УДК 616.74-007.23-071.3-036.868+613.25-053.9+617.735-007.23
DOI: 10.56871/UTJ.2025.29.51.013

СНИЖЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С САРКОПЕНИЧЕСКИМ ОЖИРЕНИЕМ И ВОЗРАСТ-АССОЦИИРОВАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

© Николай Михайлович Агарков[1, 2, 3], Андрей Евгеньевич Копылов[1], Виталий Вячеславович Аксенов[2]

[1] Национальный медицинский исследовательский центр «Межотраслевой научно-технический комплекс “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Федорова», Тамбовский филиал. 392000, г. Тамбов, Рассказовское шоссе, д. 1
[2] Юго-Западный государственный университет. 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 94
[3] Белгородский государственный национальный исследовательский университет. 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85

Контактная информация: Николай Михайлович Агарков — д.м.н., профессор кафедры биомедицинской инженерии. E-mail: vitalaxen@mail.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4821-3692 SPIN: 8921-6602

Для цитирования: Агарков Н.М., Копылов А.Е., Аксенов В.В. Снижение инструментальной функциональной активности пациентов с саркопеническим ожирением и возраст-ассоциированной патологией органа зрения. University Therapeutic Journal. 2025;7(1):146–153. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2025.29.51.013

Поступила: 31.10.2024 ***Одобрена: 26.11.2024*** ***Принята к печати: 01.12.2024***

РЕЗЮМЕ. ***Введение.*** Саркопеническое ожирение в сочетании с возраст-ассоциированной патологией органа зрения не только увеличивает риск развития серьезных осложнений, но также существенно ухудшает функциональную активность пациентов. ***Цель исследования*** — оценить влияние саркопенического ожирения и возраст-ассоциированной патологии органа зрения на функциональные способности пациентов. ***Материалы и методы.*** Было проведено обследование 132 пациентов с саркопеническим ожирением и 134 пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией. Для выявления саркопенического ожирения использовались критерии, рекомендованные Европейской рабочей группой по саркопении у пожилых людей (EWGSOP2, 2018). Возрастная макулярная дегенерация диагностировалась согласно клиническим рекомендациям. Уровень инструментальной активности в повседневной жизни оценивался с помощью шкалы Лоутона. ***Результаты.*** Саркопеническое ожирение и возрастная макулярная дегенерация вызывают статистически значимое снижение всех видов инструментальной активности в повседневной жизни, за исключением поддержания быта в доме (квартире) — 0,70±0,06 баллов против 0,73±0,07 баллов ($p > 0,05$). Установлено, что саркопеническое ожирение и возрастная макулярная дегенерация в большей степени снижают инструментальную активность в повседневной жизни (M=4,72±0,07 баллов), чем только саркопеническое ожирение (M=5,91±0,09 баллов) ($p < 0,001$). Наибольшие различия между группами в ухудшении инструментальной активности в повседневной жизни наблюдались по таким видам, как совершение телефонных звонков — 0,57±0,05 баллов среди пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией и 0,89±0,07 баллов среди пациентов с саркопеническим ожирением в 1,56 раза ($p < 0,001$), совершение покупок — 0,62±0,06 и 0,76±0,08 баллов ($p < 0,01$), выполнение финансовой деятельности — 0,48±0,05 и 0,61±0,04 баллов ($p < 0,001$) соответственно. ***Выводы.*** Сочетание саркопенического ожирения с возрастной макулярной дегенерацией оказывает более значительное влияние на снижение инструментальной деятельности в повседневной жизни и особенно выражено в таких видах повседневной деятельности, как пользование транспортом, совершению телефонных звонков, покупок и проведению финансовых операций.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: саркопеническое ожирение, возраст-ассоциированная патология органа зрения, возрастная макулярная дегенерация, инструментальная активность в повседневной жизни, пожилые, виды ограничений в инструментальной активности в повседневной жизни

