

## Снижение качества жизни у пожилых пациентов с глаукомой

Н.М. Агарков<sup>1</sup>А.М. Чухраёв<sup>2</sup>О.Л. Фабрикантов<sup>3</sup>Н.В. Яблокова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ «Юго-Западный государственный университет»  
ул. 50 лет Октября, 94, Курск, 305040, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГАУ НМИЦ «МНТХ «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Бескудниковский бульвар, 59а, Москва, 127486, Российская Федерация

<sup>3</sup> ФГАУ «Тамбовский филиал МНТХ «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Рассказовское шоссе, 1, Тамбов, 392000, Российская Федерация

## РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2021;18(3):527–531

Глаукома — наиболее тяжелое заболевание глаз, приводящее к необратимой слепоте, и широко распространенная патология среди населения различных стран, особенно в пожилом возрасте. Актуальность проблемы возрастает в связи с происходящими в индустриальных странах демографическими процессами, характеризующимися старением населения. Развитие глаукомы у пожилых усложняет образ и качество жизни данных пациентов, что необходимо учитывать при осуществлении медико-социальной и специализированной офтальмологической помощи. Однако изучение качества жизни у больных глаукомой пожилого возраста по специфическому опроснику не проводилось. **Цель исследования** — анализ качества жизни пожилых больных, страдающих глаукомой в течение длительного времени. **Пациенты и методы.** Исследование качества жизни выполнено в Тамбовском филиале МНТХ «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова». В клинических условиях проведен опрос 228 больных глаукомой в возрасте 60–75 лет, составивших основную группу. Опрос проводился по специальной анкете — National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire среди пациентов указанной выше группы путем прямого интервьюирования. Полученные результаты интегрировали в 122 шкалы для обработки и анализа в соответствии с требованиями данного опросника. Аналогичным образом для сравнения изучено качество жизни у 178 больных того же возраста с отсутствием глаукомы в анамнезе и в настоящее время. При оценке качества жизни рассчитывались среднearифметические величины и их ошибки, а для определения достоверности различий применялся непараметрический *T*-критерий Уайта. **Результаты.** Установлено, что развитие глаукомы у пожилых вызывает значительное снижение качества жизни по всем шкалам опросника, отражающим специфические проявления вследствие нарушения зрительной функции. При этом наиболее выраженное влияние глаукома оказывает на снижение зрения вдаль —  $19,5 \pm 1,3$  балла против  $69,5 \pm 1,8$  балла ( $p < 0,001$ ) в контрольной группе. Поражение глаукомой приводит к достоверному снижению качества жизни больных пожилого возраста и по другим показателям. В основной группе значительно ниже общая оценка зрения ( $23,5 \pm 1,5$  балла против  $75,2 \pm 1,9$  балла в контроле), зрение вблизи ( $26,8 \pm 1,6$  балла против  $73,5 \pm 2,0$  балла в контроле), высокая зависимость от посторонних в решении повседневных задач ( $30,5 \pm 1,6$  балла против  $79,3 \pm 1,8$  балла в контроле). В меньшей степени при развитии глаукомы страдает цветоощущение. **Заключение.** Анализ качества жизни у пожилых больных глаукомой имеет практическое значение для организации индивидуального плана лечения и профилактики, поскольку учитывает мнение каждого пациента о восприятии заболевания.

**Ключевые слова:** глаукома, качество жизни, пожилые

**Для цитирования:** Агарков Н.М., Чухраёв А.М., Фабрикантов О.Л., Яблокова Н.В. Снижение качества жизни у пожилых больных с глаукомой. *Офтальмология*. 2021;18(3):527–531. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-3-527-531>

**Прозрачность финансовой деятельности:** Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

**Конфликт интересов отсутствует**



# Reduced Quality of Life in Elderly Patients with Glaucoma

N.M. Agarkov<sup>1</sup>, A.M. Chukhraev<sup>2</sup>, O.L. Fabrikantov<sup>3</sup>, N.V. Yablokova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>South-West State University

