

Нарушение зрения как фактор риска саркопенического ожирения

Н.М. Агарков^{1,2}А.Е. Копылов¹

¹ Тамбовский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” им. академика С.Н. Федорова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Рассказовское шоссе, 1, Тамбов, 392000, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» Министерства науки
и высшего образования Российской Федерации
ул. 50 лет Октября, 94, Курск, 305040, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2026;23(1):123–128

Нарушение зрения и особенно выраженное снижение остроты зрения без коррекции вследствие старческой катаракты и первичной глаукомы существенно уменьшает двигательную активность пациентов пожилого возраста и может способствовать развитию саркопенического ожирения. Однако влияние зрительного дефицита на распространенность саркопенического ожирения в названном возрасте не изучалось. **Цель исследования** — изучение нарушения зрения как фактора риска саркопенического ожирения среди пациентов пожилого возраста. На базе Тамбовского филиала «НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Федорова» обследованы 289 пациентов 60–74 лет с катарактой и саркопеническим ожирением и 294 пациента 60–74 лет с первичной глаукомой и саркопеническим ожирением. Диагностика катаракты выполнялась в соответствии с критериями, представленными в Клинических рекомендациях «Старческая катаракта», а первичной глаукомы — в «Национальном руководстве по глаукоме». Саркопеническое ожирение выявлялось по критериям сниженных мышечной силы, мышечной массы, а также с оценкой повышенного индекса массы тела с учетом рекомендаций, предложенных Европейской рабочей группой European working group on sarcopenia in older people (EWGSOP2, 2018). Максимальная распространенность саркопенического ожирения среди пациентов пожилого возраста с катарактой установлена по остроте зрения без коррекции 0,20–0,30, составившая $58,1 \pm 3,7$ % среди представителей данной группы. Высокая распространенность саркопенического ожирения наблюдалась и при остроте зрения без коррекции 0,31–0,40 — в $26,0 \pm 1,9$ % случаев. При других параметрах остроты зрения без коррекции при катаракте саркопеническое ожирение встречалось достоверно реже ($p < 0,001$). Аналогичная закономерность выявлена и при нарушении зрения вследствие первичной глаукомы у пациентов такого же возраста. Корреляционная связь как при катаракте ($r = -0,764$, $p < 0,001$), так и при первичной глаукоме ($r = -0,712$; $p < 0,001$) между остротой зрения без коррекции и распространением саркопенического ожирения оказалась сильной. Полученные результаты позволяют считать нарушение зрения значимым фактором риска саркопенического ожирения у пациентов пожилого возраста с катарактой и первичной глаукомой, а ранний скрининг данных заболеваний будет способствовать снижению саркопенического ожирения.

Ключевые слова: катаракта, первичная глаукома, саркопеническое ожирение, нарушение зрения, факторы риска, пожилой возраст

Для цитирования: Агарков Н.М., Копылов А.Е. Нарушение зрения как фактор риска саркопенического ожирения. *Офтальмология*. 2026;23(1):123–128. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2026-1-123-128>

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах и методах.

Конфликт интересов отсутствует.



Visual Impairment as a Risk Factor for Sarcopenic Obesity

N.M. Agarkov^{1,2}, A.E. Kopylov¹

¹ The Tambov Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution
Rasskazovskoe Highway, 1, Tambov, 392000, Russian Federation

² Southwest State University
50 years of October str., 94, Kursk, 305040, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2026;23(1):123–128

