ISSN 1816-5095 (print); ISSN 2500-0845 (online)
https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-154-158

поступила 26.12.24
was received 26.12.24

Основные показатели, определяющие качество жизни пациента зрительно-напряженного труда после факоэмульсификации двухсторонней катаракты

В.В. Нероев Н.И. Овечкин

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Садовая-Черногрязская, 14/19, Москва, 105062, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ **Офтальмология. 2025;22(1):154–158**

Цель: исследование основных показателей, определяющих качество жизни (КЖ) пациентов зрительно-напряженного труда (ЗНТ) с позиции медико-социальной модели здоровья после факоэмульсификации (ФЭК) двухсторонней катаракты. **Пациенты и методы.** Под нашим наблюдением находились 134 пациента (264 глаза), 76 % — мужчин; 24 % — женщин в возрасте от 42 до 68 лет (средний возраст 57,2 ± 1,3 года) со следующими критериями включения в исследование: наличие бинокулярной неосложненной катаракты с максимально корригируемой остротой зрения вдаль на худшем глазу не более 0,4 отн. ед.; на лучшем глазу — не более 0,6 отн. ед.; повседневная деятельность характеризовалась как зрительно-напряженный труд (не менее 4-х часов в день); мотивация на проведение катарактальной операции последовательно на обоих глазах; отсутствие альтернативной патологии органа зрения. Всем пациентам была выполнена ультразвуковая ФЭК с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) под местной анестезией по стандартной методике через роговичный разрез 2,2–2,4 мм. Все пациенты прооперированы одним хирургом. Операцию на втором глазу выполняли, как правило, через 7–10 дней после операции на первом глазу. При этом в целях коррекции афакии имплантировали монофокальную ИОЛ «Flex HB Medicontur» (Швейцария) с прогнозируемой эмметропической «рефракцией цели» (РЦ). Комплексное обследование состояния органа зрения выполнялось через 2–3 месяца после операции на втором глазу по 39 показателям зрительной системы. В качестве базового параметра обследования применялся опросник КЖ «ФЭК-22» с расчетом общего показателя тестирования как суммы баллов по всем вопросам. **Результаты.** Ведущее место в прогнозировании КЖ пациента ЗНТ после проведения бинокулярной катаракты занимает анизометропия при всех исследуемых расстояниях (вдаль, 60 и 40 см), некорригированная острота зрения вдаль (коэффициент корреляции, КК, 0,54–0,66) и офтальмоэргономический тест «Глазомер» при минимальном (3 с) времени предъявления тестового объекта (КК = 0,62). **Заключение.** Разработанные предикторы являются эффективными методами оценки клинической эффективности проведения ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья.

Ключевые слова: факоэмульсификация катаракты, качество жизни, анизометропия, офтальмоэргономика

Для цитирования: Нероев В.В., Овечкин Н.И. Основные показатели, определяющие качество жизни пациента зрительно-напряженного труда после факоэмульсификации двухсторонней катаракты. *Офтальмология.* 2025;22(1):154–158. https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-154-158

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

Конфликт интересов отсутствует.

CC BY 4.0

Key Indicators Determining the "quality of life" of a Patient with Visually Intense Work after Phacoemulsification of Bilateral Cataracts

V.V. Neroev, N.I. Ovechkin

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases
Sadovaya-Chernogryazskaya str., 14/19, Moscow, 105062, Russian Federation