50 let Oktyabrya str., 94, Kursk, 305040, Russian Federation

<sup>2</sup>The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution  
Beskudnikovskiy buld., 59A, 127486, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup>Tambov branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution  
Rasskazovskoe highway, 1, Tambov, 392000, Russian Federation

## ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2021;18(3):527–531

Glaucoma is the most severe eye disease that leads to irreversible blindness, and is a widespread pathology among the population of different countries and especially in the elderly. The urgency of the problem increases in connection with the demographic processes occurring in industrial countries, characterized by aging of the population. The development of glaucoma in the elderly exacerbates the image and quality of life of these patients, which must be taken into account in the implementation of medical and social and specialized ophthalmological care. However, the study of the quality of life in elderly glaucoma patients by a specific questionnaire was not carried out. **The purpose:** to analyze the quality of life of elderly patients suffering from glaucoma for a long time. **Material and methods.** The study of quality of life was carried out in the Tambov branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution. In clinical conditions, a survey of 228 patients with glaucoma aged 60–75 years, who made up the main group. The survey was conducted on a special questionnaire-National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire among patients of the above group by direct interviewing. The results were integrated into 122 scales for processing and analysis in accordance with the requirements of this questionnaire. Similarly, for comparison, the quality of life was studied in 178 patients of the same age with no history of glaucoma and at the present time. In assessing the quality of life, arithmetic averages and their errors were calculated, and the nonparametric t-white criterion was used to determine the reliability of the differences. **Results.** It was found that the development of glaucoma in the elderly causes a significant decrease in the quality of life on all scales of the questionnaire, reflecting the specific manifestations due to visual impairment. At the same time, the most pronounced effect of glaucoma has on the reduction of distant vision —  $19.5 \pm 1.3$  points against  $69.5 \pm 1.8$  points ( $p < 0.001$ ) in the control group. The defeat of glaucoma leads to a significant decrease in the quality of life of elderly patients and other indicators. In the main group, the overall score of vision ( $23.5 \pm 1.5$  points vs.  $75.2 \pm 1.9$  points in the control), near vision ( $26.8 \pm 1.6$  points vs.  $73.5 \pm 2.0$  points in the control), high dependence on outsiders in solving everyday problems ( $30.5 \pm 1.6$  points vs.  $79.3 \pm 1.8$  points in the control) were significantly lower. To a lesser extent, with the development of glaucoma, color perception suffers. **Conclusion.** The analysis of the quality of life in elderly patients with glaucoma is of practical importance for the organization of an individual treatment and prevention plan, since it takes into account the opinion of each patient about the perception of the disease.

**Keywords:** glaucoma, quality of life, elderly patients

**For citation:** Agarkov N.M., Chukhraev A.M., Fabrikantov O.L., Yablokova N.V. Reduced Quality of Life in Elderly Patients with Glaucoma. *Ophthalmology in Russia*. 2021;18(3):527–531. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-3-527-531>

**Financial Disclosure:** No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

**There is no conflict of interests**

## ВВЕДЕНИЕ

Увеличение доли пожилых в структуре современного общества, наряду с другими причинами и факторами риска, сопровождается ростом заболеваемости глаукомой. Социальнозначимые заболевания глаза имеют высокую распространенность в Иордании, США, Саудовской Аравии, Китае, Сингапуре и других странах. Заболеваемость глаукомой населения Иордании, Саудовской Аравии и Ирана доминирует в структуре социальнозначимой офтальмологической патологии и часто приводит к слепоте [1–3]. Аналогичные тенденции установлены среди сельских жителей Бангладеш [4] и Гаити [5]. Прогнозирование частоты развития глаукомы на ближайшие годы свидетельствует о росте заболеваемости ею в Сингапуре, Китае, Австралии, США и Канаде [6–11]. За последние годы в Дании количество больных глаукомой ежегодно возрастает на 7200–8600 случаев [12]. Одной из причин этого называют старение населения. Глаукома преимущественно распространена среди пожилых и встречается приблизительно у 10 % населения в возрасте 80 лет и у 15 % в возрастной группе 90 лет и старше.

