



DOI: 10.18413/2658-6533-2020-6-4-0-9

УДК 617.735-007.23

# Психоэмоциональный статус пожилых пациентов с катарактой

Е.В. Попова 

Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр «Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова»,  
Бескудниковский бульвар, д. 59а, г. Москва, 127486, Российская Федерация  
Автор для переписки: Е.В. Попова ([vitalaxen@mail.ru](mailto:vitalaxen@mail.ru))

## Резюме

**Актуальность:** Среди офтальмологических патологий в пожилом и старческом возрасте высокую распространённость имеет катаракта. В современных условиях катаракта выступает ведущей причиной потери зрения в пожилом возрасте и может способствовать развитию тревожно-депрессивных нарушений, которые практически не изучены среди данного контингента. **Цель исследования:** Изучение тревожно-депрессивных расстройств у больных катарактой пожилого возраста. **Материалы и методы:** Обследовано 84 больных 60-74 лет с катарактой на базе Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Фёдорова». Контролем служили 85 больных аналогичного возраста без катаракты. Были оценены личностная тревожность – по тесту Спилбергера-Ханина, депрессивный статус – по шкале CenterforEpidenuologicStudies-Depression. Достоверность различий определяли по критерию U-Манна-Уитни. **Результаты:** Установлено, что развитие и формирование зрелой катаракты в пожилом возрасте характеризуется более частым возникновением депрессивных нарушений. Величина среднего балла депрессивного статуса у больных 60-74 лет с катарактой составляет  $22,8 \pm 1,2$  балла, тогда как у пациентов аналогичного возраста без катаракты его величина статистически достоверно ниже и составляет  $17,4 \pm 0,9$  балла. Среди пожилых без катаракты отсутствие депрессивных нарушений наблюдалось у 85,9% тогда как у пациентов пожилого возраста с катарактой этот показатель был существенно ниже и составлял 23,8%. Наряду с этим среди пациентов 60-74 лет с катарактой достоверно большую часть составляют больные с депрессивным состоянием, а именно 20,2% против 5,9% в контрольной группе. Ухудшение психоэмоционального статуса пациентов пожилого возраста с катарактой обусловлено также изменением личностной тревожности. Уровень личностной тревожности статистически значимо выше в основной группе ( $45,9 \pm 1,6$  балла) и соответствует среднему уровню, а в возрастном контроле ( $32,2 \pm 1,3$  балла) – низкому уровню. При углубленном анализе пациентов пожилого возраста с катарактой выявлено преобладание лиц со средней ( $45,2 \pm 5,4\%$ ) и повышенной ( $30,9 \pm 5,0\%$ ) личностной тревожностью. **Заключение:** Полученные результаты свидетельствуют о существенном влиянии катаракты на формирование тревожно-депрессивных нарушений в пожилом возрасте, что необходимо учитывать при обследовании пациентов и

назначении лечебных мероприятий из-за возможности снижения комплаентности, синергизма и побочных реакций используемых лекарственных препаратов.

**Ключевые слова:** катаракта; пожилой возраст; депрессивные нарушения; личностная тревожность

**Для цитирования:** Попова ЕВ. Психоэмоциональный статус пожилых пациентов с катарактой. Научные результаты биомедицинских исследований. 2020;6(4):538-545. DOI: 10.18413/2658-6533-2020-6-4-0-9

## Psychoemotional status of elderly patients with cataracts

Eugenia V. Popova 

Fyodorov Eye Microsurgery State Institution,  
59a Beskudnikovsky Blvd., Moscow, 127486, Russia  
Corresponding author: Eugenia V. Popova (vitalaxen@mail.ru)

