

СОЦИОЛОГИЯ МЕДИЦИНЫ

SOCIOLOGY OF MEDICINE

© АГАРКОВ Н.М., ПОПОВА Н.В., 2025



Агарков Н.М.^{1,2,3}, Попова Н.В.³

Распространённость социальной изоляции среди пациентов с возрастной макулярной дегенерацией

¹ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» Министерства науки и высшего образования России, 305040, Курск, Россия;

²ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Министерства науки и высшего образования России, 308015, Белгород, Россия;

³Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения России, 392000, Тамбов, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Социальная изоляция изучается обычно при распространённых соматических заболеваниях: артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, ожирении, однако редко рассматривается среди пациентов с возрастным нарушением зрения и, в частности, с возрастной макулярной дегенерацией (ВМД).

Цель исследования — изучение распространённости социальной изоляции среди пациентов с ВМД.

Материалы и методы. В исследование включены 548 пациентов с ВМД с продолжительностью заболевания 2–4 года. Для сравнительной оценки социальной изоляции сформирована контрольная группа — 205 пациентов без ВМД. При выявлении синдрома социальной изоляции использовали модифицированную версию индекса социальной изоляции.

Результаты. Распространённость социальной изоляции в целом составила 12,34 случая на 100 обследованных. При этом в возрастной группе 18–39 лет распространённость социальной изоляции составила 5,21 случая на 100 обследованных и была наименьшей, а в 70–79 лет наибольшей — 22,35 случая на 100 обследованных. При подсчёте индекса социальной изоляции установлено, что синдром социальной изоляции среди пациентов с ВМД протекает менее благоприятно, чем без неё, и нарушение зрения существеннее снижает коммуникативные действия пациентов.

Ограничения исследования. Изучение распространённости социальной изоляции у пациентов только с ВМД, проведение исследования в одном областном регионе без сравнения с другими территориями.

Заключение. Распространённость социальной изоляции среди пациентов с ВМД имеет выраженную зависимость от возраста обследованных и протекает менее благоприятно у пациентов с данной офтальмопатологией, чем при её отсутствии, что указывает на важность коррекции зрительного дефицита вследствие ВМД и расширения социальных контактов таких пациентов.

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация; социальная изоляция; распространённость; индекс социальной изоляции; пожилые

Соблюдение этических норм. Исследование одобрено комитетом по биомедицинской этике Тамбовского филиала ФГАОУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (протокол № 148-э от 09.02.2022). Все участники дали информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании.

Для цитирования: Агарков Н.М., Попова Н.В. Распространённость социальной изоляции среди пациентов с возрастной макулярной дегенерацией. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2025; 69(4): 356–360. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-4-356-360> <https://elibrary.ru/pwzyim>

Для корреспонденции: Агарков Николай Михайлович, e-mail: vitalaxen@mail.ru

Участие авторов: Агарков Н.М. — разработка дизайна, редактирование статьи; Попова Н.В. — сбор данных, обработка данных, подготовка статьи. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 12.10.2024 / Принята к печати: 19.02.2025 / Опубликовано: 12.09.2025

Nikolay M. Agarkov^{1,2,3}, Nataliya V. Popova³

Prevalence of social isolation among patients with age-related macular degeneration

¹Soutwest State University, Kursk, 305040, Russian Federation;

²Belgorod State National Research University, Belgorod, 308015, Russian Federation;

³S.N. Fedorov National Medical Research Center «Eye Microsurgery», Tambov, 392000, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Social isolation is usually studied in common somatic diseases: arterial hypertension, coronary heart disease, obesity, but is rarely considered among patients with age-related visual impairment and, in particular, with age-related macular degeneration.

The purpose of the research. To study the prevalence of social isolation among patients with age-related macular degeneration.

Materials and methods. The study included five hundred forty eight patients suffered from age-related macular degeneration with a disease duration from 2 to 4 years. For a comparative assessment of social isolation, there was formed a control group included 205 patients without this ophthalmopathy. A modified version of the social exclusion index was used to identify the social exclusion syndrome.

Results. The prevalence of social isolation in general was 12.34 cases per 100 surveyed patients. At the same time, in the age group of 18–39 years, the prevalence of social isolation was 5.21 cases per 100 surveyed and was the lowest, and in 70–79 years the highest — 22.35 cases per 100 surveyed patients. When calculating the social isolation index, it was found that the social isolation syndrome among patients with age-related macular degeneration proceeds less favorably than without it and visual impairment significantly reduces the communicative actions of patients.

