

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2026-19-2-7-11>

Нарушение зрения у пожилых как фактор риска саркопенического ожирения

Н.М. Агарков^{1, 2, 3✉}, А.Е. Копылов², В.В. Башук³, М.Л. Курзин², А.А. Титов¹

¹ ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», ул. 50 лет Октября, д. 94, Курск, 305040, Россия

² ФГАУ НМИЦ «МНТК "Микрохирургия глаза" им. академика С.Н. Федорова», Тамбовский филиал, Рассказовское шоссе, д. 1, Тамбов, 392000, Россия

³ ФГАУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», ул. Победы, д. 85, Белгород, 308015, Россия

Нарушение зрения существенно уменьшает двигательную активность пожилых пациентов, что в значительной степени способствует развитию саркопенического ожирения. Однако нарушение зрения в качестве фактора риска саркопенического ожирения ранее не рассматривалось. Цель работы — изучение ассоциации нарушения зрения с саркопеническим ожирением. Материал и методы. Распространенность саркопенического ожирения изучена среди 315 пациентов пожилого возраста с первичной глаукомой и катарактой, диагностированных с учетом национальных критериев. Саркопеническое ожирение выявлялось на основании рекомендаций, предложенных Европейской рабочей группой — European working group on sarcopenia in older people (EWGSOP2, 2018). Результаты. Установлена различная распространенность саркопенического ожирения в зависимости от остроты зрения без коррекции на худшем глазу с максимумом $59,37 \pm 3,18\%$ случаев при остроте зрения без коррекции 0,20–0,30. Высокая распространенность саркопенического ожирения у пациентов с первичной глаукомой и катарактой выявлена также при остроте зрения без коррекции, равной 0,31–0,40, составившая $22,85 \pm 2,06\%$ случаев, что в 2,59 раза ниже, чем при остроте зрения 0,20–0,30. Низкая и практически эквивалентная распространенность саркопенического ожирения выявлена среди обследованных с остротой зрения без коррекции 0,41–0,50 и 0,51–0,60. Факторный анализ подтвердил высокую и достоверную ассоциацию саркопенического ожирения только с остротой зрения без коррекции на худшем глазу 0,20–0,30 и 0,31–0,40. Заключение. Нарушение зрения выступает значимым фактором риска саркопенического ожирения.

Ключевые слова: первичная глаукома; катаракта; саркопеническое ожирение; факторы риска; пожилые

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Агарков Н.М., Копылов А.Е., Башук В.В., Курзин М.Л., Титов А.А. Нарушение зрения у пожилых как фактор риска саркопенического ожирения. Российский офтальмологический журнал. 2026; 19 (2): 7-11. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2026-19-2-7-11>

Visual impairment in the elderly as a risk factor for sarcopenic obesity

Nikolay M. Agarkov^{1, 2, 3✉}, Andrey E. Kopylov², Victoria V. Bashuk³, Maxim L. Kurzin², Anton A. Titov¹

¹ Southwest State University, 94, 50 years of October St., Kursk, 305040, Russia

² S.N. Fedorov Tambov National medical research center "MNTK Eye Microsurgery", 1, Rasskazovskoe highway, Tambov, 392000, Russia

³ Belgorod State National Research University, 85, Pobedy Ave., Belgorod, 308015, Russia
vitalaxen@mail.ru

Visual impairment significantly reduces physical activity in elderly patients, which significantly contributes to the development of sarcopenic obesity. However, visual impairment has not previously been considered as a risk factor for sarcopenic obesity. Purpose: to study the association of visual impairment with sarcopenic obesity. Material and methods. The prevalence of sarcopenic obesity was studied among 315 elderly patients

with primary glaucoma and cataracts, diagnosed according to national criteria through a comprehensive ophthalmological examination. Sarcopenic obesity was identified based on recommendations proposed by the European Working Group on sarcopenia in older people (EWGSOP2, 2018). **Results.** The prevalence of sarcopenic obesity varied depending on the uncorrected visual acuity in the worse eye, with a maximum of $59.37 \pm 3.18\%$ of cases with uncorrected visual acuity of 0.20–0.30. A high prevalence of sarcopenic obesity in patients with primary glaucoma and cataract was also revealed with uncorrected visual acuity of 0.31–0.40, amounting to $22.85 \pm 2.06\%$ of cases, which is 2.59 times lower than with visual acuity of 0.20–0.30. A low and almost equivalent prevalence of sarcopenic obesity was found among those examined with visual acuity without correction of 0.41–0.50 and 0.51–0.60. Factor analysis confirmed a high and reliable association sarcopenic obesity only with visual acuity without correction in the worst eye of 0.20–0.30 and 0.31–0.40. **Conclusion.** Visual impairment is a significant risk factor for sarcopenic obesity.