### Abstract

**Background:** Cataracts are highly prevalent among ophthalmic pathologies in old and senile age. In modern conditions, cataracts are the leading cause of vision loss in old age and can contribute to the development of anxiety-depressive disorders, which are practically not studied in this group of people. **The aim of the study:** To study anxiety and depressive disorders in elderly patients with cataracts. **Materials and methods:** 84 patients aged 60-74 with cataracts were examined at the Tambov branch of Fyodorov Eye Microsurgery State Institution. 85 patients of the same age without cataracts were monitored. Personal anxiety was assessed using the Spielberger-Hanin test, and depressive status was assessed using the Center for Epidemiologic Studies-Depression scale. The reliability of differences was determined by the U-Mann-Whitney criterion. **Results:** Development and formation of mature cataract in old age was found to be characterized by a more frequent occurrence of depressive disorders. The mean depressive status score in patients aged 60-74 with cataracts is  $22.8 \pm 1.2$  points, while in patients of the same age without cataracts its value was significantly lower and was  $17.4 \pm 0.9$  points. In the group of elderly patients without cataracts, the absence of depressive disorders was observed in 85.9%, while in the group of elderly patients with cataracts, this indicator was significantly lower and amounted to 23.8%. At the same time, most 60-74-year-old patients with cataracts suffer from depression, namely, 20.2% versus 5.9% in the control group. Deterioration in the psychoemotional status of elderly patients with cataracts can be also explained by changes in personal anxiety. The level of personal anxiety is statistically significantly higher in the main group ( $45.9 \pm 1.6$  points) and corresponds to the average level, while in the age control group ( $32.2 \pm 1.3$  points) – to a low level. An in-depth analysis of elderly patients with cataracts revealed the predominance of persons with medium ( $45.2 \pm 5.4\%$ ) and increased ( $30.9 \pm 5.0\%$ ) personal anxiety. **Conclusion:** The obtained results indicate a significant impact of cataracts on the formation of anxiety-depressive disorders in the elderly, which should be taken into account when examining patients and prescribing therapeutic measures due to the possibility of reducing compliance, synergy and adverse reactions of the drugs used.

**Keywords:** cataract; old age; depressive disorders; personal anxiety

**For citation:** Popova EV. Psychoemotional status of elderly patients with cataracts. Research Results in Biomedicine. 2020;6(4):538-545. Russian. DOI: 10.18413/2658-6533-2020-6-4-0-9

**Введение.** У людей пожилого и старческого возраста ведущей причиной слепоты и снижения зрения в современных условиях в различных государствах выступает катаракта [1, 2, 3]. Катаракта представляет возраст-ассоциированное заболевание и установлена прямая зависимость частоты данной патологии от возраста [4].

Катаракта – одно из наиболее распространённых заболеваний в пожилом возрасте [2]. В развитых странах катаракта встречается приблизительно у 50% людей в возрасте от 65 до 74 лет, у 70% – старше 75 лет. Увеличение количества больных катарактой будет происходить по мере роста продолжительности жизни населения.

Однако с возрастом ассоциируется не только частоты катаракты, но и распространённость у данных пациентов нарушений психоэмоциональной сферы, в основе которых лежат общие механизмы развития как при болезни Альцгеймера, так и катаракте и имеются клиничко-морфологические и патологические параллели между вышеназванными заболеваниями [4]. Больные с офтальмологией, в том числе катарактой, находятся в состоянии постоянного стресса, приводящего к формированию психологической патологии: депрессия, невроз, нарушение сна, психоз и др. [5]. Тревожно-депрессивные и когнитивные нарушения часто встречаются у больных с катарактой [6]. Вместе с тем указанные нарушения у пожилых пациентов с катарактой углубленно практически не анализировались, несмотря на то, что депрессия и тревожность у больных катарактой усугубляются при наличии заболевания и его прогрессировании [6].

**Цель исследования.** Изучение тревожно-депрессивных расстройств у пожилых больных с катарактой.

**Материал и методы исследования.** Исследование проведено в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза

имени академика С.Н. Фёдорова» в 2016-2019 гг. У 84 больных в возрасте 60-74 года с катарактой (основная группа). Диагноз катаракты устанавливался на основе электронной периметрии, электроретинографии, флюоресцентной ангиографии, оптической когерентной томографии, визиометрии, автокераторефрактометрии, офтальмобиомикроскопии.

У включенных в исследование пациентов были оценены личностная тревожность по тесту Спилберга-Ханина [7], депрессивное состояние по шкале CES-D (Center for Epidemiologic Studies – Depression) [8].

