

DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER629132>

# Социальная изоляция у пациентов с возрастной патологией зрения

Н.В. Попова

Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Фёдорова, Тамбов, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Социальная изоляция и одиночество могут встречаться у лиц любого возраста, но особенно распространены среди пожилых людей во многих странах. Однако изучение социальной изоляции пациентов, имеющих сенсорные нарушения, в том числе зрительный дефицит, практически не проводилось.

**Цель.** Изучение социальной изоляции у пациентов с возрастной патологией зрения.

**Материалы и методы.** Обследованы 136 пациентов 60–74 лет с неоперированной катарактой и 136 пациентов того же возраста без какой-либо формы катаракты. При выявлении синдрома социальной изоляции использована модифицированная версия индекса социальной изоляции, состоящего из пяти пунктов: состоит в браке или проживает один, взаимодействие со своими детьми, взаимодействие с родственниками, взаимодействие с друзьями и участие в социуме. Для изучения ассоциации социальной изоляции рассчитывались показатели относительного риска (OR) и 95% доверительные интервалы (ДИ).

**Результаты.** Среди пациентов пожилого возраста с неоперированной катарактой статистически значимо повышают социальную изоляцию длительность данного офтальмологического заболевания (OR=2,21; 95% ДИ 2,03–2,54;  $p < 0,01$ ), среднедушевой доход пациентов (OR=1,82; 95% ДИ 1,63–2,15;  $p < 0,01$ ), наличие артериальной гипертензии (OR=1,53; 95% ДИ 1,41–1,82;  $p < 0,01$ ) и сахарного диабета 2-го типа (OR=1,47; 95% ДИ 1,38–1,69;  $p < 0,01$ ). Более высокий риск социальной изоляции пациентов с неоперированной катарактой наблюдается при тяжёлой степени нарушения зрения (OR=3,56; 95% ДИ 3,17–3,82;  $p < 0,001$ ).

**Заключение.** Социальная изоляция среди пожилых пациентов с неоперированной катарактой ассоциирована с влиянием длительности возрастной катаракты и среднедушевым доходом. Распространённость социальной изоляции максимально сопряжена с тяжёлым нарушением зрения вследствие возрастной катаракты.

**Ключевые слова:** социальная изоляция; распространённость; возрастные особенности; возрастная патология зрения; детерминанты социальной изоляции.

## Как цитировать:

Попова Н.В. Социальная изоляция у пациентов с возрастной патологией зрения // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2024. Т. 27, № 1. С. 5–12. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER629132>

DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER629132>

# Social isolation in patients with age-related visual pathology

Natalia V. Popova

S.N. Fedorov National medical research center «MNTK Eye Microsurgery», Tambov, Russia

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Social isolation and loneliness can affect individuals of all ages, but in many countries, they are particularly prevalent among older adults. Despite this, the social isolation of patients with sensory impairments, especially visual deficits, has not been extensively studied.

**AIM:** To study the social isolation in patients with age-related visual pathology.

**MATERIALS AND METHODS:** 136 patients aged 60–74 with non-operated cataract and 136 age-matched individuals without any form of cataract were examined. When identifying the social isolation syndrome, a modified version of the social isolation index was used, consisting of five points: marital status or living situation, interaction with children, interaction with relatives, interaction with friends, and societal participation. Relative risk indicators (OR) and 95% confidence intervals (CI) were calculated to study the association with social isolation.

**RESULTS:** Elderly patients with non-operated cataracts showed a significant increase in social isolation associated with the duration of the condition (OR=2.21; 95% CI 2.03–2.54;  $p < 0.01$ ), average per capita income of patients (OR=1.82; 95% CI 1.63–2.15;  $p < 0.01$ ), presence of arterial hypertension (OR=1.53; 95% CI 1.41–1.82;  $p < 0.01$ ), and type 2 diabetes mellitus (OR=1.47; 95% CI 1.38–1.69;  $p < 0.01$ ). A higher risk of social isolation in patients with non-operated cataracts is observed in severe visual impairment (OR=3.56; 95% CI 3.17–3.82;  $p < 0.001$ ).

**CONCLUSION:** Social isolation among elderly patients with non-operated cataract is associated with the duration of age-related cataract and per capita income. The strongest association with social isolation was observed in patients with severe visual impairment caused by age-related cataracts.