Заболеваемость глаукомой в Российской Федерации за последнее время увеличилась среди взрослого населения с 106,7 случая на 100 000 в 2010 г. до 116,6 на 100 000, в 2014 г. а среди всех жителей — с 89,1 случая на 100 000 в 2012 г. до 94,3 случая на 100 000 в 2014 г. [13].

Глаукома является не только распространенным, но и тяжелым заболеванием, вызывающим изменение привычного образа жизни, ухудшение самочувствия и различные проблемы в жизни больного человека. Особенно существенно развитие глаукомы отражается на состоянии пожилых людей. Вместе с тем изучение качества жизни (КЖ) у пожилых с глаукомой не проводилось и представляет научный и практический интерес.

**Цель исследования** — анализ КЖ пожилых больных, страдающих глаукомой в течение длительного времени.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Изучение КЖ проведено у 228 больных глаукомой в возрасте 60–75 лет в первый день обследования в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Фёдорова». Контролем служили

Н.М. Агарков, А.М. Чухраёв, О.Л. Фабрикантов, Н.В. Яблокова

Контактная информация: Агарков Николай Михайлович vitalaxen@mail.ru

Снижение качества жизни у пожилых пациентов с глаукомой

178 человек аналогичного возраста, не болеющих глаукомой. Необходимый объем выборки для получения репрезентативных результатов рассчитан по специальной формуле [14].

Для изучения КЖ у больных глаукомой использовался специальный опросник, разработанный Национальным институтом глаза США — National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (NEI-VFQ-25), адаптированный соответствующим образом и содержащий 25 вопросов [15].

Полученная в результате опроса больных глаукомой информация группировалась в двенадцать шкал, отражающих соответствующие проявления КЖ: общий анализ зрения, оценка общего состояния здоровья, зрение вдаль, зрение вблизи, состояние психического здоровья, социального функционирования, потребность в помощи посторонних, ролевые ограничения, возникающие проблемы с передвижением, оценка цветоощущения, показатели периферического зрения, глазная боль. Значение каждой названной шкалы могло составлять от 0 до 100 баллов. Последние соответствовали наивысшей оценке КЖ больных глаукомой.

Для обработки данных использовалась статистическая программа Statistica 6.0. При сравнении средних арифметических значений баллов по двенадцати шкалам применялся непараметрический *T*-критерий Уайта.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исходя из полученных результатов (табл. 1), развитие глаукомы у пожилых людей влечет за собой репрезентативное снижение КЖ по всем исследованным двенадцати шкалам опросника NEI-VFQ-25. Безусловно, с учетом специфики рассматриваемой нозологической формы при глаукоме происходит поражение зрительных функций, вследствие этого изменяются показатели

КЖ: значительно снизились от максимально возможных 100 баллов показатели КЖ, связанные с восприятием зрения вдаль, общей оценкой зрения, зрения вблизи. Эти составляющие КЖ у больных глаукомой претерпели наибольший регресс и максимальное достоверное снижение ( $p < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой.

Существенные различия между сравниваемыми группами выявлены и по другим показателям КЖ. Сказанное относится к восприятию глазной боли, зависимости пациентов с глаукомой от посторонних лиц при решении тех или иных жизненных, бытовых, медицинских проблем. Практически равное снижение показателей КЖ среди пожилых с глаукомой установлено по критерию «ролевые ограничения и проблемы передвижения».

Развитие глаукомы оказывает не только влияние на снижение параметров КЖ, но также и на общее состояние здоровья. Так, данный показатель КЖ у больных глаукомой практически в 2 раза ниже, чем у аналогичной группы пожилых без глаукомы ( $p < 0,001$ ). У пожилых с глаукомой достоверно снижены также параметры по шкалам «психическое здоровье», «социальное функционирование» ( $p < 0,001$ ), «периферическое зрение». Менее подверженным влиянию глаукомы у пожилых пациентов является критерий цветоощущения, несмотря на достоверность различий с группой контроля.