Visual impairment and especially pronounced decrease in visual acuity without correction due to senile cataract and primary glaucoma significantly reduces the motor activity of elderly patients and can contribute to the development of sarcopenic obesity. However, the effect of visual deficit on the prevalence of sarcopenic obesity in the named age was not carried out. The purpose of the study was to study visual impairment as a risk factor for sarcopenic obesity among the elderly patients. At the S.N. Fedorov National medical research center "MNTM Eye Microsurgery" 289 patients aged 60–74 years with cataract and sarcopenic obesity and 294 patients aged 60–74 years with primary glaucoma and sarcopenic obesity were examined. Cataract was diagnosed according to the criteria presented in the Clinical Guidelines for Senile Cataract, and primary glaucoma — in the National Glaucoma Guidelines. Sarcopenic obesity was identified based on the criteria of decreased muscle strength, decreased muscle mass, and increased body mass index, taking into account the recommendations proposed by the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2, 2018). The maximum prevalence of sarcopenic obesity among elderly patients with cataract was established by uncorrected visual acuity of 0.20–0.30, which amounted to $58.1 \pm 3.7\%$ among all representatives of this group. A high prevalence of sarcopenic obesity was also observed with uncorrected visual acuity of 0.31–0.40 — $26.0 \pm 1.9\%$ of cases. With other parameters of uncorrected visual acuity in cataract, sarcopenic obesity was significantly less common ($p < 0.001$). A similar pattern was found in visual impairment due to primary glaucoma in patients of the same age. The correlation between uncorrected visual acuity and the prevalence of sarcopenic obesity was strong both in cataract ($r = -0.764$, $p < 0.001$) and in primary glaucoma ($r = -0.712$; $p < 0.001$). The obtained results allow us to consider visual impairment as a significant risk factor for sarcopenic obesity in the elderly with cataract and primary glaucoma, and early screening of these diseases will help reduce sarcopenic obesity.

Keywords: cataract, primary glaucoma, sarcopenic obesity, visual impairment, risk factors, elderly

For citation: Agarkov N.M., Kopylov A.E. Visual Impairment as a Risk Factor for Sarcopenic Obesity. *Ophthalmology in Russia*. 2026;23(1):123–128. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2026-1-123-128>

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

There is no conflict of interests.

ВВЕДЕНИЕ

Нарушение остроты зрения представляет собой распространенное явление среди лиц пожилого возраста [1–3], число которых за последние годы существенно увеличилось во многих странах мира [4–7], что в сочетании с ростом офтальмологических заболеваний требует значительных экономических затрат со стороны специализированной офтальмологической службы здравоохранения. Одной из ведущих причин нарушения зрения выступает катаракта: на ее долю приходится почти половина всех случаев слепоты [8] в развивающихся странах. Прогнозируется дальнейшее повышение частоты катаракты с 2025 по 2030 г. с достоверным ежегодным ростом, снижением производительности труда и существенным влиянием на экономику различных государств [8, 9].

Одновременно с подъемом заболеваемости катарактой наблюдается глобальное увеличение частоты первичной глаукомы [3, 10], которая считается второй по значимости причиной слепоты в мире после катаракты [10]. Распространенность глаукомы растет, ожидается, что к 2040 г. ею будут страдать 111,8 млн человек. Сообщается, что распространенность закрытоугольной и открытоугольной глаукомы наиболее высока в Азии

и Африке. Так, в Индии она составляет 6,48 и 2,54 млн соответственно; на долю Индии в мире приходится не менее 12,9 % случаев слепоты, вызванной первичной открытоугольной глаукомой, и 12,7 % — вторичной открытоугольной глаукомой. Глаукома составляет 1,96 % от общего бремени болезней в Индии.

Поскольку глаукома является необратимым заболеванием, крайне важно выявлять ее на ранней стадии и начинать лечение как можно раньше. Основная цель лечения глаукомы — сохранение качества жизни пациента. Прогрессирование глаукомы можно контролировать, а потерю зрения свести к минимуму или остановить с помощью лекарственных средств, хирургического вмешательства или лазерной терапии.

Несмотря на совершенствование хирургических и консервативных методов лечения глаукомы в мире и в Российской Федерации, увеличение количества врачей-офтальмологов, расширение сети офтальмологических специализированных отделений, диспансеров и центров, повышение их материально-технической оснащенности, заболеваемость глаукомой в нашей стране с 2017 г. возросла с 112,9 случаев на 100 000 населения до 113,8 случаев на 100 000 населения [11], при этом прогнозируется подъем

Н.М. Агарков, А.Е. Копылов

Контактная информация: Агарков Николай Михайлович vitalaxen@mail.ru

Нарушение зрения как фактор риска саркопенического ожирения

заболеваемости глаукомой с 118,9 случаев на 100 000 населения в 2025 г. до 120,4 случаев на 100 000 населения в 2030 г.