Контролем служили 74 больных в возрасте 60-74 года с ВМД и отсутствием катаракты, обследованных аналогично основной группе.

Критериями исключения в основную и контрольную группу служили: возраст менее 60 лет и старше 74 лет, наличие выраженной деменции, психического заболевания, злокачественного новообразования, метаболического синдрома, артериальной гипертензии 3-4 стадии, сахарного диабета 1-го и 2-го типа, гиперхолестеринемии и дислипидемии, атеросклероза церебральных сосудов, ожирения, синдрома старческой астении.

Исследование осуществлялось в соответствии с принципами Хельсинкской Декларации и стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice).

Достоверность различий определяли по критерию U-Манна-Уитни

**Результаты и их обсуждение.** Сравнительная депрессивный статус пациентов пожилого возраста с наличием и отсутствием катаракты, очевидным является вывод о том, что развитие катаракты сопровождается формированием расстройств депрессивного спектра (рисунок 1).

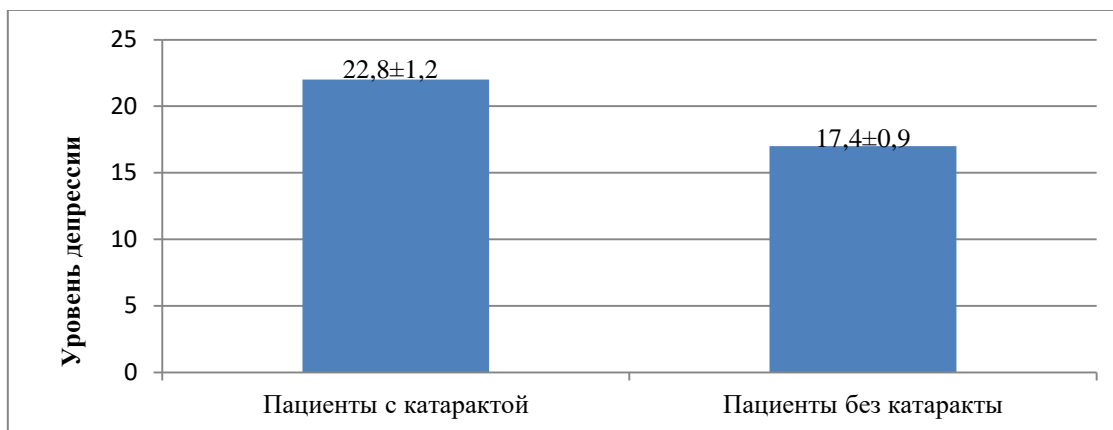


Рис. 1. Депрессивный статус у пожилых пациентов с наличием (1) и отсутствием (2) катаракты ( $M \pm m$ , баллы)

Fig. 1. Depressive status in elderly patients with (1) and without (2) cataracts ( $M \pm m$ , points)

Величина среднего балла по шкале депрессии CES-D в основной группе статистически значимо выше ( $p < 0,001$ ), чем в контрольной и соответствует расстройствам депрессивного спектра. Напротив, у пациентов аналогичного возраста без катаракты значение среднего балла свидетельствует об отсутствии депрессивных нарушений.

Распределение пациентов, сопоставляемых по степени выраженности депрессивных отклонений, выявило достоверные различия по всем градациям (таблица 1). Самые значительные различия установлены по удельному весу больных с

отсутствием депрессивных нарушений, доля которых максимальна в группе пациентов, не страдающих катарактой. У каждого пятого пациента основной группы диагностировано депрессивное состояние. Удельный вес пациентов с катарактой, имеющих расстройства депрессивного спектра, составляет более половины всех случаев и существенно превышает таковой показатель в контрольной группе. Следовательно, на фоне сформировавшейся катаракты у пациентов 60-74 лет развиваются выраженные депрессивные нарушения, которые необходимо учитывать в гериатрической практике.