REDUCTION OF INSTRUMENTAL FUNCTIONAL ACTIVITY IN PATIENTS WITH SARCOPENIC OBESITY AND AGE-ASSOCIATED PATHOLOGY OF THE ORGAN OF VISION

© Nikolay M. Agarkov[1, 2, 3], Andrey E. Kopylov[1], Vitally V. Aksenov[2]

[1] S.N. Fedorov National medical research center "Intersectoral Scientific and Technical Complex Eye Microsurgery", Tambov branch. 1 Rasskazovskoe highway, Tambov 392000 Russian Federation
[2] Southwest State University. 94, 50 years of October str., Kursk 305040 Russian Federation
[3] Belgorod State National Research University. 85 Pobedy str., Belgorod 308015 Russian Feseration

Contact information: Nikolay M. Agarkov — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Biomedical Engineering. E-mail: vitalaxen@mail.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4821-3692 SPIN: 8921-6602

For citation: Agarkov NM, Kopylov AE, Aksenov VV. Reduction of instrumental functional activity in patients with sarcopenic obesity and age-associated pathology of the organ of vision. University Therapeutic Journal. 2025;7(1):146–153. (In Russian). DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2025.29.51.013

Received: 31.10.2024 ***Revised: 26.11.2024*** ***Accepted: 01.12.2024***

ABSTRACT. ***Introduction.*** Sarcopenic obesity in combination with age-associated pathology of the visual organ not only increases the risk of serious complications, but also significantly impairs the functional activity of patients. ***Aim*** — to study the effect of sarcopenic obesity and age-associated pathology of the visual organ on the functional abilities of patients. ***Materials and methods.*** 132 patients with sarcopenic obesity and 134 patients with sarcopenic obesity and age-related macular degeneration were examined. Criteria recommended by the European Working Group on Sarcopenia in the Elderly (EWGSOP2, 2018) were used to identify sarcopenic obesity. Age-related macular degeneration was diagnosed according to clinical guidelines. The level of instrumental activity in everyday life was assessed using the Lawton scale. ***Results.*** Sarcopenic obesity and age–related macular degeneration cause a statistically significant decrease in all types of instrumental activity in everyday life, with the exception of maintaining household life in a house (apartment) — 0.70±0.06 points versus 0.73±0.07 points ($p > 0.05$). It was found that sarcopenic obesity and age-related macular degeneration reduce instrumental activity in daily life to a greater extent (M=4.72±0.07 points) than only sarcopenic obesity (M=5.91±0.09 points) ($p < 0.001$). The greatest differences between the groups in the deterioration of instrumental activity in daily life were observed in such types as making phone calls — 0.57±0.05 points among patients with sarcopenic obesity and age-related macular degeneration and 0.89±0.07 points among patients with sarcopenic obesity by 1.56 times ($p < 0.001$), shopping — 0.62±0.06 and 0.76±0.08 points ($p < 0.01$), financial performance — 0.48±0.05 and 0.61±0.04 points ($p < 0.001$), respectively. ***Conclusions.*** The combination of sarcopenic obesity with age-related macular degeneration has a more significant effect on reducing instrumental activity in everyday life and is especially pronounced in using transport, making phone calls, shopping and conducting financial transactions.

KEYWORDS: sarcopenic obesity, age-associated pathology of the visual organ, age-related macular degeneration, instrumental activity in everyday life, the elderly, types of limitations in instrumental activity in everyday life

ВВЕДЕНИЕ

Саркопеническое ожирение становится все более распространенным заболеванием среди населения, а в сочетании с нарушением зрения это состояние не только увеличивает риск развития серьезных осложнений, но также существенно ухудшает функциональную активность организма и оказывает негативное влияние на качество жизни пациентов [1].