Таким образом, изучение КЖ больных глаукомой пожилого возраста по специальной анкете NEI-VFQ-25 позволило установить субъективное мнение пациентов по различным аспектам КЖ, что имеет научное и практическое значение. Мнение пациентов с глаукомой выявляет как отношение больных к данному заболеванию, так и влияние рассматриваемой патологии на составляющие КЖ.

Изучение субъективного мнения пациентов с глаукомой важно, так как зрение обеспечивает получение

**Таблица 1.** Показатели КЖ больных глаукомой пожилого возраста ( $M \pm m$ , баллы)

**Table 1.** QOL indices of elderly glaucoma patients ( $M \pm m$ , points)

Показатели КЖ / QL indicators	Больные глаукомой пожилого возраста / Patients with glaucoma, elderly	Пожилые без глаукомы (контроль) / Elderly without glaucoma (control)
Общее состояние здоровья / General health	38,9 ± 1,4	76,1 ± 2,1*
Общая оценка зрения / Overall vision assessment	23,5 ± 1,5	75,2 ± 1,9*
Глазная боль / Eye pain	30,4 ± 1,8	84,3 ± 1,7*
Зрение вблизи / Near vision	26,8 ± 1,6	73,5 ± 2,0*
Зрение вдаль / Distant vision	19,5 ± 1,3	69,5 ± 1,8*
Социальное функционирование / Social functioning	59,8 ± 2,0	82,7 ± 2,1*
Психическое здоровье / Mental health	55,3 ± 1,8	80,2 ± 1,9*
Ролевые ограничения / Role-playing restrictions	32,4 ± 1,5	77,5 ± 1,7*
Зависимость от посторонних / Dependence on outsiders	30,5 ± 1,6	79,3 ± 1,8*
Проблемы передвижения / Movement problems	32,2 ± 1,4	74,6 ± 2,3*
Цветоощущение / Chromatic sensitivity	65,7 ± 1,9	84,2 ± 2,0*
Периферическое зрение / Peripheral vision	55,9 ± 1,7	77,5 ± 1,9*

Примечание: \* Различие достоверно в сравнении с контролем.  
Note: \* The difference is reliable in comparison with the control.

информации и ориентацию человека в пространстве, оказывает существенное влияние на эмоциональное состояние [15]. Вместе с тем субъективное восприятие КЖ больными глаукомой дополняет результаты объективного, в том числе офтальмологического обследования пациентов, но исследователями рассматривается крайне редко, что снижает полноценность анализа качества оказываемой специализированной медицинской помощи.

Анализ КЖ у 25 больных с терминальной стадией первичной открытоугольной глаукомы посредством специфического опросника NEI-VFQ-25 выявил, что наибольшее достоверное снижение КЖ по сравнению с контролем происходит по показателям «общая оценка зрения» (23,9 %), «периферическое зрение» (20,0 %), «зрение вдаль» (20,5 %) [16]. Ухудшение КЖ больных глаукомой установлено также и по другим параметрам, таким как «социальное функционирование» (28,4 %), «зависимость больного от посторонних» (28,2 %), «зрение вблизи» (27,4 %) и «цветоощущение» (26,9 %), «психическое здоровье» (29,1 %) и «ролевые ограничения» (28,6 %) ( $p < 0,001$ ). КЖ больных глаукомой по шкале «глазная боль» в сравнении с контролем снижено и составляет 35,9 % ( $p < 0,001$ ).

Однако статистически достоверной разницы в сравнении с контрольной группой у больных глаукомой по шкале «цветовое зрение» не обнаружено ( $p > 0,05$ ), что указывает на отсутствие влияния глаукомы на изменение данного параметра, его неизменность или продолжительное сохранение [15]. Наряду с этим развитие глаукомы, в отличие от контрольной группы, вызывает снижение эмоционально-психического благополучия, показателей субъективной оценки состояния здоровья в целом. Возникают также зависимость от посторонней помощи; глазная боль, проблемы передвижения; снижение периферического зрения, восприятия зрения вдаль и вблизи. Ухудшается деятельность, связанная со зрением, социальное функционирование.