Таблица 1

**Структура пациентов 60-74 лет по степени депрессивных нарушений при наличии и отсутствии катаракты ( $p \pm mp$ , %)**

Table 1

**Structure of patients aged 60-74 by the degree of depressive disorders in the presence and absence of cataracts ( $p \pm mp$ , %)**

Степень депрессивных нарушений	Пациенты 60-74 лет с катарактой	Пациенты 60-74 лет без катаракты	p
Отсутствие депрессивного нарушения	23,8±4,6	85,9±3,8	<0,001
Расстройства депрессивного спектра	55,9±5,4	8,2±3,0	<0,001
Депрессивное состояние	20,2±4,3	5,9±2,6	<0,01
Итого	100,0	100,0	-

При оценке личностной тревожности среди пациентов пожилого возраста с катарактой и её отсутствием установлено статистически значимое различие (рисунок 2), что позволяет говорить о среднем

уровне личностной тревожности в основной группе. У пациентов такого же возраста с отсутствием катаракты личностная тревожность соответствует низкому уровню.

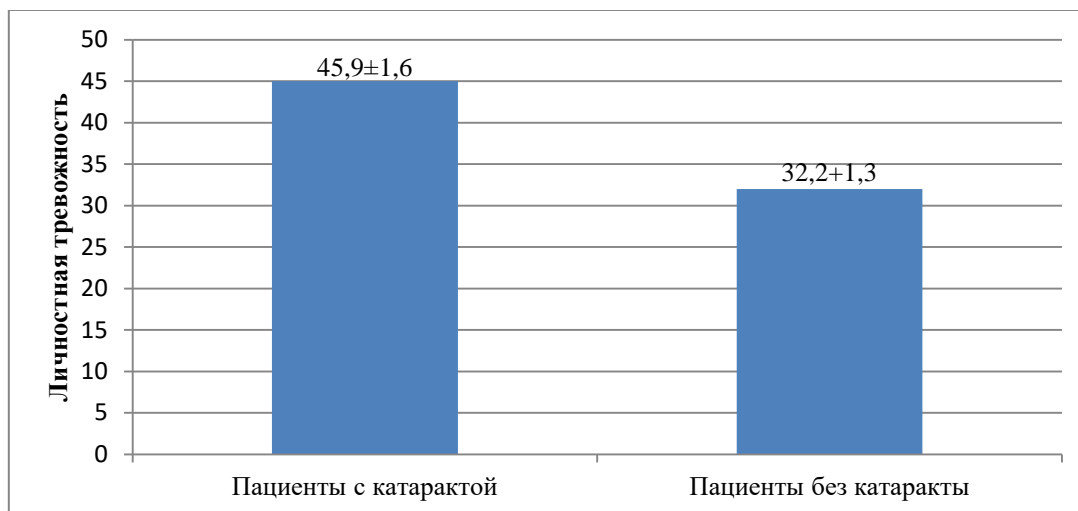


Рис. 2. Уровень личностной тревожности у пожилых пациентов с наличием (1) и отсутствием (2) катаракты (M±m, баллы)

Fig. 2. The level of personal anxiety in elderly patients with (1) and without (2) of cataracts (M±m, points)

Структурный анализ пожилых пациентов по уровню личностной тревожности (таблица 2) позволил установить существенные различия в сравниваемых группах. Среди пациентов с наличием катарак-

ты значительная часть приходится на лиц с повышенным уровнем личностной тревожности, которая практически в 10 раз выше в сравнении с контрольной группой.

Таблица 2

**Структура пациентов 60-74 лет по уровню личностной тревожности при наличии и отсутствии катаракты (p±mp, %)**

Table 2

**Structure of patients aged 60-74 by the level of personal anxiety in the presence and absence of cataracts (p±mp, %)**

Личностная тревожность	Пациенты 60-74 лет с катарактой	Пациенты 60-74 лет без катаракты	p
Отсутствует	2,4±1,7	11,8±3,5	<0,05
Низкая	6,0±2,6	64,7±5,2	<0,001
Средняя	45,2±5,4	20,0±4,3	<0,001
Повышенная	30,9±5,0	3,5±2,0	<0,001
Выраженная	11,9±3,5	0,0	<0,001
Высокая	3,6±2,0	0,0	<0,05
Итого	100,0	100,0	-

Основную группу отличает также высокая доля пациентов, имеющих средний уровень личностной тревожности. Выраженная личностная тревожность среди пациентов пожилого возраста с катарактой диагностирована у 11,9% при отсутствии у пациентов без катаракты. Для последних характерно преобладание лиц с низкой личностной тревожностью, а также наличие значительной части с её отсутствием.