ABSTRACT **Ophthalmology in Russia. 2025;22(1):154–158**

Purpose: to study the main indicators determining the "quality of life" (QOL) of a patient engaged in visually intense work (VIW), from the standpoint of the medical and social health model) after phacoemulsification (PEC) of bilateral cataracts. **Methods.** We observed 134 patients (264 eyes), 76 % men and 24 % women, aged 42 to 68 years (mean age 57.2 ± 1.3 years) with the following inclusion criteria for patients in the study: the presence of binocular uncomplicated cataract with best-corrected distance visual acuity in the worst eye no more than 0.4 relative units; in the best eye — no more than 0.6 relative units; everyday activities were characterized as visually intense work (at least 4 hours a day); motivation for cataract surgery sequentially on both eyes; absence of alternative pathology of the organ of vision. All patients underwent ultrasound PEC with intraocular lens (IOL) implantation under local anesthesia using the standard technique through a 2.2–2.4 mm corneal incision. All patients were operated on by the same surgeon (N.I. Ovechkin). The operation on the second eye was usually performed 7–10 days after the operation on the first eye. In this case, a monofocal IOL "Flex HB Medicontur" (Switzerland) with a predicted emmetropic "target refraction" (TR) was implanted to correct aphakia. A comprehensive examination of the state of the organ of vision was performed 2–3 months after the operation on the second eye using the following 39 indicators of the visual system. The research questionnaire QOL "PEC-22" was used as the basic parameter of the examination with the calculation of the total testing indicator as the sum of points for all questions. **Results.** The leading place in predicting the QOL of a VIW patient after binocular cataract surgery is occupied by anisometropia at all studied distances (far, 60 and 40 cm) measuring uncorrected distance visual acuity (correlation coefficient, CC 0.54–0.66) and the ophthalmoergonomic test "Eye-meter" with a minimum (3 s) time of presentation of the test object (CC = 0.62). **Conclusion.** The developed predictors are effective methods for assessing the clinical effectiveness of phacoemulsification from the standpoint of the medical and social health model.

Keywords: cataract phacoemulsification, quality of life, anisometropia, ophthalmoergonomics

For citation: Neroev V.V., Ovechkin N.I. Key Indicators Determining the "quality of life" of a Patient with Visually Intense Work after Phacoemulsification of Bilateral Cataracts. *Ophthalmology in Russia*. 2025;22(1):154–158. https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-154-158

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

There is no conflict of interests.

АКТУАЛЬНОСТЬ

К настоящему времени в офтальмологической практике накоплен большой объем исследований, направленных на оценку клинической эффективности факоэмульсификации катаракты (ФЭК) на основе достигнутых после операции клинических (острота зрения, рефракция цели и др.) и функциональных (контрастная чувствительность и др.) показателей зрительной системы или, иными словами, на основе «медицинской» (клинико-функциональной) модели здоровья [1–5]. Однако многочисленные клинические наблюдения указывают, что пациенты с практически однородными зрительными функциями после проведения ФЭК могут по-разному воспринимать качество своего зрения. Данное положение определяет актуальность разработки новых методических подходов к оценке клинической эффективности ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья, которая рассматривает ограничения жизнедеятельности как социальную проблему, и, следовательно, целью лечения является полная интеграция индивида в общество.

Современное хирургическое вмешательство по поводу катаракты все больше носит характер рефракционной операции в связи с внедрением новых технологий офтальмохирургии и разработкой высококачественных ИОЛ. В соответствии с изложенными положениями растет число пациентов, особенно зрительно-напряженного труда (ЗНТ), которые предъявляют повышенные требования к качеству жизни и не принимают необходимость функциональных ограничений, связанных со снижением зрения, что в целом определяет медико-социальную значимость хирургического лечения [6–8].

Разработан и апробирован опросник «Качество жизни» «ФЭК-22», основанный на медико-социальной модели здоровья, что подразумевает предлагаемые пациенту вопросы исходя из оценки профессиональной зрительной деятельности и уровня интеграции индивида в общество. Опросник «ФЭК-22» в полном объеме соответствует общепринятым показателям (согласованность по коэффициенту альфа Кронбаха, конструктивная валидность, воспроизводимость, чувствительность, специфичность), а также характеризуется более высокой

клинико-диагностической эффективностью по сравнению с апробированными в катарактальной хирургии методами (в частности, «Catquest-9SF») [9–12].

Цель работы: исследование основных показателей, определяющих качество жизни пациента ЗНТ (с позиции медико-социальной модели здоровья) после ФЭК двухсторонней катаракты.

МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России в период с января 2023 по май 2024 г. Под наблюдением находились 134 пациента (264 глаза), 76 % — мужчин; 24 % — женщин в возрасте от 42 до 68 лет (средний возраст 57,2 ± 1,3 года) со следующими критериями включения в исследование: наличие бинокулярной неосложненной катаракты с максимально корригируемой остротой зрения вдаль (МКОЗ) на худшем глазу не более 0,4 отн. ед.; на лучшем — не более 0,6 отн. ед.; повседневная деятельность характеризовалась как зрительно-напряженный труд (не менее 4-х часов в день); рефракция цели — эмметропия; мотивация на проведение катарактальной хирургии последовательно на обоих глазах; отсутствие альтернативной патологии органа зрения, а также системных соматических заболеваний.

Критериями невключения пациентов в исследование явились: наличие перспективной «нерутинной» катарактальной операции вследствие сочетания с другими вмешательствами на глазу и/или необходимость общей анестезии; когнитивные и (или) поведенческие нарушения пациента; перспективы применения для коррекции афакии торических и мультифокальных ИОЛ; наличие текущих инфекционных, иммунных (требующих кортикостероидной или иммуносупрессорной терапии), эндокринных заболеваний; ПЗО глаза менее 21 или более 25 мм, и/или разница ПЗО между глазами более 1,5 мм; наличие сопутствующей глазной патологии (эпителиально-эндотелиальная дистрофия роговицы, диабетическая ретинопатия, миопия с задней стафиломой, подвывих или вывих хрусталика, глаукома, возрастная макулярная дегенерация) и (или) наличие в анамнезе рефракционного, а также витреоретинального вмешательства; наличие интра- и/или послеоперационных осложнений; наличие послеоперационной МКОЗ менее 0,6.

Всем пациентам была выполнена ультразвуковая ФЭК с имплантацией ИОЛ под местной анестезией по стандартной методике через роговичный разрез 2,2–2,4 мм. Все пациенты прооперированы одним хирургом (Н.И. Овечкиным). Операция на втором глазу выполнялась, как правило, через 7–10 дней после операции на первом глазу. При этом в целях коррекции афакии была имплантирована монофокальная ИОЛ «Flex HB Medicontur» (Швейцария) с прогнозируемой эмметропической рефракцией цели (РЦ).

Комплексное обследование состояния органа зрения выполняли через 2–3 месяца после операции на втором глазу с учетом следующих показателей: возраст, некорригируемая острота зрения вдаль (НКОЗ, бинокулярно); НКОЗ (худший глаз); НКОЗ (лучший глаз); разница (дельта, Д) НКОЗ между OD и OS; НКОЗ на расстоянии 60 см (НКОЗ-60); НКОЗ-60 (худший глаз); НКОЗ-60 (лучший глаз); ДНКОЗ-60; НКОЗ на расстоянии 40 см (НКОЗ-40); НКОЗ-40 (худший глаз); НКОЗ-40 (лучший глаз); ДНКОЗ-40; отклонение от рефракции цели (OD и OS); контрастная чувствительность (компьютерная программа «Зебра», Россия, монокулярно и бинокулярно на частотах 0,5, 1, 2, 4, 8, 16 цикл./град.); офтальмоэргономические тесты «Глазомер» (Г) и «Сопровождающее слежение» (СС, бинокулярно, при времени предъявления теста 10, 5 и 3 сек. [12]), всего для дальнейшего анализа регистрировалось 39 показателей. В качестве базового параметра обследования применялся опросник исследования «Качество жизни» (КЖ) «ФЭК-22» с расчетом общего показателя тестирования (ОПТ) как суммы баллов по всем вопросам [10].