Зрительный дефицит вследствие катаракты и первичной глаукомы у пожилых людей вызывает ограничения в различных сферах бытовой и специальной активности, повседневной деятельности и двигательной активности [12, 13]. Уменьшение двигательной активности у пациентов пожилого возраста из-за патологии органа зрения может способствовать развитию саркопенического ожирения, представляющего сочетание саркопении и ожирения. Однако исследования с конкретными результатами влияния нарушения зрения на риск формирования саркопенического ожирения в отечественных и зарубежных научных публикациях до настоящего времени отсутствуют.

Цель исследования — изучение нарушения зрения как фактора риска саркопенического ожирения среди пожилых.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В клинических условиях Тамбовского филиала НМНЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Федорова» в 2023–2024 гг. в период прохождения стационарного специализированного офтальмологического обследования и лечения обследовано 289 пациентов пожилого возраста с катарактой и саркопеническим ожирением и 294 пациента пожилого возраста с первичной глаукомой и саркопеническим ожирением. В соответствии с обозначенной целью исследования проведен анализ распространенности саркопенического ожирения в зависимости от нарушения зрения, оцененного по остроте зрения без коррекции в выделенных двух группах одинакового возрастного ценза.

В исследование включены пациенты со зрелой и далекозашедшей стадией ядерной, кортикальной и смешанной формы возрастной катаракты, пациенты с II–III стадиями первичной открытоугольной глаукомы. Верификация обсуждаемых офтальмологических заболеваний проведена на основании результатов комплексного клинического и инструментального обследования пациентов на современном и сертифицированном в Российской Федерации офтальмологическом оборудовании. При выявлении рассматриваемых офтальмологических заболеваний использовались отечественные Клинические рекомендации «Старческая катаракта» [14] и «Национальное руководство по глаукоме» [15].

Нарушение зрения оценивалось объективно при непосредственном обследовании врачом-офтальмологом по остроте зрения без коррекции и дифференцировалось следующим образом: 0,20–0,30; 0,31–0,40; 0,41–0,50; 0,51–0,60.

Выявление саркопенического ожирения проводилось 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) [16]. Мышечная сила определялась методом кистевой динамометрии ручным динамометром «ДМЭР-120» и рассматривалась как низкая при жиме у мужчин менее 27 кг, а у женщин — менее 16 кг. Сниженная мышечная масса соответствовала величине окружности икроножных мышц в области голени менее 31 см. Ожирением считался индекс массы тела ≥ 30 кг/м².

С учетом указанных критериев остроты зрения без коррекции и саркопенического ожирения проведен анализ распространенности последней среди пожилых пациентов с катарактой и первичной глаукомой с определением стандартного отклонения (SD).

Исследование выполнено с соблюдением общепринятых этических норм и принципов.

Для выявления связи между указанными параметрами остроты зрения без коррекции и распространенностью саркопенического ожирения применялись стандартный статистический пакет Statistica 10.0 и корреляционный метод, а также расчет коэффициента детерминации. Оценка ассоциации нарушения зрения с саркопеническим ожирением осуществлялась по общепринятым критериям [17, 18].

При определении статистической значимости различий использовались непараметрический критерий χ^2 и критерий Стьюдента, а различие принималось достоверным при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценивая распространенность саркопенического ожирения в зависимости от остроты зрения без коррекции среди пациентов пожилого возраста с катарактой, установили наибольший показатель саркопенического ожирения в группе с высоким зрительным дефицитом, а именно при остроте зрения без коррекции 0,20–0,30 (табл. 1). При вышеуказанном дефиците зрительных функций саркопеническое ожирение встречалось у более половины включенных в исследование пациентов

Таблица 1. Распространенность саркопенического ожирения у пациентов с катарактой и глаукомой при различной остроте зрения без коррекции (P \pm SD, %)

Table 1. Prevalence of sarcopenic obesity in patients with cataract and glaucoma with different visual acuity without correction (P \pm SD, %)