Limitations. To study the prevalence of social isolation in patients with age-related macular degeneration only, to conduct a study in one regional region without comparison with other territories.

Conclusion. The prevalence of social isolation among patients with age-related macular degeneration has a pronounced dependence on the age of the examined and proceeds less favorably in patients with this ophthalmology than in its absence, which indicates the importance of correcting visual deficits due to age-related macular degeneration and expanding social contacts of such patients.

Keywords: *age-related macular degeneration; social isolation; prevalence; social isolation index; elderly*

Compliance with ethical standards. The study was approved by the committee on Biomedical Ethics of the S.N. Fedorov National Medical Research Center "Eye Microsurgery", Tambov protocol no. 148-э, dated 09.02.2022. All participants gave informed voluntary written consent to participate in the study.

For citation: Agarkov N.M., Popova N.V. Prevalence of social isolation among patients with age-related macular degeneration. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2025; 69(4): 356–360. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-4-356-360> <https://elibrary.ru/pwzyim> (in Russian)

For correspondence: Nikolay M. Agarkov, e-mail: vitalaxen@mail.ru

Contribution of the authors: *Agarkov N.M.* — design development, article editing; *Popova N.V.* — collection of data, data processing, preparation of an article. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: October 12, 2024 / Accepted: February 19, 2025 / Published: September 12, 2025

Введение

Социальная изоляция представляет собой объективное состояние, определяемое минимальными контактами с другими людьми и низким уровнем вовлечённости в общество. Социальную изоляцию можно понимать как противоположность социальной интеграции, т. е. как принадлежность к значимой социальной сети, которая обеспечивает ресурс во время острого или хронического стресса, например, во время болезни или потери, и которая способствует благополучию благодаря регулярному позитивному опыту и стабильной роли в сообществе [1]. Более того, социальную изоляцию необходимо отличать от одиночества. Социальная изоляция описывает состояние бытия одиночества, а одиночество относится к плохой субъективной оценке собственных отношений, отсюда и чувство одиночества [1]. Люди действительно могут чувствовать себя одинокими, несмотря на то что они интегрированы в большую социальную сеть, а социально изолированные люди могут вообще не чувствовать себя одинокими. Однако социальная изоляция и одиночество, как правило, коррелируют с тем, что социальная изоляция, скорее, является предиктором одиночества, чем наоборот [2].

В XXI в. продолжают дебаты о росте социальной изоляции или эпидемии одиночества, особенно в западных

странах. Восприятие основано, например, на увеличении числа одиноких, сообщениях о низком уровне рождаемости и старении населения. Однако эпидемиологические данные противоречивы, и в то время как в некоторых исследованиях был сделан вывод, что общий страх перед ростом уровня социальной изоляции кажется необоснованным, в других описывалось снижение среднего размера социальных сетей за последние 35 лет [3]. Более того, сообщается, что социальные сети сокращаются с возрастом. В свете старения населения, которое приводит к заметному увеличению доли пожилых людей, социальная изоляция действительно может увеличиваться с течением времени [4].

Социальная изоляция изучается обычно при распространённых соматических заболеваниях — артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, ожирении — и показано, что социальная изоляция связана с повышенным риском развития ишемической болезни сердца, а пагубное воздействие обсуждаемого синдрома на здоровье людей сопоставимо с влиянием курения, ожирения или артериальной гипертензии [5–7]. Однако социальная изоляция редко рассматривается среди пациентов с возрастным нарушением зрения и, в частности, с возрастной макулярной дегенерацией (ВМД).

Цель исследования — изучение распространённости социальной изоляции среди пациентов с ВМД.

Распространённость социальной изоляции среди пациентов с возрастной макулярной дегенерацией различного возраста ($P \pm SD$ на 100 обследованных)

Prevalence of social isolation among patients with age-related macular degeneration of various ages ($P \pm SD$ per 100 examined)

Возрастная группа, лет Age group, years	Общая распространённость на 100 обследованных Overall prevalence per 100 surveyed	Мужчины Men $n = 229$	Женщины Women $n = 319$	p
18–39	5,21 ± 0,85	6,95 ± 0,52	3,47 ± 0,28	< 0,01
40–49	11,48 ± 2,13	16,21 ± 1,49	6,75 ± 0,45	< 0,001
50–59	16,97 ± 2,25	21,37 ± 1,85	12,57 ± 1,13	< 0,001
60–69	21,46 ± 3,01	26,74 ± 1,72	16,18 ± 1,26	< 0,01
70–79	22,35 ± 2,22	22,95 ± 1,39	20,75 ± 1,48	> 0,05
Средняя распространённость Average prevalence	15,49 ± 1,87	17,24 ± 1,14	13,74 ± 1,09	–

Материалы и методы

Исследование выполнено в Тамбовском филиале ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» в 2022–2023 гг. В исследование включены 548 пациентов с ВМД различного возраста: 18–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70–79 лет с продолжительностью заболевания 2–4 года.