С учетом быстрого старения населения саркопения недавно была признана самостоятельным клиническим состоянием, и ее распространенность продолжает расти [2]. Исследования показывают, что саркопения связана с различными метаболическими и хроническими заболеваниями. Одним из серьезных последствий саркопенического ожирения является ухудшение состояния зрения. В сочетании с возрастом это может привести

к различным офтальмопатологиям. Снижение физической активности приводит к уменьшению мышечной массы, что усугубляет состояние саркопении, а возрастные патологии органов зрения еще больше ухудшают функциональную активность организма [3]. Также ухудшение зрения существенно ограничивает способности человека и делает его зависимым от посторонней помощи.

В настоящее время наблюдается значительный рост числа людей, страдающих глаукомой и возрастной макулярной дегенерацией (ВМД). Потеря зрения влияет на основные аспекты повседневной жизни, а в сочетании с саркопенией оказывает большее влияние на снижение инструментальной активности в повседневной жизни [4, 5].

Однако помимо медицинских проблем, связанных с саркопеническим ожирением и патологией зрения, их сочетание также оказывает серьезное воздействие на психологическое благополучие пациентов. Люди, страдающие саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией, часто испытывают ухудшение настроения, апатию, а иногда даже депрессию. Сложности с органами зрения могут привести к ощущению изоляции и ограничению в социальных возможностях.

С учетом того, что саркопеническое ожирение и возрастные заболевания глаз становятся все более распространенными в обществе, необходимо принимать меры для профилактики и ранней диагностики этих состояний. Ведь своевременное лечение и правильный образ жизни могут значительно снизить риск развития серьезных осложнений и улучшить качество жизни. В связи с этим возникает необходимость изучения взаимосвязи между этими состояниями и их влияния на функционирование организма и качество жизни.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценка влияния саркопенического ожирения и возраст-ассоциированной патологии органа зрения на функциональные способности пациентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании, выполненном в Тамбовском филиале МНТК (Межотраслевой научно-технический комплекс) “Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова” в 2022–2023 годах, приняли участие 132 пациента с саркопеническим ожирением и 134 пациента с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией (возраст больных обеих групп 60–74 лет).

Выявление саркопенического ожирения осуществлялось по критериям сниженной мышечной массы и повышенного индекса массы тела, рекомендованной Европейской рабочей группой European working group on sarcopenia in older people (EWGSOP2, 2018) [6–8]. Возрастная макулярная дегенерация диагностировалась в соответствии с клиническими рекомендациями. Инструментальная активность в повседневной жизни определялась по шкале Лоутона [6].

Исследование одобрено этическим комитетом Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова» и проведено в соответствии с общепринятыми нормами и принципами, зафиксированными в Хельсинкской декларации.

При статистическом анализе на персональном компьютере выполнен расчет средних величин, относительных величин, ошибочно среднеарифметических и относительных величин. Оценка статистической значимости проведена по критерию Колмогорова–Смирнова, а различие считалось статистически значимым при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Саркопеническое ожирение и возрастная макулярная дегенерация являются серьезными проблемами, которые усугубляют физическое состояние организма. Возрастная макулярная дегенерация особенно усиливает негативное воздействие саркопенического ожирения на организм, а в рамках нашего исследования мы изучили клинические показатели пациентов с саркопеническим ожирением и саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией (табл. 1).

Оценка инструментальной активности в повседневной жизни пациентов с саркопеническим ожирением свидетельствует о наличии у них зависимости от посторонней помощи по всем видам рассматриваемой функциональной деятельности (табл. 2). Наибольшая зависимость от окружающих в данной группе установлена при выполнении пациентами финансовой деятельности и приеме лекарственных препаратов. Функциональная деятельность по названным видам среди пациентов с саркопеническим ожирением снижена на 34–39%, что существенно выше относительно

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов с саркопеническим ожирением и саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией

Table 1

Clinical characteristics of patients with sarcopenic obesity and sarcopenic obesity and age-related macular degeneration