Keywords: primary glaucoma; cataracts; sarcopenic obesity; risk factors; elderly

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Agarkov N.M., Kopylov A.E., Bashuk V.V., Kursin M.L., Titov A.A. Visual impairment in the elderly as a risk factor for sarcopenic obesity. Russian ophthalmological journal. 2026; 19 (2): 7-11 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2026-19-2-7-11>

Среди недостаточно изученных в настоящее время дефицитарных состояний называют сочетание нарушения зрения с саркопеническим ожирением [1–3]. В то же время нарушение зрения и саркопеническое ожирение представляют собой широко распространенные возрастные состояния, причем считается, что нарушение зрения способствует развитию и определяет патогенез второго состояния [2, 4, 5]. По мере старения населения, происходящего в последние годы во многих странах и определяющего тренд современных демографических процессов [6, 7], будет увеличиваться частота нарушений зрения, сочетанных с саркопеническим ожирением [5]. В связи с этим повышается интерес к их изучению в группах старшего возраста, в которых нарушения зрения встречаются в 70–80 % [8].

Ведущими причинами нарушения зрения, включая слепоту, выступают катаракта и первичная глаукома [9–11]. При этом катаракта обуславливает до половины всех случаев устранимой слепоты [9], и прогнозируется ежегодное повышение частоты этой патологии в ближайший период до 2030 г. Первичная глаукома представляет вторую по значимости причину наступления слепоты в пожилом и старческом возрасте после катаракты в мире [11].

Нарушение зрения и развитие зрительного дефицита вследствие обсуждаемых офтальмологических заболеваний может явиться фактором, способствующим саркопении [12] — составной части саркопенического ожирения [13]. Саркопеническое ожирение многими специалистами определяется как сочетание саркопении и ожирения, характеризующееся возрастной потерей мышечной массы, силы и/или физической активности [13], а последняя существенно снижается у пациентов с нарушением зрения, что еще раз подчеркивает ассоциацию нарушения зрения и саркопенического ожирения, но, несмотря на это, нарушение зрения и саркопеническое ожирение анализируются редко. Кроме того, исследователи из Кореи [14] полагают, что снижение зрения у пожилых людей, вероятно, связано со сниженной мышечной силой при саркопении.

ЦЕЛЬ работы — изучение ассоциации нарушения зрения с саркопеническим ожирением.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В сформированной репрезентативной клинической группе, включающей 315 пациентов пожилого возраста (60–74 года) с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) и старческой катарактой оценивали распространенность саркопенического ожирения. Исследование выполнено в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова в 2023–2024 гг.

Выявление нарушений зрения и определение остроты зрения без коррекции проводились одним из участников настоящего исследования с применением объективных средств, сертифицированных в Российской Федерации. Все пациенты прошли комплексное офтальмологическое обследование.

В исследование включены пациенты указанного возраста с II–III стадиями ПОУГ, ядерной, кортикальной и смешанной формами катаракты.

При диагностике ПОУГ применялись критерии, изложенные в Национальном руководстве по глаукоме [15], а при выявлении старческой катаракты — клинические рекомендации «Старческая катаракта» [16]. Остроту зрения определяли в период стационарного обследования и лечения по поводу данных заболеваний в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова. Все пациенты классифицировались на 4 подгруппы в зависимости от остроты зрения без коррекции на худшем глазу: 0,20–0,30 ($n = 65$); 0,31–0,40 ($n = 83$); 0,41–0,50 ($n = 81$); 0,51–0,60 ($n = 86$).