Диагностика ВМД осуществлялась по результатам комплексного офтальмологического обследования и включала применение современного и сертифицированного в нашей стране офтальмологического оборудования, включающее визометрию, периметрию, автокераторефрактометрию, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, а также тест Амслера, 3D-Computer Amsler Grid Test, макускопию, компьютерную статическую периметрию, флюоресцентную ангиографию, оптическую когерентную томографию, а также критерии, представленные в Клинических рекомендациях «Макулярная дегенерация возрастная» [8].

При выявлении синдрома социальной изоляции использовали модифицированную версию индекса социальной изоляции [3], состоящего из 5 пунктов: состояние в браке или проживает один, взаимодействие со своими детьми, взаимодействие с родственниками, взаимодействие с друзьями и участие в социуме. Общая сумма баллов достигает максимально 5 баллов и при величине

≥ 3 баллов обследованные пациенты с ВМД относились к категории социально изолированных.

При изучении распространённости социальной изоляции расчёты производились на 100 обследованных в каждой возрастной группе, а также отдельно среди пациентов с ВМД мужского и женского пола.

Для сравнительной оценки социальной изоляции у пациентов с возрастными заболеваниями сформирована контрольная группа — 205 пациентов такого же возраста без этой офтальмопатологии.

Исследование осуществлялось с соблюдением этических принципов Хельсинской декларации.

Для оценки достоверности различий использовали критерий χ^2 и программа Statistica v. 10.0, а различие принималось существенным при $p < 0,05$. Расчёт величин относительного риска проводили по общепринятой методике.

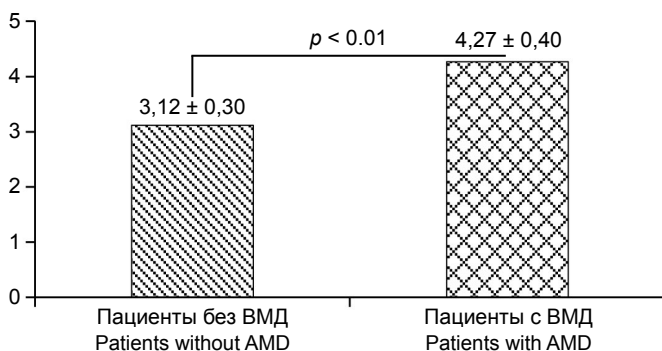
Результаты

При анализе распространённости социальной изоляции в вышеназванных возрастных когортах установлено, что распространённость социальной изоляции в целом составила 12,34 случая на 100 обследованных. При этом в возрастной группе 18–39 лет распространённость социальной изоляции составила 5,21 случая на 100 обследованных, в 40–49 лет — 11,48, в 50–59 лет — 16,97, в 60–69 лет — 21,46, в 70–79 лет — 22,35 (таблица).

Как видно из представленных данных, распространённость социальной изоляции была минимальной в молодом возрасте (18–39 лет) со статистически значимым различием ($p < 0,01$) ко всем другим возрастным группам. Значимые различия выявлены в распространённости социальной изоляции между группами 40–49 и 50–59 лет, 50–59 и 60–69 лет ($p < 0,01$). Однако между пациентами с ВМД в возрасте 60–69 и 70–79 лет достоверных различий в распространённости социальной изоляции не наблюдалось, и имелась лишь тенденция к увеличению социальной изоляции в 70–79 лет, не достигшая статистической значимости ($p > 0,05$).

Определение индекса социальной изоляции в рассматриваемых группах пациентов — без и с ВМД — выявило, что синдром социальной изоляции при ВМД протекает более негативно, чем при отсутствии данной офтальмопатологии (рисунок).

Вышесказанное свидетельствует о том, что синдром социальной изоляции среди пациентов с ВМД протекает менее благоприятно, чем без неё, и нарушение зрения вследствие ВМД существенно снижает коммуникативные действия пациентов.