Проведенное изучение тревожно-депрессивного статуса у пожилых больных с катарактой в сравнении с возрастным контролем без катаракты свидетельствует о существенном влиянии заболевания на формирование данных нарушений психоэмоциональной сферы, превосходящих показатели контрольной группы. Считается, что депрессивные состояния достоверно коррелирует не только с возрастом и частотой развития катаракты, но и с рас-

пространенностью болезни Паркинсона, причем эту ассоциацию невозможно объяснить только лишь пожилым возрастом больных и повышенной встречаемостью этих расстройств именно в пожилом возрасте [9]. Нельзя исключить, что митохондриальная дисфункция дофаминэргических нейронов может вызывать свободно-радикальное повреждение норадренэргических нейронов, свободнорадикальное повреждение хрусталика – преждевременное развитие катаракты, а свободнорадикальное повреждение сетчатки – развитие возрастной макулярной дегенерации [10].

Исследование психологической составляющей у пациентов с болезнями глаза, проведенное в Германии показало, что депрессия и тревога встречаются у данных пациентов чаще, чем в других изучаемых группах – в 30,1% и 17,9% соответственно [6]. В нашем исследовании проявления депрессии различной степени выявлены у большего числа больных с катарактой – в 76,2% случаев. Н.О. Madsonetal. [11] также подтвердили высокую распространенность депрессивных расстройств среди пациентов с офтальмопатологией – 32,5%, что в два раза превышает частоту депрессии среди остального населения той же возрастной группы. Несколько ниже установлена частота депрессии у больных, страдающих катарактой, подвергнутых субмакулярной хирургии [12].

Нами показано, что у пожилых пациентов с катарактой выше не только частота депрессивных нарушений, но и чаще регистрируются депрессивные состояния и расстройства депрессивного характера по шкале CES-D, что может усугублять течение ВМД. Другими авторами указывается, что депрессия может служить фактором риска неблагоприятного прогноза офтальмологических заболеваний, в том числе катаракты, и одной из причин, способствующих снижению комплаентности [13].

В настоящей работе выявлен высокий удельный вес больных с катарактой со средним уровнем личностной тревожности, а у трети пациентов наблюдается повышенный уровень личностной тревожно-

сти, что указывает на необходимость ее коррекции на различных этапах оказания медицинской помощи с целью нивелирования степени тревожности. В противном случае, по мнению Милюткиной С.О., Ковалевской М.А. [14] по мере прогрессирования офтальмопатологии и увеличения функциональных нарушений будет происходить снижение социально-психологической адаптации больных с появлением тревожно-депрессивных расстройств.

**Заключение.** Полученные результаты показывают существенное влияние катаракты на развитие расстройств эмоциональной сферы, подтвержденные нами с помощью адекватных и валидных тестов. При расширенном анализе указанных психоэмоциональных нарушений выявлены более значительные отклонения от нормы на фоне изучаемой патологии и у значительной части пациентов. Формирование катаракты сопровождается повышением личностной тревожности у пациентов пожилого возраста. Это свидетельствует о необходимости коррекции, профилактики, и раннего выявления нарушений посредством специально организованной психологической помощи в структуре офтальмологической службы.