Острота зрения без коррекции / Visual acuity without correction	Пациенты с катарактой / Patients with cataracts	Пациенты с глаукомой / Patients with glaucoma
0,20–0,30	58,1 \pm 3,7	60,8 \pm 4,2
0,31–0,40	26,0 \pm 1,9	20,7 \pm 2,1
0,41–0,50	8,9 \pm 1,2	9,9 \pm 1,5
0,51–0,60	7,0 \pm 0,8	8,6 \pm 1,2
Достоверность различий по критерию χ^2 / Reliability of differences according to the χ^2 criterion	$p_1-p_2 < 0,001$ $p_1-p_3 < 0,001$ $p_1-p_4 < 0,001$ $p_2-p_3 < 0,001$ $p_2-p_4 < 0,001$ $p_3-p_4 > 0,05$	$p_1-p_2 < 0,001$ $p_1-p_3 < 0,001$ $p_1-p_4 < 0,001$ $p_2-p_3 < 0,01$ $p_2-p_4 < 0,01$ $p_3-p_4 > 0,05$

60–74 лет с катарактой. Распространенность саркопенического ожирения при данной остроте зрения без коррекции статистически значимо была выше, чем при других рассматриваемых вариантах остроты зрения без коррекции. В частности, при остроте зрения без коррекции, составляющей 0,31–0,40, распространенность саркопенического ожирения была ниже в 2,2 раза со статистически достоверным различием относительно предыдущего зрительного дефицита — 0,20–0,30.

При снижении величины зрительного дефицита у пожилых пациентов с катарактой достоверно уменьшается и распространенность саркопенического ожирения. Это относится к остроте зрения без коррекции, равной 0,41–0,50, когда саркопеническое ожирение зарегистрировано лишь в 8,9 % случаев среди всех обследованных пациентов 60–74 лет с катарактой. Указанная величина распространенности саркопенического ожирения при остроте зрения без коррекции статистически значимо была в 2,9 раза ниже ($p < 0,001$), чем у лиц с остротой зрения без коррекции 0,31–0,40, то есть при большем зрительном дефиците. Однако при остроте зрения без коррекции 0,51–0,60 распространенность саркопенического ожирения не имела значимых различий ($p > 0,05$) относительно ранее рассмотренного зрительного дефицита — 0,41–0,50. В соответствии с этим можно говорить о том, что острота зрения без коррекции 0,41–0,50 и 0,51–0,60 практически не влияет на распространенность саркопенического ожирения у пациентов с катарактой. И напротив, высокий дефицит зрительных функций (0,20–0,30 и 0,31–0,40) выступает значимым фактором риска развития и повышения распространенности саркопенического ожирения среди пациентов пожилого возраста с катарактой.

Нарушение зрения у пациентов такого же возраста с первичной глаукомой, оцененное аналогично по остроте

зрения без коррекции, как свидетельствует выполненный анализ полученных результатов, оказывает существенное воздействие на распространенность саркопенического ожирения. Так, данный показатель оказался максимальным у пациентов с остротой зрения без коррекции 0,20–0,30, то есть при выраженном зрительном дефиците. При этом саркопеническое ожирение при остроте зрения без коррекции 0,20–0,30 у пациентов с первичной глаукомой выявлено среди практически одинакового числа пациентов с катарактой ($p > 0,05$), имевших ту же остроту зрения без коррекции. Распространенность саркопенического ожирения при названной величине зрительного дефицита была значимо выше, чем при остроте зрения без коррекции 0,31–0,40, с достоверным различием по отношению к пациентам 60–74 лет с первичной глаукомой с остротой зрения без коррекции 0,20–0,30 в 2,9 раза. Вместе с тем при остроте зрения без коррекции 0,31–0,40 у пожилых пациентов с первичной глаукомой выявлена высокая распространенность саркопенического ожирения, что также указывает на ассоциацию данной остроты зрения без коррекции с существенным фактором риска формирования саркопенического ожирения. При этом следует отметить, что распространенность саркопенического ожирения при остроте зрения без коррекции 0,31–0,40 среди пациентов с первичной глаукомой была достоверно ниже, чем у пациентов с катарактой при аналогичном зрительном дефиците.

