

Современные аспекты катарактальной хирургии с позиции медико-социальной модели здоровья. Обзор



В.В. Неров



Н.И. Овечкин

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

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2024;21(3):456–463

Цель: анализ современных аспектов катарактальной хирургии с позиции медико-социальной модели здоровья. **Методы.** Анализ литературных данных выполнен в базах данных «RSCI» и «PubMed» по следующим ключевым словам: «Медицинская модель здоровья», «Медико-социальная модель здоровья», «Фанкозмюльсификация катаракты» (ФЭК), «Качество жизни» (КЖ), «Расчет интраокулярных линз» (ИОЛ), «Зрительно-напряженный труд», «Офтальмо-эргономика». Продолжительность основного ретроспективного анализа составила 8 лет (2017–2023 гг.) с цитированием (при необходимости) отдельных более ранних источников. **Результаты.** По результатам анализа определены следующие основные современные аспекты катарактальной хирургии с позиции медико-социальной модели здоровья: исследование КЖ; оценка офтальмо-эргономических показателей; медико-психологические аспекты (норрекция послеоперационного болевого синдрома и синдрома сухого глаза, нейроадаптации после имплантации, в первую очередь при использовании трифокальных ИОЛ, уровня тревожности пациента). **Заключение.** В настоящее время процедура ФЭК практически полностью оптимизирована с технической точки зрения. В связи с этим рассмотрение эффективности ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья представляется актуальным, так как основной задачей данной модели является полная интеграция индивида в общество. Базовым показателем, отображающим клиническую эффективность проведения ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья, является КЖ. В этом направлении практическое применение методики оценки КЖ «ФЭК-22» обеспечивает повышение уровня клинико-диагностического исследования в рамках хирургии катаракты при решении ряда актуальных задач: сравнительной оценки ИОЛ, исследования эффективности методов послеоперационной реабилитации пациентов, выбора оптимальной формулы расчета ИОЛ. Кроме того, с позиции медико-социальной модели здоровья целесообразно дальнейшее совершенствование офтальмо-эргономических показателей зрительной системы и медико-психологических аспектов, связанных с пациентом. В конечном счете, разработка комплексной системы мероприятий по повышению клинико-диагностической эффективности ФЭК, основанной на медико-социальной модели здоровья, обеспечит повышение уровня оказания офтальмологической помощи и продление профессионального долголетия пациентов (особенно лицам ЗНТ) с катарактой.

Ключевые слова: фанкозмюльсификация катаракты, «качество жизни», зрительно-напряженный труд, офтальмо-эргономика

Для цитирования: Неров В.В., Овечкин Н.И. Современные аспекты катарактальной хирургии с позиции медико-социальной модели здоровья (обзор). *Офтальмология*. 2024;21(3):456–463. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2024-3-456-463>

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

Конфликт интересов отсутствует.



Modern Aspects of Cataract Surgery from the Standpoint of the Medical and Social Health Model. Review