**Keywords:** social isolation; prevalence; age-related features; age-related visual pathology; determinants of social isolation.

## To cite this article:

Popova NV. Social isolation in patients with age-related visual pathology. *Medical and social expert evaluation and rehabilitation*. 2023;27(1):5–12. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER629132>

## ОБОСНОВАНИЕ

Социальная изоляция считается объективным индивидуальным состоянием, которое отражает отсутствие социальных отношений или редкость социальных контактов, в то время как одиночество рассматривается как субъективный показатель чувства изоляции [1]. Социально изолированные люди подвергаются большему риску стать одиночками, а налаживание значимых отношений важно для ощущения социальной включённости и облегчения одиночества. Однако социально изолированные люди не обязательно одиночки, и наоборот. Кроме того, не только размер личной сети, но и её состав и функционирование также важны для взаимосвязи между социальной изоляцией и одиночеством [1].

Социальная изоляция и одиночество оказывают вредное воздействие на здоровье пожилых людей [2]. В одном из исследований показано, что как социальная изоляция, так и одиночество были связаны со смертностью пожилых людей от всех причин [3]. Более того, систематический обзор показал, что отсутствие социальных связей увеличивает риски для здоровья в той же степени, что и выкуривание 15 сигарет в день или расстройство, связанное с употреблением алкоголя [4]. Сообщалось также о совместном воздействии социальной изоляции и одиночества на такие показатели здоровья, как смертность от всех причин, вызовы скорой помощи и память [5]. Следовательно, совместное рассмотрение социальной изоляции и одиночества может иметь важные последствия для здоровья. Однако в немногих исследованиях изучались характеристики тех, кто одновременно социально изолирован и одинок.

Социальная изоляция и одиночество могут встречаться у лиц любого возраста, но особенно распространены среди пожилых людей во многих странах [6] и могут быть связаны с тем фактом, что пожилые люди с большей вероятностью переживают различные жизненные события, которые могут привести к сокращению социальных контактов, включая выход на пенсию, одинокую жизнь, потерю семьи или друзей, хронические заболевания и сенсорные нарушения. Действительно, возможно, что индивидуальные и социальные проблемы, связанные с социальной изоляцией и одиночеством, будут усугубляться в ближайшие годы в связи с текущими глобальными тенденциями старения населения, а также повышением среди пожилого и старческого населения возрастной патологии зрения — катаракты, глаукомы, возрастной макулярной дегенерации [7–9]. Вместе с тем социальная изоляция среди пациентов с возраст-ассоциированной офтальмопатологией практически не изучена. В единичных зарубежных исследованиях сообщается о социальной изоляции лиц, имеющих сенсорные нарушения, в том числе зрительный дефицит [10–12].

**Цель исследования** — изучение социальной изоляции у пациентов с возрастной патологией зрения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Дизайн исследования

Выполнено рандомизированное единовременное когортное проспективное исследование социальной изоляции среди пациентов пожилого возраста с неоперированной катарактой, приведшей к существенному зрительному дефициту.

### Критерии соответствия

#### *Критерии включения:*

- старческая неоперированная катаракта в одном или двух глазах;
- возраст 60–74 лет;
- проживание в Тамбовской области;
- компенсированная соматическая патология;
- отсутствие злокачественных новообразований терминальной стадии;
- отсутствие острого нарушения мозгового кровообращения за последние полгода;
- отсутствие перенесённой новой коронавирусной инфекции за последние полгода;
- отсутствие синдрома старческой астении;
- письменное информированное согласие на участие в исследовании.

#### *Критерии невключения:*

- катаракта; осложнённая глаукомой;
- глаукома;
- возрастная макулярная дегенерация;
- диабетическая ретинопатия;
- возраст до 60 лет и старше 74 лет;
- проживание за пределами Тамбовской области;
- соматические заболевания в стадии декомпенсации;
- наличие злокачественных новообразований терминальной стадии;
- наличие острого нарушения мозгового кровообращения в последние полгода;
- наличие новой коронавирусной инфекции за последние полгода;
- синдром старческой астении;
- отказ от участия в исследовании.

#### *Критерии исключения:*

- отсутствие полной информации о соматической патологии пациентов в медицинской документации;
- отказ от участия в исследовании на любом его сроке (этапе).

