post-Acute Care Settings. The Journal of nutrition, health and aging. 2023;27(3):213-218.

The list of references

1. Artemyeva O.V., Grechenko V.V., Gromova T.V., Gankovskaya L.V. Frailty: a controversial role of infl ammaging. Immunologiya. 2022;43(6):746–756.
2. Bulgakova S.V., Kurmaev D.P., Treneva E.V. et al. Incidence and risk factors of frailty syndrome in patients aged 80 and older. Current problems of health care and medical statistics. 2025;2:243-263.
3. Vorobyeva N.M., Malaya I.P., Semochkina G.V., et al. Hospital Rapid Geriatric Assessment Scale — a new diagnostic tool for frailty screening. Russian Journal of Geriatric Medicine. 2023;2(14):111–120.
4. WHO World Report on Ageing and Health [Web-source]. – Available at: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/047/769/original/Всемирный_доклад_ВОЗ_о_старении_и_здоровье.pdf?1570458859 (accessed 18.10.2026)
5. Eruslanova K.A., Zhikrivetskaya S.O., Kotovskaya Yu.V., Tkacheva O.N. Association between Telomere Length and Geriatric Status in Centenarians. Problems of Geroscience. 2023;2:102–107.
6. Kurmaev D.P., Bulgakova S.V., Treneva E.V. et al. Sarcopenic obesity, cognitive and functional status in elderly and senile people. Current problems of health care and medical statistics. 2026;2:480-502.
7. Lapteva E.S. Comprehensive geriatric assessment and comorbidity. Scientist. 2023;3(25):18-21.
8. Martynenko A.V., Ilnitski A.N., Sevast'yanova N.V., Rukavishnikov A.S. Hand strength as a predictor of senile asthenia syndrome. Current problems of health care and medical statistics. 2022;3:178-188.
9. Naumov AV, Vorobyeva NM, Khovasova NO et al. The prevalence of osteoarthritis and its association with geriatric syndromes in people over 65: data from the Russian epidemiological study EVKALIPT. Terapevticheskii Arkhiv. 2021;93(12):482-1490.
10. Nurullina G.I., Khalfina T.N., Abdrakipov R.Z., et al. The concept of senile asthenia in the modern geriatrics. Practical medicine. 2021. 2021;19(4):56-62.
11. The “Age Is No Barrier” questionnaire [Web-source]. – Available at: https://sudact.ru/law/klinicheskie-rekomendatsii-arterialnaia-gipertenziia-u-vzroslykh-odobreny/prilozhenie-g1-gn/g6/ (accessed 17.10.2026)

12. Official report of the Federal State Statistics Service “Population Size of the Russian Federation” [Web-source]. – Available at: https://rosstat.gov.ru/folder/13877 (accessed 18.10.2026)
13. Safuanova G.SH., Farkhutdinova L.M., Shurgaya M.A. Sensory deficits and deficiency stated. Current problems of health care and medical statistics. 2025;5:267-284.
14. Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., et al. Clinical guidelines Frailty. Russian Journal of Geriatric Medicine. 2025;1(21):6-48.
15. Trofimova A.A., Grjibovski A.M., Popov V.V. Nutritional status in patients with visual impairment and frailty. Problems of Nutrition. 2025;94(5):131–138.
16. Ushakova S. E., Aleksandrov M. V., Zhaburina M. V., Varlamov K. V. Significance of complex geriatric assessment in management tactics determination in elderly patients. Bulletin of the Ivanovo Medical Academy. 2023;28(4):59-61
17. Chetverikova I.S., Bulgakova S.V., Kurmaev D.P. et al. Frequency of depression and cognitive disorders in elderly and senior persons suffering type 2 diabetes mellitus with frailty syndrome. Current problems of health care and medical statistics. 2023;3:502-514.
18. Sharashkina N.V., Tkacheva O.N., Runikhina N.K., et al. Comprehensive geriatric assessment — the main tool for the work of a geriatrician. Russian Journal of Geriatric Medicine. 2022;4(12):210–227.
19. FRAIL scale [Web-source]. – Available at: https://statblank.com/metodiki/frail-skrining-starcheskoy-astenii?ysclid=mvgwzgir95596453012 (accessed 18.10.2026)
20. Dent, E., Hanlon, P., Kowal, P., Hoogendijk, E.O. Frailty Measurement in Research and Clinical Practice: An Updated Review. European Journal of Internal Medicine. 2026;144.
21. Granata N, Vigoré M, Steccanella A et al. The Clinical Frailty Scale (CFS) employment in the frailty assessment of patients suffering from Non-Communicable Diseases (NCDs): A systematic review. Front. Med. 2022;9:967952.
22. Hellen Christina Neves Rodrigues, Amanda Goulart de Oliveira Sousa, Vitória Rodrigues Morais Preto, et al. FRAIL scale as a screening tool and a predictor of mortality in non-dialysis dependent patients. Journal of Nephrology. 2024;37(4):1085–1092.
23. Holierook M, Henstra MJ, Dolman DJ et al. Frail Scale prior to transcatheter Aortic Valve Implantation is related to longer hospital stay and mortality. Int J Cardiol. 2024;15;399:131637.
24. Horlin E, Munir Ehrlington S, Henricson J et al. Inter-rater reliability of the Clinical Frailty Scale by staff members in a Swedish emergency department setting. Acad Emerg Med. 2022;29(12):1431-7.
25. Iovanovici DC, Negru AG, Cseppento CDN et al. Usefulness of the Edmonton Frail Scale in Assessing the Impact of Heart Failure on Frailty. In Vivo. 2023;37(4):1857-1866.
26. Nakade T, Fujimoto Y, Singh YS et al. Frailty Scale Captures Multidimensional Vulnerability and Predicts Mortality in Heart Failure. J Am Coll Cardiol. 2026;6;87(1):20-32.
27. Shirley Sze, Pierpaolo Pellicori, Jufen Zhang et al. Which frailty tool best predicts morbidity and mortality in ambulatory patients with heart failure? A prospective study. European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes. 2023;9(7):731–739.
28. Tejiram S, Cartwright J, Taylor SL et al. A Prospective Comparison of Frailty Scores and Fall Prediction in Acutely Injured Older Adults. J Surg Res. 2021;257:326-332.
29. Tufan A., Tolu T., Senturk Durmus N. et al. FRAIL Scale: an independent predictor of in-hospital mortality among older adults. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2023;27(21):10396-10402.

30. Yasuoka M., Shinozaki M., Kinoshita K. et al. Prediction of Nursing Home Admission Using the FRAIL-NH Scale Among Older Adults in Post-Acute Care Settings. The Journal of nutrition, health and aging. 2023;27(3):213-218.