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы Statistica v. 8.0 (StatSoft Inc., США). Для выбора метода сравнения и описательных статистик использовали критерий Колмогорова — Смирнова согласованности с нормальным распределением. Подавляющее большинство выборочных данных согласовались с нормальным распределением в соответствии с критерием Колмогорова — Смирнова, рассчитывались среднее значение показателей и его ошибка ($M \pm m$). Наряду с этим статистический анализ результатов исследования проводили на основе оценки коэффициентов корреляции (КК) между ОПТ по опроснику «ФЭК-22» и исследуемыми показателями зрительной системы. Для оценки силы связи применялась шкала Чеддока (слабая от 0,1 до 0,3; умеренная от 0,3 до 0,5; заметная от 0,5 до 0,7; высокая от 0,7 до 0,9; весьма высокая (сильная) от 0,9 до 1,0). В рамках заключительного этапа статистической обработки для оценки показателей, определяющих качество жизни пациента ЗНТ после ФЭК двухсторонней катаракты, выполнялся регрессионный и дисперсионный анализы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты выявленных коэффициентов корреляции (при заметной корреляционной связи, КК ≥ 0,5) представлены в таблице 1.

В рамках заключительного этапа математической обработки выполнено 3 итерации дисперсионного и регрессионного анализа, которые обеспечили формирование значимого уравнения регрессии, отображающего наиболее информативные показатели, влияющие на КЖ пациента: возраст, ДНКОЗ, ДНКОЗ-60, ДНКОЗ-40 и Г (3 сек.).

Обсуждая полученные результаты, следует отметить, что в соответствии с полученными данными ведущее место в прогнозировании КЖ пациента ЗНТ после проведения бинокулярной катаракты занимает анизометропия при всех исследуемых расстояниях (вдаль, 60 и 40 см), некорригированная острота зрения вдаль (коэффициент корреляции, КК = 0,54–0,66). Полученные результаты

Таблица 1. Коэффициенты корреляции (КК) между качеством жизни по опроснику «ФЭК-22» и исследуемыми параметрами зрительной системы (при КК ⩾ 0,5, $p < 0,01$)

Table 1. Correlation coefficients (CC) between quality of life according to the "FEC-22" questionnaire and the studied parameters of the visual system (with CC ⩾ 0.5, $p < 0.01$)

Показатель / Indicator	Коэффициент корреляции Correlation coefficient
Возраст / Age	0,54
Дельта некорригируемой остроты зрения вдаль Delta uncorrected distance visual acuity	0,54
Некорригируемая острота зрения — 60 см (лучший глаз) Uncorrected visual acuity — 60 cm (the better eye)	0,55
Некорригируемая острота зрения — 60 см (худший глаз) Uncorrected visual acuity — 60 cm (the worst eye)	0,58
Некорригируемая острота зрения — 60 см (бинокулярно) Uncorrected visual acuity — 60 cm (binocular)	0,56
Дельта некорригируемой остроты зрения — 60 см Delta uncorrected visual acuity — 60 cm	0,66
Дельта некорригируемой остроты зрения — 40 см Delta uncorrected visual acuity — 40 cm	0,54
Контрастная чувствительность (бинокулярно) 16 цикл./град. Contrast sensitivity (binocular) 16 cycles/deg.	0,53
Контрастная чувствительность (бинокулярно) 1 цикл./град. Contrast sensitivity (binocular) 1 cycles/deg.	0,50
«Глазомер», время предъявления 5 сек "Eye measurement", presentation time 5 sec	0,51
«Глазомер», время предъявления 3 сек "Eye measurement", presentation time 3 sec	0,62

в целом согласуются с ранее проведенными клиническими наблюдениями, показавшими неблагоприятное влияние анизометропии и анизейконии у пациентов с бинокулярной катарактой после проведения операции на худшем глазу, а также психофизиологическими исследованиями, определяющими допустимую величину в разнице некорригированной остроты зрения обоих глаз не более 0,2–0,3 отн. ед. [14–17]. В связи с этим следует отметить, что наличие анизометропии является фактором риска развития оптической анизейконии вследствие проецирования изображений разного размера на сетчатку в двух глазах. Теоретически было описано, что анизометропия линейно (1:1) коррелирует с оптической анизейконией, при этом относительная разница в размерах между левым и правым изображением на сетчатке не зависит от расстояния до рассматриваемого объекта [18–20].