Исключения пациентов из исследования как в основной, так и в контрольной группе не было.

### Продолжительность исследования и условия проведения

Исследование выполнено с января по октябрь 2023 г. среди пациентов пожилого возраста, проходивших

обследование в отделении хирургии катаракты на базе Тамбовского филиала ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Фёдорова».

### Методология исследования

При выявлении синдрома социальной изоляции использовали модифицированную версию индекса социальной изоляции [1], состоящего из пяти пунктов: состоит в браке или проживает один, взаимодействие со своими детьми, взаимодействие с родственниками, взаимодействие с друзьями и участие в социуме. Максимально общая сумма баллов достигает 5, и при величине  $\geq 3$  баллов обследованные пациенты с неоперированной катарактой относились к категории социально изолированных.

При опросе пациент отвечал на следующие 5 вопросов:

- состоит пациент в браке (0 баллов) или проживает один (1 балл);
- общается со своими детьми (0 баллов) или нет (1 балл);
- общается со своими родственниками (0 баллов) или нет (1 балл);
- общается со своими друзьями (0 баллов) или нет (1 балл);
- участвует в жизни общества (общественные группы, движения, кружки, творческие клубы и др.) (0 баллов) или нет (1 балл).

Среди пациентов с социальной изоляцией изучались основные медико-социальные характеристики:

- средний возраст;
- пол;
- среднедушевой доход;
- длительность заболевания;
- наличие сахарного диабета 2-го типа;
- наличие артериальной гипертензии;
- наличие ишемической болезни сердца.

### Анализ в группах

При выполнении исследования сформированы две группы — основная и контрольная — с равным количеством пациентов пожилого возраста. Основная группа представлена 136 пациентами со старческой неоперированной катарактой в одном или двух глазах. Контролем служили 136 пациентов с отсутствием старческой катаракты. Пациенты основной и контрольной групп были рандомизированы по возрасту и полу.

### Основной исход исследования

Для оценки ассоциации социальной изоляции у пациентов с катарактой и без неё с медико-социальными характеристиками применялись показатель относительного риска (OR) и 95% доверительные интервалы (ДИ).

### Методы регистрации исходов

Показатели относительного риска определялись по общепринятой формуле [13]:

$$OR = (A \times D) / (B \times C),$$

где A — наличие признака в основной группе, B — отсутствие этого признака в основной группе, C — наличие признака в контрольной группе, D — отсутствие этого признака в контрольной группе.

Для оценки статистической значимости показателей относительного риска рассчитывались 95% доверительные интервалы по формулам:

$$e^{\ln(OR) + 1,96 \times \sqrt{\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C} + \frac{1}{D}}}$$

для верхней границы 95% ДИ;

$$e^{\ln(OR) - 1,96 \times \sqrt{\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C} + \frac{1}{D}}}$$

для нижней границы 95% ДИ.

### Этическая экспертиза

Исследование проводилось с соблюдением общепринятых норм и принципов, изложенных в Хельсинкской декларации, и после получения письменного информированного согласия от пациентов. Исследование одобрено этическим комитетом Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Фёдорова (№ 38 от 15 января 2023 г.).

### Статистический анализ

#### Принципы расчёта размера выборки

Размер выборки предварительно не рассчитывался.

#### Методы статистического анализа данных

Непрерывные переменные были суммированы с применением средних значений и стандартных отклонений. Категориальные переменные были представлены с использованием абсолютных значений и процентов. Модель обобщённого оценочного уравнения, предполагающая независимую рабочую структуру корреляции, применялась для изучения ассоциаций социальной изоляции у пожилых людей в течение периода наблюдения. Рассчитывались величины относительного риска и 95% доверительные интервалы с поправкой на все выявленные факторы. Кроме того, при анализе чувствительности рассматривалась социальная изоляция как непрерывная переменная для оценки надёжности взаимосвязи между неоперированной катарактой и социальной изоляцией. При оценке статистической значимости различий применялся непараметрический критерий  $\chi^2$  при заданном числе степеней свободы, а значимость различий принималась при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Участники исследования

Основная информация об участниках исследования представлена в табл. 1.