Величина индекса социальной изоляции среди пациентов без возрастной макулярной дегенерации (ВМД) и с возрастной макулярной дегенерацией, баллы.

The value of social isolation among patients without age-related macular degeneration (AMD) and with age-related macular degeneration, points.

Обсуждение

Неубедительная картина распространённости социальной изоляции также связана со многими показателями, используемыми для её оценки. Показатели социальной изоляции сильно различаются и часто включают косвенные показатели, такие как одиночество, незамужество и незначительное участие в общественной деятельности [9, 10]. Было признано, что некоторые показатели являются довольно грубыми показателями, которые, скорее всего, являются факторами риска социальной изоляции, чем самой социальной изоляцией [11]. Однако именно такие показатели регулярно собираются как часть данных переписи и, таким образом, используются для предоставления информации о распространённости социальной изоляции. Кроме того, исследования были неубедительными относительно различий в распространённости социальной изоляции в отношении социально-демографических и социально-экономических переменных [12].

Стратификация распространённости социальной изоляции по возрасту, полу и социально-экономического статуса показала, что гендерные различия в распространённости социальной изоляции сохраняются по возрастным группам и уровням социально-экономического статуса, причём мужчины демонстрируют более высокую распространённость, чем женщины, во всех возрастных группах и категориях социально-экономического статуса. Более того, тенденция к более высокой распространённости социальной изоляции при более низком уровне социально-экономического статуса наблюдалась во всех возрастных группах, однако она была менее выражена в самой молодой возрастной группе (18–39 лет), не демонстрируя существенной разницы в распространённости социальной изоляции ($\chi^2 = 0,972$; $p = 0,615$) [1]. В целом, распространённость социальной изоляции имела тенденцию к увеличению с возрастом на всех уровнях социально-экономического статуса как у мужчин, так и у женщин. Социальная изоляция достигла пика у мужчин в возрасте 60–69 лет и, как правило, была сравнительно ниже в самой старшей возрастной группе (70–79 лет), особенно в отношении высокого социально-экономического статуса [1].

Нарушение зрения, как установлено нами, приводит к социальной изоляции, однако последняя редко изучается среди пациентов с ВМД. Известно об анализе нарушения зрения в совокупности с другими сенсорными нарушениями без выделения ВМД. Показано, что сенсорные нарушения связаны с когнитивным функционированием пожилых людей, а нарушение зрения связано с одновременным и продольным воздействием на когнитивные функции. Это согласуется с метаанализами, которые связывают нарушение зрения со снижением когнитивных способностей и клинически диагностированной деменцией [12]. G. Y. Сао и соавт. сообщают о схожих результатах как в продольном, так и в поперечном разрезе, независимо от субъективных или объективных показателей нарушения зрения [13].

Пожилые люди с нарушениями зрения, живущие одни, имеют высокий уровень одиночества, что, предположительно, связано с отсутствием адекватных социальных сетей и увеличивает риск социальной изоляции. Кроме того, те, кто не может самостоятельно передвигаться, с меньшей вероятностью будут заниматься досугом, потому что они менее мобильны или не имеют достаточ-

ных финансовых ресурсов для удовлетворения своих социальных потребностей и, таким образом, с большей вероятностью будут чувствовать себя изолированными своим окружением, воспринимать свои социальные связи как слабые [14]. Было высказано предположение, что пожилые люди, у которых нет удовлетворительного социального окружения, склонны испытывать скуку, бесцельность, депрессию, что приводит к развитию социальной изоляции и усиливает их чувство одиночества.

Исследование, выполненное в Англии, дополняет литературу в данной области, предполагающую, что плохие социальные отношения или их отсутствие являются таким же сильным фактором риска неблагоприятных последствий для здоровья, как курение, болезни сердца, ожирение и недостаток физической активности. Кроме того, появление другого стрессора и фактора риска, такого как глобальная пандемия, только усугубляет насущную необходимость решения проблемы одиночества и социальной изоляции среди наиболее уязвимых групп населения [15].