Повышение остроты зрения без коррекции у пациентов 60–74 лет с первичной глаукомой до 0,41–0,50 сопровождалось снижением распространенности саркопенического ожирения, которая уменьшалась до 9,9 % случаев среди всех обследованных со статистически значимым различием относительно предыдущей группы с остротой зрения без коррекции 0,31–0,40. У пациентов с первичной глаукомой и остротой зрения без коррекции 0,51–0,60 реже выявлялось саркопеническое ожирение, частота которого не имела значимой разницы ни с пациентами пожилого возраста с первичной глаукомой с остротой зрения без коррекции 0,41–0,50, ни с пациентами того же возраста с катарактой с остротой зрения без коррекции 0,51–0,60. Это свидетельствует об отсутствии значимого влияния остроты зрения без коррекции 0,41–0,50 и 0,51–0,60 на формирование саркопенического ожирения у пациентов 60–74 лет, но вместе с тем однозначно говорит о том, что нарушение зрения с остротой зрения без коррекции 0,20–0,30 и 0,31–0,40 выступает значимым фактором риска саркопенического ожирения среди контингента пожилых.

Установленная закономерность, касающаяся нарушения зрения как фактора риска формирования саркопенического ожирения у пожилых пациентов с катарактой и первичной глаукомой, подтверждается и результатами корреляционного анализа (рис. 1).

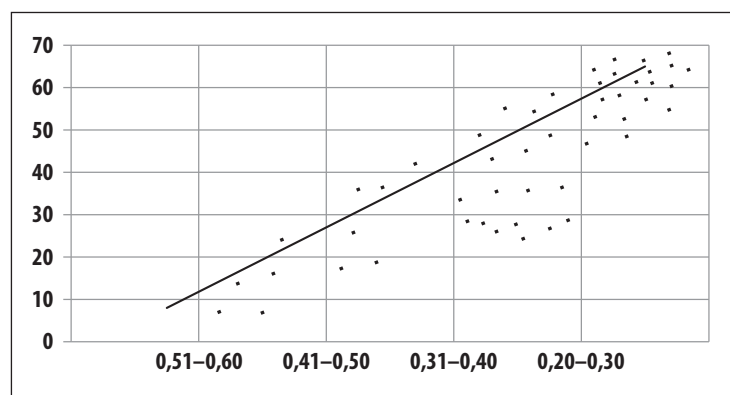


Рис. 1. Корреляционная связь между остротой зрения без коррекции у пациентов пожилого возраста с катарактой и распространенностью саркопенического ожирения. По оси абсцисс изображена острота зрения без коррекции, по оси ординат — распространенность саркопенического ожирения

Fig. 1. Correlation between uncorrected visual acuity in elderly patients with cataract and prevalence of sarcopenic obesity. Uncorrected visual acuity is shown on the abscissa, prevalence of sarcopenic obesity is shown on the ordinate

Так, среди пациентов 60–74 лет с катарактой между остротой зрения без коррекции установлена прямая сильная корреляция — $r = -0,765$ ($p < 0,001$), показывающая, что при снижении остроты зрения без коррекции среди пациентов с катарактой обозначенного возраста происходит увеличение распространенности саркопенического ожирения. Коэффициент детерминации влияния нарушения зрения в данном случае является высоким и достигает 58,37 %.

Нарушение зрения вследствие первичной глаукомы имеет с распространенностью саркопенического ожирения также прямую сильную связь при коэффициенте корреляции $r = -0,712$. При этом так же, как и в случае ассоциации нарушения зрения при катаракте с саркопеническим ожирением, распространенность последней повышается при снижении остроты зрения без коррекции (рис. 2).

Коэффициент детерминации влияния остроты зрения без коррекции при первичной глаукоме составляет 50,69 %, что незначительно ниже, чем при катаракте.

Установленное нами впервые влияние нарушения зрения вследствие катаракты и первичной глаукомы на распространенность саркопенического ожирения свидетельствует о том, что нарушение зрения в пожилом возрасте выступает существенным фактором риска саркопенического ожирения. В ранее выполненных исследованиях показана ассоциация нарушения зрительных функций с саркопенией как важной составной части саркопенического ожирения [2, 19, 20].