Из приведённых данных следует, что пациенты основной и контрольной группы не имели статистически значимых различий по выделенным критериям. Это касается как среднего возраста мужчин, так и среднего возраста женщин, а также медиан для гендерных групп.

Изучение на основе величин относительного риска социальной изоляции среди лиц с неоперированной катарактой и без неё с некоторыми медико-социальными характеристиками пациентов выявило наибольшую статистически

значимую связь с длительностью заболевания, по которому различаются сравниваемые группы — пациенты с неоперированной катарактой и без неё (табл. 2).

Среди пациентов пожилого возраста с неоперированной катарактой статистически значимо повышают социальную изоляцию среднедушевой доход на одного человека, наличие сопутствующей артериальной гипертензии и сахарного диабета. Среди пациентов того же возраста без катаракты увеличивают социальную изоляцию, помимо длительности данного офтальмологического заболевания, принадлежность к мужскому полу, среднедушевой доход на одного человека, наличие сахарного диабета. Не оказывают существенного влияния на социальную изоляцию в когорте лиц без катаракты средний возраст

Таблица 1. Основная информация об участниках исследования

Table 1. Basic information about the study participants

| Участники исследования       | Основная группа | Контрольная группа | <i>p</i> |
|------------------------------|-----------------|--------------------|----------|
| Количество пациентов         | 136             | 136                | –        |
| Мужчины                      | 64              | 60                 | –        |
| Женщины                      | 72              | 76                 | –        |
| Средний возраст мужчин, лет  | 68,3±2,1        | 67,8±1,9           | >0,05    |
| Средний возраст женщин, лет  | 69,5±1,8        | 68,2±1,8           | >0,05    |
| Медиана возраста мужчин, лет | 63,9–71,5       | 62,4–73,2          | >0,05    |
| Медиана возраста женщин, лет | 64,9–72,9       | 65,1–73,8          | >0,05    |

Таблица 2. Ассоциация социальной изоляции среди пациентов с неоперированной катарактой и без неё с основными медико-социальными характеристиками по величинам относительного риска и 95% доверительному интервалу

Table 2. Association of social isolation among patients with non-operated cataract and without cataract with the main medical and social characteristics in terms of relative risk and 95% confidence interval

| Медико-социальная характеристика | Относительный риск и 95% ДИ           |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|                                  | Пациенты с неоперированной катарактой | Пациенты без катаракты                |
| Средний возраст                  | 1,18<br>ДИ 1,03–1,45, <i>p</i> <0,05  | 1,06<br>ДИ 0,974–1,23, <i>p</i> >0,05 |
| Мужской пол                      | 1,09<br>ДИ 0,927–1,21, <i>p</i> >0,05 | 1,44<br>ДИ 1,32–1,69, <i>p</i> <0,05  |
| Женский пол                      | 1,39<br>ДИ 1,14–1,68, <i>p</i> <0,05  | 1,02<br>ДИ 0,918–1,20, <i>p</i> >0,05 |
| Среднедушевой доход              | 1,82<br>ДИ 1,63–2,15, <i>p</i> <0,01  | 1,29<br>ДИ 1,08–1,54, <i>p</i> <0,01  |
| Длительность заболевания         | 2,21<br>ДИ 2,03–2,54, <i>p</i> <0,01  | –                                     |
| Сахарный диабет 2-го типа        | 1,47<br>ДИ 1,38–1,69, <i>p</i> <0,01  | 1,26<br>ДИ 1,07–1,53, <i>p</i> <0,01  |
| Артериальная гипертензия         | 1,53<br>ДИ 1,41–1,82, <i>p</i> <0,01  | 1,17<br>ДИ 1,02–1,41, <i>p</i> <0,01  |
| Ишемическая болезнь сердца       | 1,04<br>ДИ 0,851–1,27, <i>p</i> >0,05 | 1,08<br>ДИ 0,898–1,32, <i>p</i> >0,05 |

Примечания. ДИ — доверительный интервал.

Note. ДИ — confidence interval.