### **Информация о финансировании**

*Финансирование данной работы не проводилось.*

### **Financial support**

*No financial support has been provided for this work.*

### **Конфликт интересов**

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

### **Conflict of interests**

*The author has no conflict of interest to declare.*

### **Список литературы**

1. Воробьева ИВ. Мониторинг отдельных патогенетически значимых биохимических маркеров в слезной жидкости, офтальмологических показателей при сочетанной патологии диабетической ретинопатии и возраст-

ной макулярной дегенерации на фоне ангиопротекторной и антиоксидантной терапии. Офтальмология. 2018;15(2):189-199. DOI: <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-2-189-199>

2. Полунина ЕГ, Макаров ИА, Маркова ЕЮ, и др. Современные возможности профилактики возникновения и прогрессирования катаракты. Офтальмология. 2017;14(2):120-124. DOI: <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2017-2-120-124>

3. Daien V, Le Pape A, Heve D, et al. Incidence, Risk Factors, and Impact of Age on Retinal Detachment after Cataract Surgery in France: A National Population Study. Ophthalmology. 2015;122(11):2179-85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2015.07.014>

4. Еричев ВП, Козлова ИВ, Косова ДВ. Частота и характер макулярного отека при сочетании катаракты с глаукомой. Вестник офтальмологии. 2019;135(5-2):241-247. DOI: <https://doi.org/10.17116/oftalma2019135052241>

5. Кожухов АА, Капранов ДО. Сравнительная оценка качества жизни пациентов после факэмульсификации катаракты, осложнённой нарушением капсульной поддержки хрусталика, при различных методах фиксации заднекамерной интраокулярной линзы. РМЖ «Клиническая офтальмология». 2018;2:81-84. DOI: <https://doi.org/10.21689/2311-7729-2018-18-2-81-84>

6. Jonas JB, Wei WB, Zhu LP, et al. Cognitive Function and Ophthalmological Diseases: The Beijing Eye Study. Scientific Reports. 2018;8(1):4816. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23314-5>

7. Ханин ЮЛ. Исследование тревоги в спорте. Вопросы психологии. 1978;6:92-99.

8. Андрющенко АВ, Дробижев МЮ, Добровольский АВ. Сравнительная оценка шкал CES-D, BDI и HADS (d) в диагностике депрессий в общемедицинской практике. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова 2003;103(5):11-18.

9. Lai SW, Lin CL, Liao KF, et al. Increased risk of Parkinson's disease in cataract patients: a population-based cohort study. Parkinsonism and Related Disorders. 2015;21(1):68-71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.11.005>

10. Yoon SP, Chan MM, Akshay ST, et al. Clinical Characteristics of Patients With CRVO in One Eye With Subsequent RVO in The Fellow Eye: A Retrospective Observational Study. Oph-

thalmic Surgery Lasers and Imaging Retina. 2019;50(7):444-449. DOI: <https://doi.org/10.3928/23258160-20190703-06>

11. Madsen HO, Shakoor BA, Henric LA, et al. Mood and Behavior Seasonality in Glaucoma; Assessing Correlations Between Seasonality and Structure and Function of the Retinal Ganglion Cells. PLoS ONE. 2020;15(3):e0229991. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229991>

12. Lace I, Elksnis E, Laganovska G, et al. Tear Osmolarity After Cataract Surgery. Journal of Current Ophthalmology. 2018;31(1):31-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joco.2018.08.006>

13. Auaki M, Kawashima M, Negishi K, et al. High Prevalence of Sleep and Mood Disorders in Dry Eye Patients: Survey of 1,000 Eye Clinic Visitors. Neuropsychiatric Disease and Treatment. 2015;11:889-894. DOI: <https://doi.org/10.2147/ndt.s81515>

14. Милюткина СО, Ковалевская МА. Функциональные нарушения макулярной области сетчатки как фактор развития социально-психологической дезадаптации у больных возрастной макулярной дегенерацией. Прикладные информационные аспекты медицины. 2014;17(1):128-136.

## References

1. Vorobyeva IV. Monitoring of Separate Pathogenetically Significant Biochemical Markers in Lacrimal Fluid, Ophthalmological Parameters with Combined Pathology of Diabetic Retinopathy and Age-Related Macular Degeneration on the Background Angioprotective and Antioxidant Therapy. Ophthalmology in Russia. 2018;15(2):189-199. Russian. DOI: <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-2-189-199>

2. Polunina EG, Makarov IA, Markova EY, et al. Modern possibilities for prophylaxis of cataract progression. Ophthalmology in Russia. 2017;14(2):120-124. Russian. DOI: <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2017-2-120-124>