V.V. Neroev, N.I. Ovechkin

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

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2024;21(3):456–463

Purpose. Analysis of modern aspects of cataract surgery from the standpoint of the medical and social model of health. **Methods.** The analysis of literary data was performed in the RSCI and PubMed databases using the following keywords: "Medical model of health", "Medical and social model of health", "Phacoemulsification of cataracts" (PCE), "Quality of life" (QOL), "Calculation of intraocular lenses" (IOL), "Visually intense work", "Ophthalmology-ergonomics". The duration of the main retrospective analysis was 8 years (2017–2023) with citation (if necessary) of individual earlier sources. **Results.** Based on the analysis, the following main modern aspects of cataract surgery were identified from the standpoint of the medical and social model of health: QOL study; assessment of ophthalmology-ergonomic indicators; medical and psychological aspects (correction of postoperative pain syndrome and dry eye syndrome, neuroadaptation after implantation, primarily trifocal IOLs, patient anxiety level). **Conclusion.** Currently, the PCE procedure is almost completely optimized from a technical point of view. In this regard, consideration of the PCE effectiveness from the standpoint of the medical and social model of health seems relevant, since the main task of this model is the complete integration of an individual into society. The basic indicator reflecting the clinical effectiveness of PCE from the standpoint of the medical and social model of health is QOL. In this direction, the practical application of the «FEC-22» QOL assessment technique will ensure an increase in the level of clinical diagnostic research in cataract surgery when solving a number of urgent problems — comparative evaluation of IOLs, study of the effectiveness of postoperative rehabilitation methods for patients, selection of the optimal formula for calculating IOLs. In addition, from the standpoint of the medical and social model of health, further improvement of the ophthalmology-ergonomic indicators of the visual system and medical and psychological aspects associated with the patient is advisable. Ultimately, the development of a comprehensive system of measures to improve the clinical and diagnostic effectiveness of phacoemulsification based on the medical and social model of health will improve the level of ophthalmological care and prolong the professional longevity of patients (especially those with visual impairment) with cataracts.

Keywords: cataract phacoemulsification, "quality of life", visually-intense work, ophthalmology-ergonomics

For citation: Neroev V.V., Ovechkin N.I. Modern aspects of cataract surgery from the standpoint of the medical and social health model. Review. *Ophthalmology in Russia*. 2024;21(3):456–463. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2024-3-456-463>

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

There is no conflict of interests.

ВВЕДЕНИЕ

Операция по удалению катаракты является одной из наиболее распространенных в мире хирургических процедур. Решение об удалении катаракты определяется способностью пациента выполнять повседневные действия, такие как чтение, вождение автомобиля и просмотр телевизора. Хирургия катаракты также предлагает возможность независимости от очков благодаря широкому выбору интраокулярных линз премиум-класса. Кроме того, благодаря продолжающимся достижениям в офтальмологии у пациентов теперь также есть возможность выбора между традиционными подходами и процедурами с использованием фемтосекундного лазера. Хирургия катаракты продолжает оставаться эффективной и постоянно совершенствующейся процедурой восстановления зрения [1]. При этом, поскольку факоэмульсификация катаракты (ФЭК) стала предметом обширных исследований, протоколы этой процедуры были практически полностью оптимизированы с технической точки зрения [2].

Целью настоящего обзора явился анализ современных аспектов катарактальной хирургии с позиции медико-социальной модели здоровья. В связи с этим следует подчеркнуть, что традиционная медицинская модель

здоровья рассматривает ограничения жизнедеятельности как персональную проблему, вызванную непосредственно болезнью, травмой или другим изменением здоровья, что требует осуществления медицинской помощи в виде индивидуального лечения, проводимого профессионалами. Контроль ограничений жизнедеятельности является целью лечения или приспособления и изменения поведения индивида. Медико-социальная модель здоровья рассматривает ограничения жизнедеятельности как социальную проблему, и, следовательно, целью лечения является полная интеграция индивида в общество [3].

Анализ литературных данных выполнен в базах данных «RSCI» и «PubMed» по следующим ключевым словам: «Медицинская модель здоровья», «Медико-социальная модель здоровья», «Факоэмульсификация катаракты», «Качество жизни», «Расчет ИОЛ», «Зрительно-напряженный труд», «Офтальмо-эргономика». Продолжительность основного ретроспективного анализа составила 8 лет (2017–2023 гг.) с цитированием (при необходимости) отдельных более ранних источников. По результатам анализа определены основные современные аспекты катарактальной хирургии с позиции медико-социальной модели здоровья.

V.V. Neroev, N.I. Ovechkin

Contact information: Ovechkin Nikolay I. n.ovechkin@gmail.com

Modern Aspects of Cataract Surgery from the Standpoint of the Medical and Social Health Model...