**Таблица 3.** Распространённость социальной изоляции среди пациентов с неоперированной катарактой в зависимости от степени зрительного дефицита

**Table 3.** The prevalence of social isolation among patients with non-operated cataracts, depending on the degree of visual deficit

| Степень зрительного дефицита | Распространённость социальной изоляции на 100 обследованных пациентов | Относительный риск и 95% доверительный интервал |
|------------------------------|---|---|
| Лёгкие нарушения зрения      | 14,71±2,12  | 1,38<br>ДИ 1,09–1,94,<br>$p < 0,05$             |
| Умеренные нарушения зрения   | 18,06±1,74  | 2,19<br>ДИ 1,78–2,54,<br>$p < 0,01$             |
| Тяжёлые нарушения зрения     | 25,89±1,87  | 3,56<br>ДИ 3,17–3,82,<br>$p < 0,001$            |

пациентов, женский пол и ишемическая болезнь сердца. В группе пациентов с неоперированной катарактой не установлено ассоциации социальной изоляции с мужским полом и ишемической болезнью сердца.

Другой важной особенностью социальной изоляции пациентов с неоперированной катарактой, установленной нами, является выраженная зависимость распространённости обсуждаемого гериатрического состояния от величины зрительного дефицита (табл. 3).

Следовательно, представленные данные однозначно указывают на более высокий риск социальной изоляции у пациентов с неоперированной катарактой при тяжёлой степени нарушения зрения.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Это исследование 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 [14].

К рекомендациям по борьбе с одиночеством и социальной изоляцией, согласно результатам нашего исследования, следует отнести пациентов пожилого возраста с неоперированной катарактой, приводящей к зрительному дефициту и повышающей риск социальной изоляции.

Растущее количество свидетельств пагубного воздействия одиночества и социальной изоляции привело к конкретным политическим ответам некоторых правительств. Например, в Соединённом Королевстве был назначен министр по делам одиночества и реализованы различные стратегии для решения проблемы социальной изоляции и одиночества (например, поощрение / облегчение поддержки и установления связей с друзьями, соседями

и общественными группами посредством волонтерства и участия в мероприятиях) [1].

В исследовании было обнаружено, что одиночество и социальная изоляция были обычным явлением в исследуемой популяции, причём более 8% этих пожилых людей были как одиночками, так и социально изолированными. Также показано, что пожилой возраст, мужской пол, получение государственной помощи, более высокий показатель по шкале оценки инструментальной деятельности (IADL) и депрессивные симптомы были связаны с социальной изоляцией, в то время как более молодой возраст, мужской пол, получение государственной помощи и плохое физическое и психическое здоровье были связаны с более одиноким состоянием. Кроме того, дальнейшие анализы, изучающие сочетание социальной изоляции и одиночества, показали, что более образованные и психически и физически здоровые пожилые люди с меньшей вероятностью чувствовали себя одиночками, даже несмотря на социальную изоляцию, в то время как лица молодого возраста, не работающие, психически и физически нездоровые, с большей вероятностью чувствовали себя одиночками, даже если они не были социально изолированы [1].

Среди факторов, связанных с социальной изоляцией среди пожилых людей в Японии, выделены пожилой возраст, мужской пол, более низкий социально-экономический статус. Кроме того, у получателей государственной помощи и лиц с симптомами депрессии вероятность социальной изоляции была выше в 1,74 (95% ДИ 1,49–2,03) и 1,75 раза (95% ДИ 1,64–1,87) соответственно, в то время как у лиц с самым высоким показателем IADL вероятность социальной изоляции была выше в 1,14 раза (95% ДИ 1,06–1,23) [1].

Показано, что среди представителей неиспаноязычной национальности с нарушением зрения, установленным по результатам самооценки людей, но не офтальмологом, как в нашем исследовании, степень социальной изоляции была значительно ниже, составляя 2,556 балла, чем среди испаноязычной когорты — 2,822 балла

( $p < 0,001$ ) [10]. Величина социальной изоляции повышалась, несмотря на это, в обеих группах на протяжении всех восьми лет наблюдения и была более существенной среди неиспаноязычной группы. Однако, в отличие от нашего исследования, авторы не анализировали нозологию офтальмозаболевания, приведшего к нарушению зрения, установленного при самооценке обследованных, и не изучали степень зрительного дефицита.

Аналогично рассматривают социальную изоляцию и другие исследователи, то есть без выделения офтальмологического заболевания, приведшего к нарушению зрения [11], а также нарушение зрения без выделения офтальмонологии рассматривается в совокупности с другими сенсорными дефицитами, что не позволяет чётко установить степень влияния нарушения зрения на уровень социальной изоляции.