Рекомендации по борьбе с одиночеством и социальной изоляцией включают программы по улучшению социальных навыков, усилению социальной поддержки, расширению возможностей для социальных взаимодействий и лечению офтальмозаболеваний для устранения неадаптивного социального познания. Например, предпринимались попытки решить проблему одиночества и социальной изоляции с помощью стратегий осознанности, демонстрирующих в некоторых случаях, что люди, прошедшие обучение осознанности, впоследствии сообщают о снижении одиночества [16]. Тем не менее наиболее эффективные меры по борьбе с социальной изоляцией включают те, которые используют существующие социальные ресурсы и нацелены на конкретные группы населения. Что касается одиночества, то вмешательства, направленные на устранение неадаптивного мышления, кажутся наиболее эффективными. Однако все стратегии, направленные на борьбу с одиночеством и социальной изоляцией, по-прежнему требуют дальнейшего изучения. Одним из основных направлений деятельности исследователей могло бы стать изучение того, как можно использовать технологии для улучшения взаимодействия пожилых людей. Например, недавнее исследование показало, что онлайн-сеансы осознанности были полезны в снижении воспринимаемого стресса, тревоги и одиночества в выборке пожилых людей. Вмешательства, которые уравнивают физические ограничения во взаимодействии с другими людьми, могут сыграть важную роль в борьбе с одиночеством и социальной изоляцией на долгие годы вперед [17].

Предыдущие исследования показали, что нарушение зрения и снижение когнитивных функций могут происходить одновременно и могут быть причинно-связаны [18]. Аналогично рассматривают социальную изоляцию и другие исследователи, т. е. без выделения офтальмологического заболевания, приведшего к нарушению зрения [19], а также нарушение зрения без выделения офтальмопатологии рассматривается в совокупности с другими сенсорными дефицитами, что не позволяет чётко установить степень влияния нарушения зрения на уровень социальной изоляции.

Ограничения исследований. Изучение распространённости социальной изоляции проводилось у пациентов только с ВМД. Исследование проводилось в одном базовом регионе без сравнения с другими территориями.

Заключение

Распространённость социальной изоляции среди пациентов с возрастной макулярной дегенерацией имеет выраженную зависимость от возраста обследованных и

протекает менее благоприятно у пациентов с данной офтальмопатологией, чем при её отсутствии, что указывает на важность коррекции зрительного дефицита вследствие возрастной макулярной дегенерации и расширения социальных контактов таких пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 1–4, 9–19 см. References)