Указывая на продолжительный период наблюдения выполненного исследования и низкий риск систематической ошибки, авторы сообщают, что наличие нарушения зрения независимо увеличивает вероятность саркопении [19]. Кроме того, нарушение зрения независимо было связано с низкой мышечной силой и медленной скоростью передвижения. Иначе говоря, нарушение зрения снижает двигательную активность пациентов с офтальмологическими заболеваниями и повышает риск развития саркопении. Учитывая высокую распространенность нарушений зрения в пожилом возрасте и их связь с другими функциональными дефицитами, наличие общих факторов риска, связанных со здоровьем, выдвинута гипотеза о прямой связи нарушения зрения с этими факторами, в том числе и с саркопенией.

Однако необходимо отметить, что ряд авторов [2, 20, 21], в отличие от нашего исследования, использовали субъективные самоотчеты о наличии нарушения зрения, которое определялось как любое снижение остроты зрения у обследованных. Нами же при анализе влияния нарушения зрения на увеличение риска распространенности саркопенического ожирения исполь-

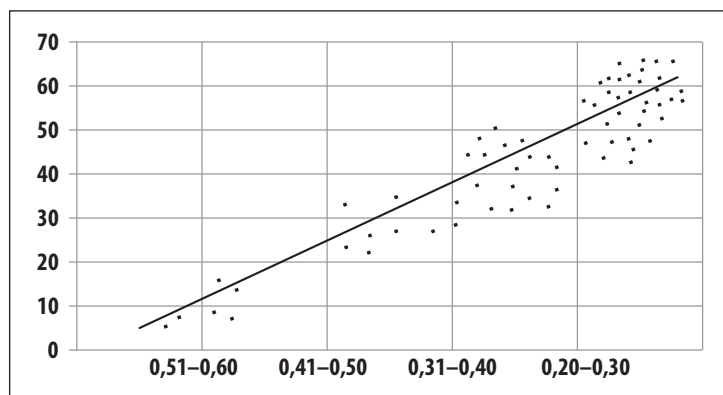


Рис. 2. Корреляционная связь между остротой зрения без коррекции у пациентов пожилого возраста с первичной глаукомой и распространенностью саркопенического ожирения. По оси абсцисс изображена острота зрения без коррекции, по оси ординат — распространенность саркопенического ожирения

Fig. 2. Correlation between uncorrected visual acuity in elderly patients with primary glaucoma and the prevalence of sarcopenic obesity. The abscissa shows uncorrected visual acuity, the ordinate shows the prevalence of sarcopenic obesity

зовались не только объективные показатели остроты зрения без коррекции, но и дифференцированные параметры зрительного дефицита, что, безусловно, следует считать сильной стороной выполненного нами исследования.

Нарушение зрения без дифференциации офтальмологической патологии связано с саркопенией среди пожилых людей в странах Африки и к югу от Сахары [2]. Кроме того, авторы полагают, что нарушение зрения, установленное по самоотчетам пациентов, можно рассматривать как ранний индикатор саркопении в пожилом возрасте. На наш взгляд, этот вывод можно экстраполировать и на саркопеническое ожирение, изученное в настоящей работе, показавшей высокую связь остроты зрения без коррекции с распространенностью саркопенического ожирения в пожилом возрасте среди пациентов с катарактой и первичной глаукомой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нарушение зрения вследствие катаракты и первичной глаукомы в пожилом возрасте выступает значимым фактором риска, повышающим распространенность саркопенического ожирения. Наибольшая распространенность последней зарегистрирована у пациентов с остротой зрения без коррекции 0,20–0,30 как при катаракте, так и при первичной глаукоме. Распространенность саркопенического ожирения при обоих офтальмологических заболеваниях существенно уменьшается при снижении величины зрительного дефицита по остроте зрения без коррекции, что подтверждено корреляционным методом, согласно которому между остротой зрения без коррекции вследствие катаракты и первичной глаукомы и распространенностью саркопенического

ожирения выявлена высокая обратная корреляционная связь с коэффициентами детерминации 58,37 и 50,69 % соответственно. Проведение регулярного офтальмологического скрининга и коррекция нарушения зрения будут способствовать снижению саркопенического ожирения,