В частности, по результатам самооценки нарушения зрения и наличию других сенсорных дефицитов указывается, что сенсорные нарушения повышают риск социальной изоляции. Это, как показали перекрёстные исследования, является важным посредником взаимосвязи между сенсорными и когнитивными нарушениями [11]. Однако при рассмотрении вопроса о том, возникает ли связь сенсорных нарушений со снижением когнитивных способностей из-за социальной изоляции, важно учитывать данные, чтобы предоставить доказательства процессов, которые развиваются с течением времени, и установить направленность. Установление этих ассоциаций в репрезентативной для страны выборке может обеспечить большую обобщаемость результатов [12].

### Ограничения исследования

Среди ограничений данной работы можно выделить включение в исследование пациентов с неоперированной катарактой, так как это не в полной мере отражает когорту

лиц со старческой катарактой и различными уровнями зрительного дефицита, а также обследование пациентов Тамбовской области, проживающих в зоне обслуживания высокоспециализированного офтальмохирургического учреждения — Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Фёдорова.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Социальная изоляция среди пожилых пациентов с неоперированной катарактой ассоциирована с возрастом обследованных, женским полом, среднедушевым доходом, длительностью данного офтальмозаболевания, сахарным диабетом второго типа и артериальной гипертензией, причём наибольший риск формирования социальной изоляции обусловлен влиянием длительности возрастной катаракты и среднедушевым доходом. Распространённость социальной изоляции максимально сопряжена с тяжёлым нарушением зрения вследствие возрастной катаракты.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов.** Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ADDITIONAL INFORMATION

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

**Competing interests.** The author declare that they have no competing interests.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kino S., Stickley A., Arakawa Y., et al. Social isolation, loneliness, and their correlates in older Japanese adults // *Psychogeriatrics*. 2023. Vol. 23, N. 3. P. 475–486. doi: 10.1111/psyg.12957
2. Kobayashi L.C., Steptoe A. Social Isolation, Loneliness, and Health Behaviors at Older Ages: Longitudinal Cohort Study // *Ann Behav Med*. 2018. Vol. 57, N. 7. P. 582–593. doi: 10.1093/abm/kax033
3. Steptoe A., Shankar A., Demakakos P., et al. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women // *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013. Vol. 110, N. 15. P. 5797–5801. doi: 10.1073/pnas.1219686110
4. Holt-Lunstad J.S., Baker T.B., Baker M., et al. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review // *Perspect Psychol Sci*. 2015. Vol. 10, N. 2. P. 227–237. doi: 10.1177/1745691614568352
5. Barnes T.L., MacLeod S., Tkatch R., et al. Cumulative effect of loneliness and social isolation on health outcomes among older adults // *Aging Ment Health*. 2022. Vol. 26, N. 7. P. 1327–1334. doi: 10.1080/13607863.2021.1940096
6. Yang K., Victor C. Age and loneliness in 25 European nations // *Ageing Soc*. 2011. Vol. 31, N. 7. P. 1368–1388. doi: 10.1017/S0144686X1000139X
7. Агарков Н.М., Яблоков М.М., Коняев Д.А., и др. Когнитивные и тревожно-депрессивные нарушения у пациентов, страдающих возрастной макулярной дегенерацией и катарактой // *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2021. Т. 23, № 2. С. 83–90. doi: 10.17816/brmma71307
8. Агарков Н.М., Фабрикантов О.Л., Лев И.В., и др. Особенности системы комплемента при первичной открытоугольной глаукоме и синдроме сухого глаза у пожилых // *Медицинская иммунология*. 2022. Т. 24, № 2. С. 301–308. doi: 10.15789/1563-0625-FOT-2394
9. Гурко Т.С., Агарков Н.М., Лев И.В., и др. Особенности постуральных нарушений и связей с системой комплемента крови при синдроме падений у пожилых // *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2022. Т. 8, № 2. С. 259–267. doi: 10.18413/2658-6533-2022-8-2-0-1