Использование остроты зрения без коррекции на худшем глазу было выбрано нами в качестве наиболее негативно-го показателя зрительного дефицита, оказывающего влияние на двигательную активность пациентов с катарактой и ПОУГ и, следовательно, на саркопеническое ожирение.

В группе пациентов с остротой зрения без коррекции на худшем глазу 0,20–0,30 данный показатель лучшего глаза в среднем составил $0,24 \pm 0,03$, в группе 0,41–0,50 — $0,42 \pm 0,05$ и в группе 0,51–0,60 — $0,53 \pm 0,04$. Внутриглазное давление (ВГД) в выделенных подгруппах на фоне проведенной терапии было компенсированным и составило в среднем 17,6; 19,1; 18,2; 17,8 мм рт. ст. соответственно.

Выделенные 4 подгруппы пациентов с катарактой и ПОУГ значимо не различались по основным сопутствующим коморбидным соматическим заболеваниям. Так, распространенность артериальной гипертензии соответственно составила 54,7; 49,4; 51,8; 48,8 на 100 обследованных ($p > 0,05$); ишемической болезни сердца — 29,2; 31,3; 27,2; 30,2 на 100 обследованных ($p > 0,05$); заболеваний опорно-двигательного аппарата — 15,3; 18,0; 19,8; 16,3 на 100 обследованных ($p > 0,05$); перенесенных нарушений острого мозгового кровообращения — 4,6; 6,0; 4,9; 5,8 на 100 обследованных ($p > 0,05$). Все заболевания находились в стадии компенсации.

В исследование не включили пациентов с наличием диабетической ретинопатии, возрастной макулярной дегенерации, аномалий рефракции, которые помимо катаракты и глаукомы могли повлиять на снижение остроты зрения.

Саркопеническое ожирение у обследованных пациентов с ПОУГ и катарактой выявляли по критериям сниженной мышечной силы, сниженной мышечной массы, а также повышенного индекса массы тела с учетом рекомендаций, предложенных Европейской рабочей группой — European working group on sarcopenia in older people (EWGSOP2, 2018) [17]. Мышечная сила определялась методом кистевой динамометрии — ручным динамометром «ДМЭР-120» и при показателе менее 27 кг у мужчин и менее 16 кг у женщин рассматривалась как низкая. Сниженная мышечная масса соответствовала величине окружности икроножных мышц в области голени менее 31 см. Ожирением считался индекс массы тела ≥ 30 кг/м². В группах, выделенных в соответствии с остротой зрения на худшем глазу, анализировалась распространенность саркопенического ожирения.

При выполнении исследования соблюдались этические нормы и принципы, регламентируемые Хельсинской декларацией проведения клинических исследований.

Статистическая обработка результатов включала расчет медианы и межквартильных колебаний Q25/Q75, среднего значения и стандартного отклонения, а также оценку статистической значимости. Степень влияния остроты зрения без коррекции на распространенность саркопенического ожирения оценивалась посредством факторного анализа [18]. Обработка данных проведена на персональном компьютере типа Pentium с использованием стандартного статистического пакета Statistica 16.0. При оценке статистической значимости различие принималось существенным при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нарушение зрения при катаракте и ПОУГ, как свидетельствуют полученные результаты (табл. 1), способствует формированию саркопенического ожирения, частота которого наиболее высока при остроте зрения 0,20–0,30,

Таблица 1. Распространенность саркопенического ожирения среди пациентов с ПОУГ и катарактой при различной остроте зрения (Me $\pm$ SD, %)

Table 1. Prevalence of sarcopenic obesity among patients with primary glaucoma and cataracts with varying visual acuity (Me $\pm$ SD, %)

Острота зрения без коррекции Visual acuity without correction	Распространенность саркопенического ожирения Prevalence of sarcopenic obesity	Q25/Q75
0,20–0,30 (1)	59,37 $\pm$ 3,18	53,42/65,98
0,31–0,40 (2)	22,85 $\pm$ 2,06	19,36/29,14
0,41–0,50 (3)	9,20 $\pm$ 0,94	7,05/13,21
0,51–0,60 (4)	8,58 $\pm$ 1,03	7,31/12,95
Достоверность различий по критерию Краскала — Уоллиса Reliability of differences according to the Kruskal — Wallis criterion	$p_1-p_2 = 0,0013$ $p_1-p_3 = 0,0005$ $p_1-p_4 = 0,0009$ $p_2-p_3 = 0,0016$ $p_3-p_4 = 0,514$	—