Снижение КЖ у больных глаукомой выявлено и при использовании другого опросника — SF-36 [15]. Статистически достоверно у больных глаукомой и представителей контрольной групп выявлены различия по опроснику SF-36 по критериям: физическая активность, болевая реакция, поведение в повседневной жизни, общее самочувствие и ограничения, обусловленные физической болью ( $p < 0,05$ ). Однако применение неспецифического опросника SF-36 не позволяет получать объективную оценку КЖ у больных глаукомой, поскольку указанный опросник предназначен и для исследования КЖ здоровых людей и не учитывает особенностей изменений, обусловленных поражением функции зрения вследствие глаукомы.

Изменения КЖ пациентов, страдающих глаукомой, по сравнению с контрольной группой подтверждаются и снижением у больных глаукомой удовлетворенности жизнью [17]. Репрезентативные различия в сравниваемых группах выявлены по многим показателям с более

высокими значениями социальной и бытовой активности, ежедневной включенности пациентов в решение текущих ситуаций и вопросов. О.М. Бабайлова и соавт. [17] объясняют это тем, что вследствие стресса, обусловленного таким тяжелым по последствиям заболеванием, как глаукома, у пациентов активизируются адаптационные механизмы психологической защиты, обеспечивающие сохранение душевного комфорта и удовлетворенности жизнью. Именно с работой механизмов психологической защиты, по мнению авторов, связано превышение показателей удовлетворенности жизнью в группе больных глаукомой — 6,7 против 6,3 — в контроле. Кроме того, эти авторы считают, что постановка диагноза «глаукома» формирует у больных в начальном периоде адаптационные реакции, способствующие не критическому восприятию ситуации, нарушениям лечебных мероприятий и нестабильному течению глаукомы [17].

Контузионная травма глаза влияет в большей степени на снижение показателя эмоционального благополучия больных, что, безусловно, определяется субъективным восприятием последствий травмы и боязнью потери зрения вплоть до слепоты [18]. Больные после контузионной травмы отмечают нарушение сна и ухудшение настроения в 44 % случаев, а в 55,0 % случаев возникает страх при обращении за медицинской помощью к офтальмологу в связи с убежденностью в неизлечимости нарушений со стороны органа зрения и из-за возможности узнать отрицательные результаты лечения. При этом постоянную тревогу по поводу утраты зрения отмечают 5,7 % больных с контузионной травмой, длительную тревогу — 11,0 %, редкую — 50,0 % и довольно часто — 33,3 %. Следовательно, все пациенты с данной травмой в той или иной степени испытывают тревогу из-за возможности снижения или потери зрения [18].

Отразить в целом психологическое состояние пациентов с патологией глаза, в том числе с глаукомой, по мнению некоторых авторов [15, 18], отдельные показатели КЖ не могут, для этого требуется определение интегрального показателя КЖ. Последний более полно характеризует общее психологическое состояние больных глаукомой, поскольку учитывает результаты каждой из двенадцати шкал опросника NEI-VFQ, а интегральный показатель КЖ в этом случае является максимальным и соответствует наивысшему уровню КЖ больных. Среди больных глаукомой значение интегрального показателя составляет в среднем 804,5 балла против 994 баллов в группе здоровых людей (контроль).

Выявленное различие в величине интегрального показателя КЖ представителей контрольной группы от максимально возможного значения объясняется доминированием среди обследованных лиц пожилого возраста в соответствии с критериями включения, а также субъективным восприятием шкал опросника NEI-VFQ-25 [15]. Среди больных глаукомой интегральный показатель КЖ по сравнению с таковым в контрольной группе снижен на 19 %.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование КЖ у больных глаукомой в пожилом возрасте свидетельствует о достоверном снижении всех составляющих, позволяет выявить ведущие проявления, на которые глаукома оказывает наиболее негативное воздействие. Это имеет практическое значение для принятия решений в клинической практике при организации профилактических и лечебных мероприятий, так как учитывает особенности каждого конкретного пациента с глаукомой.