3. Daien V, Le Pape A, Heve D, et al. Incidence, Risk Factors, and Impact of Age on Retinal Detachment after Cataract Surgery in France: A National Population Study. Ophthalmology. 2015;122(11):2179-85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2015.07.014>

4. Erichev VP, Kozlova IV, Kosova DV. Frequency and type of macular edema after cataract surgery in patients with glaucoma. The Rus-

sian Annals of Ophthalmology = Vestnikoftal'mologii. 2019;135(5-2):241-247. Russian. DOI:

<https://doi.org/10.17116/oftalma2019135052241>

5. Kozhukhov AA, Kapranov DO. Comparative assessment of the quality of life of patients after phacoemulsification of cataracts complicated by violation of the capsule support of the lens, with various methods of fixation of the posterior chamber intraocular lens. RMJ "Clinical ophthalmology". 2018;2:81-84. Russian. DOI: <https://doi.org/10.21689/2311-7729-2018-18-2-81-84>

6. Jonas JB, Wei WB, Zhu LP, et al. Cognitive Function and Ophthalmological Diseases: The Beijing Eye Study. Scientific Reports. 2018;8(1):4816. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23314-5>

7. KhaninYuL. Research on anxiety in sports. VoprosyPsikhologii. 1978;6:92-99. Russian.

8. Andriushchenko AV, DrobizhevMYu, Dobrovol'skij AV. Comparative assessment of CESD, BDI and HADS (d) scale in diagnosis of depression in general medical practice. S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry = Zhurnalnevrologiiipsikhiatriiimeni S.S. Korsakova. 2003;103(5):11-18. Russian.

9. Lai SW, Lin CL, Liao KF, et al. Increased risk of Parkinson's disease in cataract patients: a population-based cohort study. Parkinsonism and Related Disorders. 2015;21(1):68-71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.11.005>

10. Yoon SP, Chan MM, Akshay ST, et al. Clinical Characteristics of Patients With CRVO in One Eye With Subsequent RVO in The Fellow Eye: A Retrospective Observational Study. Ophthalmic Surgery Lasers and Imaging Retina. 2019;50(7):444-449. DOI: <https://doi.org/10.3928/23258160-20190703-06>

11. Madsen HO, Shakoor BA, Henric LA, et al. Mood and Behavior Seasonality in Glaucoma; Assessing Correlations Between Seasonality and

Structure and Function of the Retinal Ganglion Cells. PLoS ONE. 2020;15(3):e0229991. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229991>

12. Lace I, Elksnis E, Laganovska G, et al. Tear Osmolarity After Cataract Surgery. Journal of Current Ophthalmology. 2018;31(1):31-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joco.2018.08.006>

13. Auaki M, Kawashima M, Negishi K, et al. High Prevalence of Sleep and Mood Disorders in Dry Eye Patients: Survey of 1,000 Eye Clinic Visitors. Neuropsychiatric Disease and Treatment. 2015;11:889-894. DOI: <https://doi.org/10.2147/ndt.s81515>

14. Milyutkina SO, Kovalevskaya MA. Macular function disturbance as a factor of social and psychological disadaptation in patients with age-related macular degeneration. Prikladnyyeinformatsionnyyeaspektymeditsiny. 2014;17(1):128-136. Russian.

Статья поступила в редакцию 3 мая 2020 г.  
Поступила после доработки 14 июля 2020 г.  
Принята к печати 3 августа 2020 г.

Received 3 May 2020

Revised 14 July 2020

Accepted 3 August 2020

#### Информация об авторе

**Евгения Валентиновна Попова**, врач-офтальмолог Тамбовского филиала ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова», г. Тамбов, Российская Федерация, E-mail: [anton-titov-2001@mail.ru](mailto:anton-titov-2001@mail.ru), ORCID: 0000-0003-2244-2494.

#### Information about the author

**Eugenia V. Popova**, Ophthalmologist at the Tambov Branch of Fyodorov Eye Microsurgery State Institution, Tambov, Russia, E-mail: [anton-titov-2001@mail.ru](mailto:anton-titov-2001@mail.ru), ORCID: 0000-0003-2244-2494.