Таблица 2. Факторный анализ формирования саркопенического ожирения при различной остроте зрения без коррекции у пожилых пациентов с ПОУГ и катарактой

Table 2. Factor analysis of the formation of sarcopenic obesity with different visual acuity without correction in elderly patients with primary glaucoma and cataracts

Острота зрения без коррекции Visual acuity without correction	Величина факторной нагрузки The value of the factor load	p
0,20–0,30 (1)	0,864	0,0014
0,31–0,40 (2)	0,789	0,0012
0,41–0,50 (3)	0,231	0,0339
0,51–0,60 (4)	0,237	0,0427

т. е. при наиболее выраженном зрительном дефиците в соответствии с принятой нами градацией остроты зрения без коррекции на худшем глазу. В этой группе распространенность саркопенического ожирения статистически значимо выше (в 2,59 раза), чем при остроте зрения без коррекции на худшем глазу: 0,31–0,40 ($p = 0,0013$).

При остроте зрения без коррекции 0,41–0,50 распространенность саркопенического ожирения у пожилых пациентов с ПОУГ и катарактой является низкой, ее уровень в 2,48 раза ниже, чем при остроте зрения 0,31–0,40. Это однозначно указывает на более низкую частоту такого возрастасоциированного дефицитного состояния, как саркопеническое ожирение, при лучшей остроте зрения без коррекции 0,41–0,50, чем при 0,31–0,40. Вместе с тем при остроте зрения без коррекции на худшем глазу 0,51–0,60 распространенность саркопенического ожирения оказалась практически такой же, как и при остроте зрения без коррекции на худшем глазу 0,41–0,50, без статистически значимых различий.

Следовательно, низкая острота зрения без коррекции достоверно повышает риск формирования саркопенического ожирения среди пожилого контингента. Количественная оценка сопряженности остроты зрения без коррекции с распространенностью саркопенического ожирения у пациентов с ПОУГ и катарактой с помощью рассчитанных величин факторной нагрузки демонстрирует наличие выраженной ассоциации между обсуждаемыми возрастными дефицитными состояниями (табл. 2). Острота зрения без коррекции 0,20–0,30 является статистически значимо высокой факторной нагрузкой в формировании саркопенического ожирения у пациентов с ПОУГ и катарактой ($p < 0,001$).

Аналогичная связь выявлена и для остроты зрения без коррекции на худшем глазу 0,31–0,40, которая достоверно ассоциирована с распространенностью саркопенического ожирения у пациентов пожилого возраста с ПОУГ и катарактой. Величина факторной нагрузки для остроты зрения без коррекции в этой группе статистически значима. В то же время для остроты зрения без коррекции, составляющей 0,41–0,50 и 0,51–0,60, рассчитанные показатели факторной нагрузки нерепрезентативны, что подтверждает сделанный ранее вывод об отсутствии значимого влияния ($p > 0,05$) этих параметров зрительного дефицита при ПОУГ и катаракте у пожилых пациентов на распространенность саркопенического ожирения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Впервые выявленное нами существенное воздействие нарушений зрения вследствие ПОУГ и катаракты на распространенность саркопенического ожирения и ассоциативность этих двух возрастных дефицитных состояний имеет практическое значение для специалистов-офтальмологов, поскольку подчеркивает важность раннего выявления и коррекции нарушений зрения у обсуждаемых пожилых пациентов, что будет способствовать снижению распространенности саркопенического ожирения, негативно влияющего, как и нарушение зрения, на качество жизни пациентов с ПОУГ и катарактой [19].