Исследуемый признак / The feature under study	Пациенты с саркопеническим ожирением / Patients with sarcopenic obesity	Пациенты с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией / Patients with sarcopenic obesity and age-related macular degeneration	p
Пол (М/Ж), % / Gender (M/W), %	42,5/57,5	45,5/44,5	>0,05
Средний возраст, лет / Average age, years	67,8±2,0	68,5±2,1	>0,05
Индекс массы тела, кг/м^2 / Body mass index, kg/m^2	32,4±1,3	34,7±1,0	>0,05
Ожирение, % / Obesity, %	35,8±2,7	48,3±2,1	>0,05
Артериальная гипертензия, % / Arterial hypertension, %	52,9±2,9	50,5±3,2	>0,05
Остеоартрит, % / Osteoarthritis, %	24,0±1,5	22,2±1,3	>0,05
Общий холестерин, ммоль/л / Total cholesterol, mmol/l	6,0±0,7	6,4±0,8	>0,05

других видов инструментальной активности в повседневной жизни.

Инструментальную активность в повседневной жизни у пациентов с саркопеническим ожирением значимо ограничивают также поддержание быта в доме (квартире), приготовление пищи и выполнение стирки белья, относительная автономность среди обследованных этой группы свойственна совершению телефонных звонков, которые в большей степени могут выполнять пациенты с саркопеническим ожирением.

Среди пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией наибольшие ограничения вызывают выполнение финансовой деятельности, пользование транспортом и прием лекарственных препаратов, самостоятельное выполнение которых снижено на 46–50% (табл. 2). Затруднение у данных пациентов вызывает совершение телефонных звонков, выполнение стирки белья и совершение покупок, хотя возможность самостоятельно выполнить их статистически значимо (p <0,01) выше, чем ранее перечисленные виды инструментальной активности в повседневной жизни — финансовая деятельность, прием лекарственных препаратов и пользование транспортом.

При сравнении инструментальной активности в повседневной жизни пациентов двух групп установлено, что она более значительно снижена у пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией, что подтверждается средней величиной активности по шкале Лоутона, которая в 1,3 раза ниже среди пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией.

В наибольшей степени пациенты с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией отличались от пациентов с саркопеническим ожирением по сложности совершения телефонных звонков — в 1,56 раза, совершению покупок — в 1,46 раза, пользованию транспортом — в 1,5 раза и выполнению финансовой деятельности — в 1,27 раза со статистически значимыми различиями во всех случаях.

Следовательно, саркопеническое ожирение и возрастная макулярная дегенерация более существенно вызывают снижение инструментальной активности в повседневной жизни, нежели саркопеническое ожирение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Саркопеническое ожирение, как показывают другие публикации [9–12] часто приводит к кумулятивным неблагоприятным эффектам, существенно снижающим инструментальную

Таблица 2

Сравнение показателей инструментальной активности в повседневной жизни пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией (M±m, баллы)

Table 2

Comparison of indicators of instrumental activity in the daily life of patients with sarcopenic obesity and age-related macular degeneration (M±m, points)

Вид инструментальной активности в повседневной жизни / Type of instrumental activity in everyday life	Пациенты с саркопеническим ожирением / Patients with sarcopenic obesity	Пациенты с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией / Patients with sarcopenic obesity and age-related macular degeneration	p
Совершение телефонных звонков / Making phone calls	0,89±0,07	0,57±0,05	<0,001
Совершение покупок / Making purchases	0,76±0,08	0,62±0,06	<0,01
Приготовление пищи / Cooking	0,74±0,05	0,68±0,07	<0,05
Поддержание быта в доме, квартире / Maintenance of everyday life in the house, apartment	0,73±0,07	0,70±0,06	>0,05
Выполнение стирки / Doing laundry	0,74±0,05	0,61±0,04	<0,05
Пользование различным транспортом / Use of various means of transport	0,78±0,06	0,52±0,07	<0,01
Прием лекарственных препаратов / Taking medications	0,66±0,04	0,54±0,03	<0,01
Выполнение финансовой деятельности / Performing financial activities	0,61±0,04	0,48±0,05	<0,001
Всего / Total	5,91±0,09	4,72±0,07	<0,001

активность в пациентов. Но, несмотря на ограничения в повседневной жизни, были выявлены тенденции в отношении факторов риска и защиты от снижения инструментальной активности у пожилых людей за последнее десятилетие.