ухудшающего качество жизни пациентов с рассмотренной офтальмопатологией.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Копылов А.Е. — сбор данных, концепция и дизайн исследования;
Агарков Н.М. — анализ данных и написание текста.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Агарков НМ, Копылов АЕ, Титов АА, Негребетский ВА, Османов РЭ. Особенности гериатрического статуса у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (обзор). Научные результаты биомедицинских исследований. 2024;10(1):112–125.
- Agarkov NM, Kopylov AE, Titov AA, Negrebetsky VA, Osmanov RE. Features of geriatric status in patients with arterial hypertension and coronary heart disease (review). Research Results in Biomedicine. 2024;10(1):112–125 (In Russ.). doi: 10.18413/2658-6533-2024-10-1-0-7.
- Metanmo S, Kuate-Teguo C, Gbessemehlan A, Dartigues JF, Ntsama MJ, Nguengang Yonta L, Kengne AP, Simo-Tabue N, Tabue-Teguo M. Self-reported visual impairment and sarcopenia among older people in Cameroon. Sci Rep. 2022;12(1):17694. doi: 10.1038/s41598-022-22563-9.
- Lin Y, Jiang B, Cai Y, Luo W, Zhu X, Lin Q, Tang M, Li X, Xie L. 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 Feb 24;12(5):1828. doi: 10.3390/jcm12051828.
- Chiu CJ, Li ML, Chou CY. Trends and biopsychosocial correlates of physical disabilities among older men and women in Taiwan: examination based on ADL, IADL, mobility, and frailty. BMC Geriatr. 2022;22(1):148. doi: 10.1186/s12877-022-02838-6.
- Gong J, Wang G, Wang Y, Chen X, Chen Y, Meng Q, Yang P, Yao Y, Zhao Y. Nowcasting and forecasting the care needs of the older population in China: analysis of data from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS). Lancet Public Health. 2022 Dec;7(12):e1005–e1013. doi: 10.1016/S2468-2667(22)00203-1.
- Рязанцев СВ, Ростовская ТК, Давлетшина ЛА. Актуальные проблемы демографии и подготовка демографов в Туве. Новые исследования Тувы. 2022;4:146–168.
- Ryazantsev SV, Rostovskaya TK, Davletshina LA. Actual problems of demography and training of demographers in Tuva. The New Research of Tuva. 2022;4:146–168 (In Russ.). doi: 10.25178/nit.2022.4.12.
- Валиахметов РМ, Ломанова АК, Абылкаликов СИ. Сравнительный анализ демографической динамики в контексте развития человеческого потенциала в Башкортостане и Татарстане (1959–2021 гг.). Новые исследования Тувы. 2024;4:360–376.
- Valiakmetov RM, Romanova AK, Abykalkikov SI. Comparative analysis of demographic dynamics in the context of human potential development in Bashkortostan and Tatarstan (1959–2021). The New Research of Tuva. 2024;4:360–376 (In Russ.). doi: 10.25178/nit.2024.4.23.
- Wu TH, Jiang B, Liu WM, Li JQ, Song ZY, Lu PR. Time trends and gender disparities of Chinese cataract burden and their predictions. Int J Ophthalmol. 2023 Sep 18;16(9):1527–1534. doi: 10.18240/ijo.2023.09.21.
- Копылов АЕ, Агарков НМ, Алымова МВ. Влияние глаукомы и катаракты на повседневную деятельность пациентов с саркопеническим ожирением. Клиническая офтальмология. 2024;24(1):14–18.
- Kopylov AE, Agarkov NM, Alymova MV. Effect of glaucoma and cataract on daily activities in patients with sarcopenic obesity. Russian Journal of Clinical Ophthalmology. 2024;24(1):14–18 (In Russ.). doi: 10.32364/2311-7729-2024-24-1-3.
- Usgaonkar UPS, Naik R, Shetty A. The economic burden of glaucoma on patients. Indian J Ophthalmol. 2023;71(2):560–566. doi: 10.4103/ijo.IJO_1676_22.
- Мовсисян АБ, Куроедов АВ, Архаров МА, Прохоренко ВВ, Чепурнов ИА. Эпидемиологический анализ заболеваемости и распространенности первичной открытоугольной глаукомы в Российской Федерации. Клиническая офтальмология. 2022;22(1):3–10.