Определение в качестве базового предиктора КЖ офтальмо-эргономического показателя «Глазомер», особенно при минимальном (3 сек.) времени предъявления тестового объекта (КК = 0,62), объясняется проведенными ранее исследованиями, указывающими на достаточно четкую тенденцию к снижению максимального уровня зрительной работоспособности как с ростом величины анизометропии, так и с уменьшением времени предъявления стимула. Иными словами, чем больше величина анизометропии, тем больше необходимо времени предъявления тестового объекта для сохранения максимального уровня зрительной работоспособности. Экстраполируя данное положение к реальной повседневной деятельности пациента ЗНТ, следует подчеркнуть, что возникновение дефицита времени для решения конкретной визуальной задачи в сочетании с имеющейся анизометропией может являться фактором риска ошибочных действий [13, 21, 22].

Достаточно неожиданным явился полученный по результатам математической модели фактор возраста как одного из ведущих предикторов КЖ. С нашей точки зрения, данное положение требует дальнейшего изучения. В то же время одним из объяснений актуальности рассмотрения возраста в качестве одного из основных прогностических факторов может явиться ожидание послеоперационных результатов в контексте применения очковой коррекции для близи. По данным литературы, пожилые люди с меньшей вероятностью ожидают полную независимость от очков после ФЭК, а пациенты с более высокими предоперационными ожиданиями имеют более низкий уровень послеоперационной удовлетворенности [23, 24].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ведущее место в прогнозировании КЖ пациента ЗНТ после проведения бинокулярной катаракты занимает анизометропия при всех исследуемых расстояниях (вдаль, 60 и 40 см), некорригированная острота зрения вдаль. Наряду с этим определен в качестве информативного параметра офтальмо-эргономический показатель теста «Глазомер» (при времени предъявления тестового объекта 3 сек.), что объясняется зависимостью от снижения максимального уровня зрительной работоспособности как с увеличением величины анизометропии, так и с уменьшением времени предъявления стимула. Разработанные предикторы являются эффективными методами оценки клинической эффективности проведения ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Нероев В.В. — основная идея, дизайн статьи, редактирование;
Овечкин Н.И. — набор и анализ клинического материала, сбор литературных источников, подготовка и оформление ссылок, написание статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бикбов ММ, Исрафилова ГЗ, Гильманшин ТР. Хирургическое лечение возрастной катаракты: вехи и проблемы. Обзор литературы. Офтальмология. 2022;19(1):15–21.
   Bikbov MM, Isragilova GZ, Gilmanshin TR. Surgical Treatment of Age-Related Cataracts: Milestones and Challenges. Literature Review. Ophthalmology in Russia. 2022;19(1):15–21 (In Russ.) doi: 10.18008/1816-5095-2022-1-15-21.
2. Иошин ИЭ, Толчинская АИ, Багиров АМ. Влияние факоэмульсификации двусторонней катаракты с различными интервалами на макулярную область сетчатки. Российский офтальмологический журнал. 2020;13(1):23–28
   Ioshin IE, Tolchinskaya AI, Bagirov AM. The effect of phacoemulsification of bilateral cataracts, performed at different intervals, on the macular area of the retina. Russian Ophthalmological Journal. 2020;13(1):23–28 (In Russ.). doi: 10.21516/2072-0076-2020-13-1-23-28.
3. Narayan A, Evans JR, O'Brart D, Bunce C, Gore DM, Day AC. Laser-assisted cataract surgery versus standard ultrasound phacoemulsification cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2023 Jun 23;6(6):CD010735. doi: 10.1002/14651858.CD010735.pub3.
4. Lapp T, Wacker K, Heinz C, Maier P, Eberwein P, Reinhard T. Cataract Surgery-Indications, Techniques, and Intraocular Lens Selection. Dtsch Arztebl Int. 2023 May 30;120(21):377–386. doi: 10.3238/arztebl.m2023.0028.
5. Narang R, Agarwal A. Refractive cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2024 Jan 1;35(1):23–27. doi: 10.1097/ICU.0000000000001005.