Результаты исследования не только предоставляют доказательства того, что физические упражнения, социальная активность и диета являются важными факторами защиты от инвалидности, но и расширяют нынешнее понимание того, что когнитивные нарушения, связанные с саркопеническим ожирением, являются важным фактором, связанным со снижением инструментальной функциональной активности в повседневной жизни. Результаты показывают, что необходим целостный подход, который рассматривает общую физическую и функциональную сферу здоровья, в то же время оценивая и управляя психологическими и социальными проблемами, при уходе за пожилыми людьми не только с саркопеническим ожирением, но и в сочетании саркопенического ожирения и возрастной макулярной дегенерацией.

Результаты этих исследований дают представление о том, что может помочь предотвратить функциональное снижение у пожилых людей. В частности, оно подтверждает важность благотворного влияния физических упражнений и социальной активности на предотвращение инвалидности [13, 14]. Результаты нашего исследования подчеркивают необходимость развития первичной медицинской помощи для предоставления более качественных медицинских услуг быстро стареющему населению с хроническими заболеваниями, такими как когнитивные нарушения, связанные с саркопеническим ожирением, функциональные расстройства, сахарный диабет 2-го типа, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и др. [15]. Услуги должны быть направлены на удовлетворение сложных потребностей пожилых пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией. Эти модели обслуживания также должны быть адаптированы и протестированы в местных условиях, чтобы максимизировать их эффективность. Учитывая значительные различия, обнаруженные между пациентами мужского и женского пола, будущие вмешательства, возможно, также должны будут учитывать гендерные различия [12].

В ходе ранее выполненных исследований было показано, что здоровая диета, включающая меньшее количество углеводов, большее количество белка и употребление чая защищает пожилых людей от инвалидности [2]. Следует также уделять внимание поддержанию когнитивных функций и профилактике депрессивных симптомов, чтобы предотвратить инвалидность у пожилых людей. Кроме того, необходимо наращивать и эффективно связывать с системой здравоохранения возможности социальных служб, таких как услуги по уходу за пожилыми людьми на дому и в домах престарелых, чтобы предоставлять комплексные медицинские и социальные услуги для удовлетворения потребностей пожилых людей и способствовать активному старению [10].

В ранее проведенных исследованиях рассматривалось нарушение зрения вследствие неизвестной офтальмологической патологии, что не учитывает специфику влияния анализированной нами возрастной макулярной дегенерации в сочетании с саркопеническим ожирением на возникновение тех или иных ограничений у пациентов в социальной сфере. Нами установлено, что нарушение зрения в сочетании с саркопеническим ожирением вызывает наиболее существенные проблемы в использовании общественного или личного транспорта и в покупке различных товаров [16].

ВЫВОДЫ

Исследование показало, что сочетание саркопенического ожирения и нарушений зрения, связанных с возрастной макулярной дегенерацией, оказывает более значительное влияние на снижение инструментальной деятельности в повседневной жизни по сравнению с саркопеническим ожирением. При этом ухудшение инструментальной активности в повседневной жизни среди пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной макулярной дегенерацией происходит особенно выраженно по пользованию транспортом, совершению телефонных звонков, покупок и проведению финансовых операций. В связи с этим рекомендуется поддержка таких пациентов со стороны окружающих для повышения их самостоятельности при выполнении повседневных задач. Необходимо также проводить профилактику, раннюю диагностику саркопенического ожирения и возрастной макулодистрофии, своевременно корректировать нарушения зрения и лечить саркопеническое ожирение.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. Authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Baumgartner R.N., Wayne S.J., Waters D.L. et al. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. Obes Res. 2004;12(12):1995–2004. DOI: 10.1038/oby.2004.250.
2. Biolo G., Cederholm T., Muscaritoli M. Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. Clin Nutr. 2014;33(5):737–748. DOI: 10.1016/j.clnu.2014.03.007.
3. Агарков Н.М., Копылов А.Е., Титов А.А. и др. Особенности гериатрического статуса у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца. Научные результаты биомедицинских исследований. 2024;10(1):112–125. DOI: 10.18413/2658-6533-2024-10-1-0-7.
4. Guthrie D.M., Davidson J.G.S., Williams N. et al. Combined impairments in vision, hearing and cogni-