Некоторые авторы считают, что снижение зрения у пожилых людей, вероятно, связано с уменьшением мышечной силы вследствие саркопенического ожирения [14]. Установлено, в частности, что у пожилых мужчин со сниженной остротой зрения наблюдается низкая мышечная сила. Распространенность низкой мышечной массы составляла 16,4 и 34,7 % в группах с хорошим и плохим зрением соответственно. После поправки на возраст, статус курения, употребление алкоголя, частоту физической нагрузки, уровень образования, финансовые доходы группа пациентов старческого возраста с остротой зрения < 0,5 имела более высокие шансы низкой мышечной массы с относительным риском 1,60 (95%-ный доверительный интервал, 1,02–2,50; $p = 0,040$), чем группа с хорошей остротой зрения, — свыше 0,5. Однако механизм, посредством которого связано зрение и мышечная сила, являющаяся ведущим диагностическим критерием саркопенического ожирения, пока не ясен.

В процессе старения хрусталик теряет свою эластичность и нормальную аккомодационную способность и не может обеспечить адекватную фокусировку на близком расстоянии для чтения. Одним из механизмов, лежащих в основе пресбиопии, является функциональная недостаточность цилиарных гладких мышц, которые играют роль в увеличении кривизны хрусталика и обеспечении аккомодации [14]. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы выяснить, затрагивает ли потеря мышечной массы также глазные мышцы, тем самым влияя на зрение.

Распространенность нарушений зрения существенно нарастает по мере старения людей и у пациентов с саркопенией, являющейся одним из составных элементов саркопенического ожирения. В пожилом возрасте, согласно данным самоотчетов пациентов о нарушении зрения, это состояние встречается в 93,3 % случаев, что значительно выше, чем у пациентов без саркопении [12]. Кроме того, сообщается о повышенном риске саркопении у пациентов с тяжелым нарушением зрения. При этом указывается, что связь между нарушением зрения и саркопенией обусловлена низкой физической активностью у людей с низкой остротой зрения, которое служит серьезным барьером к активной деятельности и физической активности таких пациентов [12]. Низкая физическая активность приводит к снижению мышечной силы, подвергая человека большему риску саркопении. Связь нарушения зрения с саркопенией оставалась значимой даже после поправки на сердечно-сосудистые факторы, ограничивающие также физическую активность пациентов и способствующие саркопеническому ожирению.

Саркопеническое ожирение, как установлено в настоящем исследовании, сопряжено с нарушением зрения у пожилых пациентов. Поэтому можно сделать другой важный вывод: нарушение зрения представляет собой ранний индикатор саркопенического ожирения в пожилом возрасте. В связи с этим при обследовании пожилых необходимо не только выполнение скрининга нарушений зрения, но и саркопенического ожирения, тесно связанного с нарушением зрения у пациентов с ПОУГ и катарактой, чтобы улучшить их независимость в повседневной жизни и качество жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нарушение зрения выступает значимым фактором риска саркопенического ожирения. При остроте зрения без коррекции 0,20–0,30 и 0,31–0,40 у пожилых пациентов с ПОУГ и катарактой отмечается высокая распространенность саркопенического ожирения. Рассчитанные показатели факторной нагрузки показывают, что такие показатели

остроты зрения имеют тесную сопряженность с саркопеническим ожирением в популяции пожилых. Ранний и регулярный скрининг остроты зрения в данном возрасте и ее коррекция будут способствовать снижению распространенности саркопенического ожирения у пациентов с ПОУГ и катарактой.