6. Малюгин БЭ. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция на современном этапе развития офтальмохирургии. Вестник офтальмологии. 2014;6:80–88. Malyugin, BE. Cataract surgery and intraocular correction at the present stage of development of ophthalmosurgery. Annals of Ophthalmology. 2014;6:80–88 (In Russ.).
7. Mikalauskiene L, Grzybowski A, Zemaitiene R. Ocular Surface Changes Associated with Ophthalmic Surgery. J Clin Med. 2021 Apr 12;10(8):1642. doi: 10.3390/jcm10081642. PMID: 33921534.
8. Pantanelli SM, O'Rourke T, Bolognia O, Scruggs K, Longenecker A, Lehman E. Vision and patient-reported outcomes with nondiffractive EDOF or neutral aspheric monofocal intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2023 Apr 1;49(4):360–366. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000001123.
9. Овечкин ИГ, Овечкин НИ, Шакула АВ, Павлов АИ, Покровский ДФ. Медико-социальный подход к разработке методики оценки «качества жизни» после факоэмульсификации катаракты. Часть 1. Офтальмология. 2022;19(1):167–172. Ovechkin IG, Ovechkin NI, Shakula AV, Pavlov AI, Pokrovsky DF. Medico-Social Approach to the Development of a Methodology for Assessing the "Quality of Life" after Cataract Phacoemulsification. Part 1. Ophthalmology in Russia. 2022;19(1):167–172 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2022-1-167-172.
10. Овечкин ИГ, Овечкин НИ, Шакула АВ, Павлов АИ, Покровский ДФ. Медико-социальный подход к разработке методики оценки «качества жизни» после факоэмульсификации катаракты. Часть 2. Офтальмология. 2022;19(2):399–404. Ovechkin IG, Ovechkin NI, Shakula AV, Pavlov AI, Pokrovsky DF. Medico-Social Approach to the Development of a Methodology for Assessing the "Quality of Life" after Cataract Phacoemulsification. Part 2. Ophthalmology in Russia. 2022;19(2):399–404 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2022-2-399-404.
11. Нероев ВВ, Овечкин НИ. Клинико-диагностическая эффективность исследования качества жизни по опросникам ФЭК-22 и Catquest-9SF после двусторонней факоэмульсификации катаракты и имплантации монофокальной ИОЛ. Офтальмология. 2023;20(3):497–501.
Neroev VV, Ovechkin NI. Clinical and Diagnostic Efficiency of the Study of the Quality of Life According to the Questionnaires PHEC-22 and Catquest-9SF after Bilateral Cataract Phacoemulsification and Monofocal IOL Implantation. Ophthalmology in Russia. 2023;20(3):497–501 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2023-3-497-501.
12. Эскина ЭН, Овечкин НИ, Кумар В, Кожухов АА. Оценка показателей воспроизводимости и конструктивной валидности методики исследования качества жизни в катарактальной хирургии «Факоэмульсификация катаракты (ФЭК) — 22». Саратовский научно-медицинский журнал. Приложение: Офтальмология. 2022;18(4):709–712. EDN: QVEGIQ.
Eskina EN, Ovechkin NI, Kumar V, Kozhukhov AA. Assessment of reproducibility and constructive validity of the methodology for the study of quality of life in cataract surgery "Phacoemulsification of cataract (PEC) — 22". Saratov Journal of Medical Scientific Research. Supplement: Ophthalmology. 2022;18(4):709–712 (In Russ.). EDN: QVEGIQ.
13. Покровский ДФ, Медведев ИБ, Овечкин НИ, Овечкин ИГ, Павлов АИ. Сравнительная оценка динамики зрительной работоспособности пациента зрительно-напряженного труда с бинокулярной катарактой после применения различных технологий факоэмульсификации. Офтальмология. 2022;19(3):603–608.