Установленное впервые снижение интегрального показателя КЖ у больных глаукомой пожилого возраста следует использовать как объективный критерий восприятия данного заболевания и оценки состояния здоровья пациентов.

## УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Агарков Н.М. — статистическая обработка, написание текста;  
Чухраёв А.М. — сбор и обработка материала;  
Фабрикантов О.Л. — сбор и обработка материала;  
Яблокова Н.В. — концепция и дизайн исследования, подготовка иллюстраций, сбор и обработка материала.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Al Rashed W.A., Bin Abdulrahman A.K., Zarban A.A., Almasri M.S., Mirza A.S., Khandekar R. Public Awareness regarding Common Eye Diseases among Saudi Adults in Riyadh City: A Quantitative Study. *J Ophthalmol.* 2017;9080791. Jul 2. DOI: 10.1155/2017/9080791
- Haddad M.F., Bakkar M.M., Abdo N. Public awareness of common eye diseases in Jordan. *BMC Ophthalmol.* 2017;Oct 2;17(1):177. DOI: 10.1186/s12886-017-0575-3
- Katibeh M., Ziaei H., Panah E., Moein H.R. Knowledge and awareness of age related eye diseases: a population-based survey. *J Ophthalmic Vis Res.* 2014;9(2):223–231.
- Islam F.M., Chakrabarti R., Islam S.Z., Finger R.P., Critchley C. Factors Associated with Awareness, Attitudes and Practices Regarding Common Eye Diseases in the General Population in a Rural District in Bangladesh: The Bangladesh Population-based Diabetes and Eye Study (BPDES) *PLoS One.* 2015;10(7):e0133043. DOI: 10.1371/journal.pone.0133043
- Napoli P.E., Sanna R., Iovino C., Fossarello M. Resolution of pinguecula-related dry eye disease after argon laser photocoagulation. *Int Med Case Rep J.* 2017;10:247–250. DOI: 10.2147/IMCRJ.S138786
- Gibson D.M. Frequency and predictors of missed visits to primary care and eye care providers for annually recommended diabetes preventive care services over a two-year period among U.S. adults with diabetes. *Prev Med.* 2017; Dec;105:257–264. DOI: 10.1016/j.ypmed.2017.09.019
- Gollogly H.E., Hodge D.O., St Sauver J.L., Erie J.C. Increasing incidence of cataract surgery: population-based study. *J Cataract Refract Surg.* 2013;39(9):1383–1389. DOI: 10.1016/j.jcrs.2013.03.027
- Harrabi H., Kergoat M.J., Rousseau J., Boisjoly H., Schmaltz H., Moghadaszadeh S., Roy-Gagnon M.H., Freeman E.E. Age-related eye disease and cognitive function. *Invest. Ophthalmol Vis Sci.* 2015;56(2):1217–1221. DOI: 10.1167/iovs.14-15370
- Patel C., Kim S.J., Chomsky A., Saboori M. Incidence and risk factors for chronic uveitis following cataract surgery. *Ocul Immunol Inflamm.* 2013;21(2):130–134. DOI: 10.3109/09273948.2012.752013
- Yao K., Zhu Y., Zhu Z., Wu J., Liu Y., Lu Y., Hao Y., Bao Y., Ye J., Huang Y., Li Z., Shentu X., Yu Y. The incidence of postoperative endophthalmitis after cataract surgery in China: a multicenter investigation of 2006–2011. *Br J Ophthalmol.* 2013;97(10):1312–1317. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2013-303282
- Zheng Y., Cheng C.Y., Lamoureux E.L., Chiang P.P., Rahman Anuar A., Wang J.J., Mitchell P., Saw S.M., Wong T.Y. How much eye care services do Asian populations need? Projection from the Singapore Epidemiology of Eye Disease (SEED) study. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013;54(3):2171–2177. DOI: 10.1167/iovs.12-11393
- Kolko M., Horwitz A., Thygesen J., Jeppesen J., Torp-Pedersen C. The Prevalence and Incidence of Glaucoma in Denmark in a Fifteen Year Period: A Nationwide Study. *PLoS One.* 2015;10(7):e0132048. DOI: 10.1371/journal.pone.0132048
- Азнабаев Б.М., Загидуллина А.Ш., Рашитова Д.Р. Анализ заболеваемости глаукомой населения республики Башкортостан. *Национальный журнал глаукома.* 2017;16(1):55–63. [Aznabaev B.M., Zagidullina A.Sh., Rashitova D.R. Analysis of the incidence of glaucoma in the Republic of Bashkortostan. *National Journal glaucoma = Natsional'nyi zhurnal glaucoma.* 2017;16(1):55–63 (In Russ.)].
- Медик В.А., Токмачёв М.С. *Математическая статистика в медицине.* М.: Финансы и статистика, 2007, 800 с. [Medik V.A., Tokmachjov M.S. 2007. *Mathematical statistics in medicine.* Moscow: Finansy i statistika, 2007. 800 p. (In Russ.)].
- Илларионова А.Р. Исследование качества жизни у больных глаукомой. *Вестник офтальмологии.* 2003;3:11–15. [Illarionova A.R. Study of quality of life in glaucoma patients. *Annals of Ophthalmology = Vestnik oftal'mologii.* 2003;3:11–15 (In Russ.)].
- Кириллова О.А. Пограничные психические расстройства у больных на разных стадиях развития первичной открытоугольной глаукомы. *Вестник Российского университета дружбы народов.* 2007;5:91–93. [Kirillova O.A. Borderline mental disorders in patients at different stages of primary open-angle glaucoma. *Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia = Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov.* 2007;5:91–93 (In Russ.)].
- Бабайлова О.М., Панова И.Е., Клевакина Ю.С. Исследование показателей удовлетворенности жизнью у пациентов с глаукомой. *Вестник Оренбургского государственного университета.* 2011;14(133):38–40. [Babajlova O.M., Panova I.E., Klevakina Ju.S. The study of life satisfaction indicators in patients with glaucoma. *Annals of Orenburg State University = Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta.* 2011;14(133):38–40 (In Russ.)].
- Голубов К.Э. Комплексный подход к оценке качества жизни пациентов с контузионной травмой органа зрения. *Клиническая медицина* 2013;5:32–34. [Golubov K.E. Comprehensive approach to assessing the quality of life of patients with contusion injury of the eye. *Clinical medicine = Klinicheskaja medicina.* 2013;5:32–34 (In Russ.)].