Литература/References

1. Фабрикантов О.Л., Копылов А.Е., Агарков Н.М. Особенности влияния катаракты и глаукомы на деятельность в повседневной жизни пациентов с саркопеническим ожирением. *Офтальмология*. 2024; 21 (4): 749–54. [Fabrikantov O.L., Kopylov A.E., Agarkov N.M. Features of the effect of cataracts and glaucoma on the daily activities of patients with sarcopenic obesity. *Ophthalmology in Russia*. 2024; 21 (4): 749–54 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2024-4-749-754>
2. Фабрикантов О.Л., Копылов А.Е., Агарков Н.М. и др. Возрастная жизнеспособность пациентов с офтальмопатологией в зависимости от диссоциации возраста. *Офтальмология*. 2024; 21 (4): 838–43. [Fabrikantov O.L., Kopylov A.E., Agarkov N.M., et al. Age-related viability of patients with ophthalmopathology depending on age dissociation. *Ophthalmology in Russia*. 2024; 21 (4): 838–43 (In Russ.)]. doi: 10.18008/1816-5095-2024-4-838-843
3. Лев И.В., Агарков Н.М. Гериатрическая тактика ведения пациентов с диабетической ретинопатией. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2023; 9 (1): 129–41. [Lev I.V., Agarkov N.M. Geriatric management of patients with diabetic retinopathy. *Research Results in Biomedicine*. 2023; 9 (1): 129–41 (In Russ.)]. doi: 10.18413/2658-6533-2023-9-1-0-9
4. Азарова Ю.Э. Связь полиморфизма rs12449964 гена фосфатидилэтаноламин-*n*-метилтрансферазы с развитием гипертриглицеридемии и ожирения у больных сахарным диабетом 2-го типа. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2021; 7 (3): 245–56. [Azarova Yu.E. Relationship of the rs12449964 polymorphism of the phosphatidyl-ethanolamine-*n*-methyltransferase gene with the development of hypertriglyceridemia and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus. *Research results in biomedicine*. 2021; 7 (3): 245–56 (In Russ.)]. doi: 10.18413/2658-6533-2021-7-3-0-4
5. Ho KC, Gupta P, Fenwick EK, et al. Association between age-related sensory impairment with sarcopenia and its related components in older adults: a systematic review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022; 13 (2): 811–23. doi: 10.1002/jcsm.12930
6. Рязанцев С.В., Ростовская Т.К., Давлетшина Л.А. Актуальные проблемы демографии и подготовка демографов в Туве. *Новые исследования Тувы*. 2022; 4: 146–68. [Ryazantsev S.V., Rostovskaya T.K., Davletshina L.A. Actual problems of demography and training of demographers in Tuva. *The New Research of Tuva*. 2022; 4: 146–68 (In Russ.)]. doi: 10.25178/nit.2022.4.12
7. Валиахметов Р.М., Ломанова А.К., Абылкаликов С.И. Сравнительный анализ демографической динамики в контексте развития человеческого потенциала в Башкортостане и Татарстане (1959–2021 гг.). *Новые исследования Тувы*. 2024; 4: 360–76. [Valiakhmetov R.M., Romanova A.K., Abylkalikov S.I. Comparative analysis of demographic dynamics in the context of human potential development in Bashkortostan and Tatarstan (1959–2021). *The New Research of Tuva*. 2024; 4: 360–76 (In Russ.)]. doi: 10.25178/nit.2024.4.23
8. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health*. 2021; 9 (4): e489–e551. doi: 10.1016/s2214-109x(20)30488-5
9. Wu TH, Jiang B, Liu WM, et al. Time trends and gender disparities of Chinese cataract burden and their predictions. *Int J Ophthalmol*. 2023; 16 (9): 1527–34. doi: 10.18240/ijo.2023.09.21
10. Lin Y, Jiang B, Cai Y, et al. The Global Burden of Glaucoma: Findings from the Global Burden of Disease 2019 Study and Predictions by Bayesian Age-Period-Cohort Analysis. *J Clin Med*. 2023; 12 (5): 1828. doi: 10.3390/jcm12051828
11. Usgaonkar UP, Naik R, Shetty A. The economic burden of glaucoma on patients. *Indian J Ophthalmol*. 2023; 71 (2): 560–6. doi: 10.4103/ijo.ijo_1676_22
12. Metanmo S, Kuate-Tegueu C, Gbessemehian A, et al. Self-reported visual impairment and sarcopenia among older people in Cameroon. *Sci Rep*. 2022; 12 (1): 17694. doi: 10.1038/s41598-022-22563-9
13. Hwang J, Park S. Gender-specific prevalence and risk factors of sarcopenic obesity in the Korean elderly population: A nationwide cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023; 20 (2): 1140. doi: 10.3390/ijerph20021140
14. Moon JH, Oh YH, Kong MH, et al. Relationship between visual acuity and muscle mass in the Korean older population: a cross-sectional study using Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *BMJ Open*. 2019; 9 (12): e033846. doi: 10.1136/bmjopen-2019-033846
15. Нестеров А.П. Глаукома изд. 2-е. Москва: Медицинское информационное агентство, 2014. [Nesterov A.P. Glaucoma ed. 2-E. Moscow: Medical Information Agency, 2014 (In Russ.)].