Pokrovsky DF, Medvedev IB, Ovechkin NI, Ovechkin IG, Pavlov AI. Comparative Assessment of the Dynamics of Visual Performance of a Patient with Visually Intense Work with Binocular Cataract after Various Technologies of Cataract Phacoemulsification. Ophthalmology in Russia. 2022;19(3):603–608 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2022-3-603-608.
14. Talukder AK, Zakia S, Khanam M, Parag S, Bhuiyan SI. Binocular Visual Discomfort after First Eye Cataract Surgery: An Inattentive Burning Issue. Mymensingh Med J. 2019 Apr;28(2):302–305.
15. Krarup TG, Nisted I, Christensen U, Kiilgaard JF, la Cour M. The tolerance of anisometropia. Acta Ophthalmol. 2020 Jun;98(4):418–426. doi: 10.1111/aos.14310.
16. Langenbucher A, Szentmáry N. Anisometropie und Aniseikonie--ungelöste Probleme der Kataraktchirurgie [Anisometropia and aniseikonia--unsolved problems of cataract surgery]. Klin Monbl Augenheilkd. 2008 Sep;225(9):763–769. German. doi: 10.1055/s-2008-1027601.
17. Rouse MW, Borsting EJ, Mitchell GL, Scheiman M, Cotter SA, Cooper J, Kulp MT, London R, Wensveen J; Convergence Insufficiency Treatment Trial Group. Validity and reliability of the revised convergence insufficiency symptom survey in adults. Ophthalmic Physiol Opt. 2004 Sep;24(5):384–290. doi: 10.1111/j.1475-1313.2004.00202.x.
18. Lubkin V, Shippman S, Bennett G, Meininger D, Kramer P, Poppinga P. Aniseikonia quantification: error rate of rule of thumb estimation. Binocul Vis Strabismus Q. 1999;14(3):191–196.
19. Pageau M, de Guise D, Saint-Amour D. Random-dot stereopsis in microstrabismic children: stimulus size matters. Optom Vis Sci. 2015 Feb;92(2):208–216. doi: 10.1097/OPX.0000000000000474.
20. Rutstein RP, Fullard RJ, Wilson JA, Gordon A. Aniseikonia induced by cataract surgery and its effect on binocular vision. Optom Vis Sci. 2015 Feb;92(2):201–207. doi: 10.1097/OPX.0000000000000491.
21. Овечкин ИГ, Моренко АВ, Овечкин НИ, Покровский ДФ. Офтальмоэргономика в катарактальной хирургии (клинические случаи). Офтальмология. 2024;21(3):585–591.
Ovechkin IG, Morenko AV, Ovechkin NI, Pokrovsky DF. Ophthalmoergonomics in Cataract Surgery (Clinical Cases). Ophthalmology in Russia. 2024;21(3):585–591 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2024-3-585-591.
22. Покровский ДФ, Овечкин НИ. Хирургическое лечение пациентов зрительно-напряженного труда с позиции возникновения послеоперационной анизометропии Российский медицинский журнал.2022;28(5):409–413
Pokrovsky DF, Ovechkin NI. Surgical treatment of patients with visually stressful work from the standpoint of the occurrence of postoperative anisometropia. Russian Medical Journal. 2022;28(5):409–413 (In Russ.). doi: 10.17816/medjrf109967.
23. Mollazadegan K, Lundström M. A study of the correlation between patient-reported outcomes and clinical outcomes after cataract surgery in ophthalmic clinics. Acta Ophthalmol. 2015 May;93(3):293–298. doi: 10.1111/aos.12490.
24. Obuchowska I, Ługowska D, Mariak Z, Konopińska J. Subjective Opinions of Patients About Step-by-Step Cataract Surgery Preparation. Clin Ophthalmol. 2021 Feb 24;15:713–721. doi: 10.2147/OPTH.S298876.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Нероев Владимир Владимирович
доктор медицинских наук, академик РАН, заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ, профессор, директор

Овечкин Николай Игоревич
кандидат медицинских наук, заведующий операционным блоком

ABOUT THE AUTHORS

Neroev Vladimir V.
MD, Director, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation, Honored Scientist of the Russian Federation, Professor

Ovechkin Nikolai I.
PhD, Head of the operating unit