- Агарков Н.М., Яблоков М.М., Коняев Д.А., Попова Н.В. Когнитивные и тревожно-депрессивные нарушения у пациентов, страдающих возрастной макулярной дегенерацией и катарактой. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2021; 23(2): 83–90. <https://doi.org/10.17816/brmma71307> <https://elibrary.ru/xewwpy>
- Агарков Н.М., Охотников О.И., Корнеева С.И., Москалёва Е.О., Москалёв А.А., Коломиец В.И. и др. Психологический континуум пожилых пациентов, страдающих артериальной гипертензией при метаболическом синдроме, на фоне хроно-терапии фиксированной комбинацией амлодипина, лизино-прила и розувастатина. *Российский кардиологический журнал*. 2021; 26(2): 90–5. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4312> <https://elibrary.ru/dyydav>
- Гурко Т.С., Агарков Н.М., Лев И.В., Коровин Е.Н., Леон Х.Ф. Особенности постуральных нарушений и связей с системой комплемента крови при синдроме падений у пожилых. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2022; 8(2): 259–67. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2022-8-2-0-10> <https://elibrary.ru/axmzmb>
- Ассоциация врачей-офтальмологов. Клинические рекомендации «Макулярная дегенерация возрастная». М.; 2021.
- Röhr S., Wittmann F., Engel C., Enzenbach C., Witte A.V., Villringer A., et al. Social factors and the prevalence of social isolation in a population-based adult cohort. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 2022; 57(10): 1959–68. <https://doi.org/10.1007/s00127-021-02174-x>
- Holt-Lunstad J., Smith T.B., Baker M., Harris T., Stephenson D. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect. Psychol. Sci.* 2015; 10(2): 227–37. <https://doi.org/10.1177/1745691614568352>
- Cudjoe T.K.M., Roth D.L., Szanton S.L., Wolff J.L., Boyd C.M., Thorpe R.J. The epidemiology of social isolation: national health and aging trends study. *J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* 2020; 75(1): 107–13. <https://doi.org/10.1093/geronb/gby037>
- Valtorta N.K., Kanaan M., Gilbody S., Ronzi S., Hanratty B. Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Heart*. 2016; 102(13): 1009–16. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308790>
- Agarkov N.M., Yablokov M.M., Konyaev D.A., Popova N.V. Cognitive and anxiety-depressive disorders in patients suffering from age-related macular degeneration and cataracts. *Vestnik Rossiiskoi Voennomeditsinskoi akademii*. 2021; 23(2): 83–90. <https://doi.org/10.17816/brmma71307> <https://elibrary.ru/xewwpy> (in Russian)
- Agarkov N.M., Okhotnikov O.I., Korneeva S.I., Moskalёva E.O., Moskalёv A.A., Kolomiets V.I., et al. Psychological continuum of elderly patients suffering from hypertension in metabolic syndrome, against the background of chronotherapy with a fixed combination of amlodipine, lisinopril and rosuvastatin. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*. 2021; 26(2): 90–5. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4312> <https://elibrary.ru/dyydav> (in Russian)
- Gurko T.S., Agarkov N.M., Lev I.V., Korovin E.N., Leon G.F. Features of postural disorders and connections with the blood complement system in falls syndrome in the elderly. *Nauchnye rezul'taty biomeditsinskikh issledovaniy*. 2022; 8(2): 259–67. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2022-8-2-0-10> <https://elibrary.ru/axmzmb> (in Russian)
- Association of Ophthalmologists. Clinical recommendations "Age-related macular degeneration". Moscow; 2021. (in Russian)
- Hammig O. Health risks associated with social isolation in general and in young, middle and old age. *PLoS One*. 2019; 14(7): e0219663. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219663>
- Eckhard J. Indicators of social isolation. A comparison based on survey data from Germany. *Soc. Indic. Res.* 2018; 139(3): 963–88. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1741-y>
- Holt-Lunstad J., Smith T.B., Baker M., Harris T., Stephenson D. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect. Psychol. Sci.* 2015; 10(2): 227–37. <https://doi.org/10.1177/1745691614568352>
- Livingston G., Huntley J., Sommerlad A., Ames D., Ballard C., Banerjee S., et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet*. 2020; 396(10248): 413–46. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30367-6)
- Cao G.Y., Chen Z.S., Yao S.S., Wang K., Huang Z.T., Su H.X., et al. The association between vision impairment and cognitive outcomes in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Ment. Health*. 2023; 27(2): 350–6. <https://doi.org/10.1080/13607863.2022.2077303>
- Chu H.Y., Chan H.S. Loneliness and social support among the middle-aged and elderly people with visual impairment. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022; 19(21): 14600. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114600>
- Gardiner C., Geldenhuys G., Gott M. Interventions to reduce social isolation and loneliness among older people: an integrative review. *Health Soc. Care Community*. 2018; 26(2): 147–57. <https://doi.org/10.1111/hsc.12367>
- Cotterell N., Buffel T., Phillipson C. Preventing social isolation in older people. *Maturitas*. 2018; 113: 80–4. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.04.014>
- Yu B., Steptoe A., Niu K., Jia X. Social isolation and loneliness as risk factors for grip strength decline among older women and men in China. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2020; 21(12): 1926–30. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.06.029>
- Zheng D.D., Swenor B.K., Christ S.L., West S.K., Lam B.L., Lee D.J. Longitudinal associations between visual impairment and cognitive functioning: the Salisbury eye evaluation study. *JAMA Ophthalmol.* 2018; 136(9): 989–95. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2018.2493>
- Tanner C.T., Yorgason J.B., Richardson S., Redelfs A.H., Serrao Hill M.M.Y., White A., et al. Sensory disabilities and social isolation among Hispanic older adults: toward culturally sensitive measurement of social isolation. *J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* 2022; 77(11): 2091–100. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbac001>

REFERENCES

Информация об авторах

Агарков Николай Михайлович, доктор мед. наук, профессор каф. биомедицинской инженерии, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» Минобрнауки России, 305040, Курск, Россия. E-mail: vitalaxen@mail.ru

Попова Наталья Викторовна, врач-офтальмолог отделения лазерной хирургии Тамбовского филиала ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 392000, Тамбов, Россия. E-mail: mntk@mntk-tambov.ru

Information about the authors

Nikolay M. Agarkov, DSc (Medicine), Professor, Department of biomedical engineering, Southwest State University, Kursk, 305040, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-4821-3692> E-mail: vitalaxen@mail.ru

Nataliya V. Popova, ophthalmologist, Laser surgery department, S.N. Fedorov Tambov National Medical Research Center «Eye Microsurgery», Tambov, 392000, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-2010-8310> E-mail: mntk@mntk-tambov.ru