tion are associated with greater levels of functional and communication difficulties than cognitive impairment alone: analysis of interRAI data for home care and long-term care recipients in Ontario. PLoS One. 2018;13(2):e0192971. DOI: 10.1371/journal.pone.0192971.
5. Sloan F.A., Ostermann J., Brown D.S. et al. Effects of changes in self-reported vision on cognitive, affective, and functional status and living arrangements among the elderly. Am J Ophthalmol. 2005;140(4):618–627. DOI: 10.1016/j.ajo.2005.01.019.
6. Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. и др. Опросники и шкалы в геронтологии и гериатрии. Геронтология. 2021;9(1):1–91.
7. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019;48(1):16–31. DOI: 10.1093/ageing/afy169.
8. Donini L.M., Busetto L., Bischoff S.C. et al. Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. Obes Facts. 2022;15(3):321–335. DOI: 10.1159/000521241.
9. Агарков Н.М., Лев И.В., Копылов А.Е. Биологический возраст как фактор риска офтальмологических осложнений при сахарном диабете 2-го типа. Научные результаты биомедицинских исследований. 2023;9(3):383–392. DOI: 10.18413/2658-6533-2023-9-3-0-8.
10. Kirk B., Zanker J., Bani H. E. et al. Sarcopenia Definitions and Outcomes Consortium (SDOC) Criteria are Strongly Associated With Malnutrition, Depression, Falls, and Fractures in High-Risk Older Persons. J Am Med Dir Assoc. 2021;22(4):741–745. DOI: 10.1016/j.jamda.2020.06.050.
11. Long Y., Wu Y., Zhong Y. et al. Resveratrol as a potential therapeutic agent for sarcopenic obesity: Insights from in vivoperiments. Biomed Pharmacother. 2024;179:117396. DOI: 10.1016/j.biopha.2024.117396.
12. Zhao Q., Zhu Y., Zhao X. et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia in patients on maintenance hemodialysis: a retrospective cohort study. BMC Musculoskelet Disord. 2024;25(1):424. DOI: 10.1186/s12891-024-07546-3.
13. Лев И.В., Агарков Н.М., Стародубцева Л.В. Гериатрическая тактика ведения пациентов с диабетической ретинопатией. Научные результаты биомедицинских исследований. 2023;9(1):129–141. DOI: 10.18413/2658-6533-2023-9-1-0-9.
14. Katz S., Branch L.G., Branson M.H. et al. Active life expectancy. N Engl J Med. 1983;309(20):1218–1224. DOI: 10.1056/NEJM198311173092005.
15. Sumukadas D., McMurdo M., Pieretti I., et al. Association between retinal vasculature and muscle mass in older people. Arch Gerontol Geriatr. 2015;61(3):42–58. DOI: 10.1016/j.archger.2015.08.006.
16. Агарков Н.М., Лев И.В. Османов Р.Э. Влияние сочетанной диабетической ретинопатии и катаракты на инструментальную функциональную активность пациентов. Успехи геронтологии. 2022;35(3):413–417. DOI: 10.34922/AE.2022.35.3.013.