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Агарков Николай Михайлович

доктор медицинских наук, профессор кафедры биомедицинской инженерии  
ул. 50 лет Октября, 94, Курск, 305040, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0002-4821-3692>

ФГАУ НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” им. академика С.Н. Федорова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Чухраёв Александр Михайлович

доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор  
Бескудниковский бул., 59А, 127486, Москва, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0002-8991-0910>

Тамбовский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” им. академика

С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фабрикантов Олег Львович

доктор медицинских наук, профессор, директор  
Рассказовское шоссе, 1, Тамбов, 392000, Российская Федерация

Тамбовский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” им. академика

С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Яблокова Наталья Валентиновна

заведующая отделением

Рассказовское шоссе, 1, Тамбов, 392000, Российская Федерация

## ABOUT THE AUTHORS

South-Western State University

Agarkov Nikolay M.

MD, Professor at the Biomedical Engineering Department  
50 let Oktyabrya str., 94, Kursk, 305040, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-4821-3692>

The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution

Chukhrai Alexander M.

MD, Professor, general director  
Beskudnikovskiy buld., 59A, Moscow, 127486, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-8991-0910>

Tambov branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution

Fabrikantov Oleg L.

MD, Professor, director  
Rasskazovskoe highway, 1, Tambov, 392000, Russian Federation

Tambov branch The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution

Yablokova Natalia V.

head of the Department  
Rasskazovskoe highway, 1, Tambov, 392000, Russian Federation