- Movsisyanyan AB, Kuroedov AV, Arkharov MA, Prokhorenko VV, Chepurnov IA. Epidemiological analysis primary open-angle glaucoma incidence and prevalence in Russia. Russian Journal of Clinical Ophthalmology. 2022;22(1):3–10 (In Russ.). doi: 10.32364/2311-7729-2022-22-1-3-10.
- Фабрикантов ОЛ, Копылов АЕ, Агарков НМ. Особенности влияния катаракты и глаукомы на деятельность в повседневной жизни пациентов с саркопеническим ожирением. Офтальмология. 2024;21(4):749–754.
- Fabrikantov OL, Kopylov AE, Agarkov NM. Features of the effect of cataracts and glaucoma on the daily activities of patients with sarcopenic obesity. Ophthalmology. 2024;21(4):749–754 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2024-4-749-754.
- Фабрикантов ОЛ, Копылов АЕ, Агарков НМ. Возрастная жизнеспособность пациентов с офтальмопатологией в зависимости от диссоциации возраста. Офтальмология. 2024;21(4):838–843.
- Fabrikantov OL, Kopylov AE, Agarkov NM. Age-related viability of patients with ophthalmopathology depending on age dissociation. Ophthalmology. 2024; 21(4):749–754 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2024-4-838-843.
- Клинические рекомендации «Старческая катаракта». М.: ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов», 2020. 62 с.
- Clinical recommendations “Senile cataract”. Moscow: All-Russian public organization “Association of Ophthalmologists”; 2020. 62 p. (In Russ.).
- Нестеров АП. Глаукома. Изд. 2-е. М.: Медицинское информационное агентство, 2014. 360 с.
- Nesterov AP. Glaucoma. Ed. 2. Moscow: Medical Information Agency, 2014. 360 p. (In Russ.).
- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019 Jan 1;48(1):16–31. doi: 10.1093/ageing/afy169. Erratum in: Age Ageing. 2019 Jul 1;48(4):601. doi: 10.1093/ageing/afz046.
- Агарков НМ, Гонтарев СН, Зубарева НН, Куликовский ВФ, Кича ДИ. Общественное здоровье и здравоохранение. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. 560 с.
- Agarkov NM, Gontarev SN, Zubareva NN, Kulikovskiy VF, Kicha DI. Public health and healthcare. Moscow: SRC INFRA-M, 2024. 560 p. (In Russ.).
- Агарков НМ, Фабрикантов ОЛ, Николашин СИ, Аксенов ВВ, Процаев КИ. Общественное здоровье и здравоохранение. Сер. Специалитет. М.: КноРус, 2021. 624 с.
- Agarkov N.M., Fabrikantov O, Nikolashin SI, Aksenov VV, Prosdav KI. Public health and healthcare. Ser. Specialty. Moscow: KnoRus Publ., 2021. 624 p. (In Russ.).
- Ho KC, Gupta P, Fenwick EK, Man REK, Gan ATL, Lamoureux EL. Association between age-related sensory impairment with sarcopenia and its related components in older adults: a systematic review. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2022 Apr;13(2):811–823. doi: 10.1002/jcsm.12930.
- Moon JH, Oh YH, Kong MH, Kim HJ. 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.
- Gopinath B, Liew G, Burlutsky G, Mitchell P. Associations Between Vision, Hearing, and Olfactory Impairment With Handgrip Strength. J Aging Health. 2020;32(7–8):654–659. doi: 10.1177/0898264319843724.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Агарков Николай Михайлович
доктор медицинских наук, научный консультант, профессор кафедры
биомедицинской инженерии
<https://orcid.org/0000-0002-4821-3692>

Копылов Андрей Евгеньевич
кандидат медицинских наук, заведующий отделением лазерного центра
<https://orcid.org/0000-0002-3536-1645>

ABOUT AUTHORS

Agarkov Nikolay M.
MD, scientific consultant, Professor of the Biomedical Engineering Department
<https://orcid.org/0000-0002-4821-3692>

Kopylov Andrey E.
PhD, head of the Laser Center Department
<https://orcid.org/0000-0002-3536-1645>