10. Tanner C.T., Yorgason J.B., Richardson S., 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. Vol. 77, N. 11. P. 2091–2100. doi: 10.1093/geronb/gbac001
11. Yorgason J.B., Tanner C.T., Richardson S., et al. The longitudinal association of late-life visual and hearing difficulty and cognitive function: The role of social isolation // *J Aging Health*. 2022. Vol. 34, N. 6–8. P. 765–774. doi: 10.1177/08982643211063338

12. Wang Q., Zhang S., Wang Y., et al. Dual sensory impairment as a predictor of loneliness and isolation in older adults: National cohort study // *JMIR Public Health Surveill*. 2022. Vol. 8, N. 11. P. e39314. doi: 10.2196/39314
13. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Москва: Юнити, 2001. 432 с.
14. Gardiner C., Geldenhuys G., Gott M. Interventions to reduce social isolation and loneliness among older people: an integrative review // *Health Soc Care Community*. 2018. Vol. 26, N. 2. P. 147–157. doi: 10.1111/hsc.12367

## REFERENCES

1. Kino S, Stickley A, Arakawa Y, et al. Social isolation, loneliness, and their correlates in older Japanese adults. *Psychogeriatrics*. 2023;23(3):475–486. doi: 10.1111/psyg.12957
2. Kobayashi LC, Steptoe A. Social isolation, loneliness, and health behaviors at older ages: Longitudinal cohort study. *Ann Behav Med*. 2018;57(7):582–593. doi: 10.1093/abm/kax033
3. Steptoe A, Shankar A, Demakakos P, et al. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013;110(15):5797–5801. doi: 10.1073/pnas.1219686110
4. Holt-Lunstad JS, Baker TB, Baker M, et al. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect Psychol Sci*. 2015;10(2):227–237. doi: 10.1177/1745691614568352
5. Barnes TL, MacLeod S, Tkatch R, et al. Cumulative effect of loneliness and social isolation on health outcomes among older adults. *Aging Ment Health*. 2022;26(7):1327–1334. doi: 10.1080/13607863.2021.1940096
6. Yang K, Victor C. Age and loneliness in 25 European nations. *Ageing Soc*. 2011;31(7):1368–1388. doi: 10.1017/S0144686X1000139X
7. Agarkov NM, Yablokov MM, Konyaev DA, et al. Cognitive and anxiety-depressive disorders in patients suffering from age-related macular degeneration and cataracts. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(2):83–90. doi: 10.17816/brmma71307
8. Agarkov NM, Fabrikantov OL, Lev IV, et al. Features of the complement system in primary open-angle glaucoma and

- dry eye syndrome in the elderly. *Medicinskaya immunologiya*. 2022;24(2):301–308. doi: 10.15789/1563-0625-FOT-2394
9. Gurko TS, Agarkov NM, Lev IV, et al. Features of postural disorders and connections with the blood complement system in falls syndrome in the elderly. *Research Results in Biomedicine*. 2022;8(2):259–267. doi: 10.18413/2658-6533-2022-8-2-0-1
10. Tanner CT, Yorgason JB, Richardson S, 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):2091–2100. doi: 10.1093/geronb/gbac001
11. Yorgason JB, Tanner CT, Richardson S, et al. The longitudinal association of late-life visual and hearing difficulty and cognitive function: The role of social isolation. *J Aging Health*. 2022;34(6–8):765–774. doi: 10.1177/08982643211063338
12. Wang Q, Zhang S, Wang Y, et al. Dual sensory impairment as a predictor of loneliness and isolation in older adults: National cohort study. *JMIR Public Health Surveill*. 2022;8(11):e39314. doi: 10.2196/39314
13. Айвазян С.А. *Applied statistics. Fundamentals of econometrics*. Moscow: Unity; 2001. 432 p. (In Russ).
14. 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):147–157. doi: 10.1111/hsc.12367

## ОБ АВТОРЕ

### \* Попова Наталия Викторовна;

адрес: Россия, 392000, Тамбов, Рассказовское шоссе, 1;  
ORCID: 0000-0002-6557-4764;  
eLibrary SPIN: 4770-6919;  
e-mail: vitalaxen@mail.ru

## AUTHOR'S INFO

### \* Natalia V. Popova, MD;

address: 1 Rasskazovskoye highway, 392000 Tambov, Russia;  
ORCID: 0000-0002-6557-4764;  
eLibrary SPIN: 4770-6919;  
e-mail: vitalaxen@mail.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author