REFERENCES

1. Baumgartner R.N., Wayne S.J., Waters D.L. et al. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. Obes Res. 2004;12(12):1995–2004. DOI: 10.1038/oby.2004.250.
2. Biolo G., Cederholm T., Muscaritoli M. Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. Clin Nutr. 2014;33(5):737–748. DOI: 10.1016/j.clnu.2014.03.007.
3. Agarkov N.M., Kopylov A.E., Titov A.A. et al. Features of geriatric status in patients with arterial hypertension and ischemic heart disease. Nauchnye rezul'taty biomedicinskih issledovanij. 2024;10(1):112–125. DOI: 10.18413/2658-6533-2024-10-1-0-7. (In Russian).
4. Guthrie D.M., Davidson J.G.S., Williams N. et al. Combined impairments in vision, hearing and cognition are associated with greater levels of functional and communication difficulties than cognitive impairment alone: analysis of interRAI data for home care and long-term care recipients in Ontario. PLoS One. 2018;13(2):e0192971. DOI: 10.1371/journal.pone.0192971.
5. Sloan F.A., Ostermann J., Brown D.S. et al. Effects of changes in self-reported vision on cognitive, affective, and functional status and living arrangements among the elderly. Am J Ophthalmol. 2005;140(4):618–627. DOI: 10.1016/j.ajo.2005.01.019.
6. Gorelik S.G., Ilnitsky A.N., Proshchaev K.I. et al. Questionnaires and scales in gerontology and geriatrics. Gerontologiya. 2021;9(1):1–91. (In Russian).
7. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019;48(1):16–31. DOI: 10.1093/ageing/afy169.
8. Donini L.M., Busetto L., Bischoff S.C. et al. Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. Obes Facts. 2022;15(3):321–335. DOI: 10.1159/000521241.
9. Agarkov N.M., Lev I.V., Kopylov A.E. Biological age as a risk factor for ophthalmological complications in type 2 diabetes mellitus. Nauchnye rezul'taty biomedicinskih issledovanij. 2023;9(3):383–392. (In Russian). DOI: 10.18413/2658-6533-2023-9-3-0-8.
10. Kirk B., Zanker J., Bani H.E. et al. Sarcopenia Definitions and Outcomes Consortium (SDOC) Criteria are Strongly Associated With Malnutrition, Depression, Falls, and Fractures in High-Risk Older Persons. J Am

Med Dir Assoc. 2021;22(4):741–745. DOI: 10.1016/j.jamda.2020.06.050.
11. Long Y., Wu Y., Zhong Y. et al. Resveratrol as a potential therapeutic agent for sarcopenic obesity: Insights from in vivoperiments. Biomed Pharmacother. 2024;179:117396. DOI: 10.1016/j.biopha.2024.117396.
12. Zhao Q., Zhu Y., Zhao X. et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia in patients on maintenance hemodialysis: a retrospective cohort study. BMC Musculoskelet Disord. 2024;25(1):424. DOI: 10.1186/s12891-024-07546-3.
13. Lev I.V., Agarkov N.M., Starodubtseva L.V. Geriatric management of patients with diabetic retinopathy. Nauchnye rezul'taty biomedicinskih issledovanij. 2023;9(1):129–141. (In Russian). DOI: 10.18413/2658-6533-2023-9-1-0-9.
14. Katz S., Branch L.G., Branson M.H. et al. Active life expectancy. N Engl J Med. 1983;309(20):1218–1224. DOI: 10.1056/NEJM198311173092005.
15. Sumukadas D., McMurdo M., Pieretti I. et al. Association between retinal vasculature and muscle mass in older people. Arch Gerontol Geriatr. 2015;61(3):42–58. DOI: 10.1016/j.archger.2015.08.006.
16. Agarkov N.M., Lev I.V., Osmanov R.E. The impact of combined diabetic retinopathy and cataract on the instrumental functional activity of patients. Uspekhi gerontologii. 2022;35(3):413–417. (In Russian). DOI: 10.34922/AE.2022.35.3.013.