16. Клинические рекомендации «Катаракта старческая». Москва: общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов», 2023. [Clinical recommendations "Senile cataract". Moscow: All-Russian public organization "Association of Ophthalmologists", 2023 (In Russ.).]
17. Cruz-Jentoft AJ, 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
18. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Москва: Юнити, 2001. [Ayvazyan S.A. Applied statistics. Fundamentals of econometrics. Moscow: Unity, 2001 (In Russ.).]
19. Агарков Н.М., Чухраев А.М., Фабрикантов О.Л. и др. Снижение качества жизни у пожилых пациентов с глаукомой. *Офтальмология*. 2021; 18 (3): 527–31. [Agarkov N.M., Chukhraev A.M., Fabrikantov O.L., et al. Decreased quality of life in elderly patients with glaucoma. *Ophthalmology in Russia*. 2021; 18 (3): 527–31 (In Russ.).] doi: 10.18008/1816-5095-2021-3-527-531

Вклад в работу авторов: Н.М. Агарков — научное редактирование; А.Е. Копылов — сбор данных, написание статьи; В.В. Башук — анализ данных; М.Л. Курзин — сбор данных; А.А. Титов — анализ литературы.

Author's contribution: N.M. Agarkov — scientific editing of the article; A.E. Kopylov — data collection, writing of the article; V.V. Bashuk — data analysis; M.L. Kursin — data collection; A.A. Titov — literature analysis.

Поступила: 24.02.2025. Переработана: 09.04.2025. Принята к печати: 18.04.2025

Originally received: 24.02.2025. Final revision: 09.04.2025. Accepted: 18.04.2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

¹ ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», ул. 50 лет Октября, д. 94, Курск, 305040, Россия

² ФГАУ НМИЦ «МНТК "Микрохирургия глаза" им. академика С.Н. Федорова», Тамбовский филиал, Рассказовское шоссе, д. 1, Тамбов, 392000, Россия

³ ФГАУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», ул. Победы, д. 85, Белгород, 308015, Россия

Николай Михайлович Агарков — д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры биомедицинской инженерии¹, научный сотрудник², профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и клинических информационных технологий, старший научный сотрудник лаборатории «Проблемы старения»³, ORCID 0000-0002-4821-3692

Андрей Евгеньевич Копылов — канд. мед. наук, заведующий отделением лазерного центра², ORCID 0000-0002-3536-1645

Виктория Владимировна Башук — д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры госпитальной хирургии³, ORCID 0000-0002-3099-5737

Максим Леонидович Курзин — врач-офтальмолог 1-го отделения², ORCID 0000-0001-8788-0300

Антон Андреевич Титов — студент кафедры биомедицинской инженерии¹, ORCID 0000-0003-4209-3930

Для контактов: Николай Михайлович Агарков, vitalaxen@mail.ru

¹ Southwest State University, 94, 50 years of October St., Kursk, 305040, Russia

² S.N. Fedorov Tambov National medical research center "MNTK Eye Microsurgery", 1, Rasskazovskoe highway, Tambov, 392000, Russia

³ Belgorod State National Research University, 85, Pobedy Ave., Belgorod, 308015, Russia

Nikolay M. Agarkov — Dr. of Med. Sci., professor, professor of chair of biomedical engineering¹, researcher², professor of chair of propaedeutics of internal diseases and clinical information technologies, senior researcher, laboratory "Problems of aging"³, ORCID 0000-0002-4821-3692

Andrey E. Kopylov — Cand. of Med. Sci., head of the department of the laser center², ORCID 0000-0002-3536-1645

Victoria V. Bashuk — Dr. of Med. Sci., associate professor, professor of chair of hospital surgery³, ORCID 0000-0002-3099-5737

Maxim L. Kursin — ophthalmologist of the 1st department², ORCID 0000-0001-8788-0300

Anton A. Titov — student of chair of biomedical engineering¹, ORCID 0000-0003-4209-3930

For contacts: Nikolay M. Agarkov, vitalaxen@mail.ru