ИССЛЕДОВАНИЕ «КАЧЕСТВА ЖИЗНИ»

Исследование «качества жизни» (КЖ) является базовым показателем, отображающим клиническую эффективность проведения ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья. Накопленный большой опыт свидетельствует, что нарушение зрения при катаракте связано с более низким КЖ, определяемым как физическое, эмоциональное и социальное благополучие. Нарушение зрения также обусловлено снижением КЖ, связанного со зрением или снижением повседневной зрительной функции и способности выполнения зрительных задач. За последнее десятилетие показатель КЖ характеризуется высокой актуальностью в офтальмологических исследованиях, включая клинические испытания [4]. Данное положение связано со следующими основными преимуществами оценки КЖ [5–7]:

- требуемая клиничко-диагностическая эффективность и достаточно высокая информативность разрабатываемых вопросников;
- переход от патерналистской модели отношений врача и пациента к более мутуалистическим моделям таких отношений;
- подтвержденная (достаточно большим объемом исследований) взаимосвязь КЖ с показателями функционального состояния зрительного анализатора при различной патологии органа зрения;
- наличие взаимосвязи исследования КЖ пациента с клиничко-экономическим анализом в офтальмологии, который достаточно широко применяется в процессе лечения пациентов с заболеваниями, требующими постоянного применения лекарственных препаратов.

Необходимо подчеркнуть, что к настоящему моменту хирургия катаракты обеспечивает высококачественный послеоперационный рефракционный результат при минимальном уровне интра- и послеоперационных осложнений. В связи с этим, по мнению ряда авторов, ФЭК по качеству зрения, получаемого пациентом после операции, может относиться к рефракционному типу вмешательств, что связано с внедрением новых технологий офтальмохирургии и разработкой высококачественных интраокулярных линз (ИОЛ) [8–10]. В то же время накопленный опыт указывает на то, что два пациента с практически однородными зрительными функциями после проведения ФЭК могут по-разному воспринимать качество своего зрения, что в целом определяет актуальность разработки опросников, оценивающих состояние зрения на различных расстояниях и в разных обстоятельствах, а также общую удовлетворенность зрением, включая предоперационные ожидания [11]. Изложенное положение представляется особенно актуальным для пациентов зрительно-напряженного труда (ЗНТ), в первую очередь пользователей компьютерной техники, для которых на фоне увеличения объема и интенсивности зрительной нагрузки важнейшей задачей медицинской направленности признается сохранение функционального состояния зрительного анализатора

на уровне, позволяющем выполнять профессиональную деятельность с требуемыми показателями надежности и качества. В связи с этим все больше пациентов предъявляют повышенные требования к качеству жизни и не принимают необходимости функциональных ограничений, связанных со снижением зрения. Таким образом, в современных условиях сохранение «профессионального зрения» признается растущей проблемой общественного здравоохранения, связанной как с общим здоровьем, так и с производительностью труда [12–16].

В настоящее время наиболее апробированным общим опросником оценки КЖ в хирургии катаракты является «NEI-VFQ» — «National Eye Institute Visual Function Questionnaire», «Анкета зрительных функций», оценивающий по специальным тринадцати шкалам различные субъективные показатели (общее здоровье, зрение вдаль и вблизи, периферическое зрение, участие в общественной жизни, психическое здоровье в связи с изменением зрения, ожидаемые изменения в состоянии зрительных функций, ограничения в привычной деятельности и степень зависимости от окружающих в связи с состоянием зрительных функций, а также ряд других) [17]. В качестве одного из последних примеров исследования по указанному опроснику можно привести результаты работы, которые свидетельствуют, что удовлетворенность пациента после проведения ФЭК была высокой, в наибольшей степени связанной с уровнем контрастной чувствительности и в меньшей — с остротой зрения и стереоскопическим зрением [18].

Переходя к краткому рассмотрению специальных опросников в катарактальной хирургии, следует отметить, что апробированы такие, как «Cataract Symptom Scale» («Шкала симптомов катаракты»), «Cataract Type Specification» («Спецификация типа катаракты»), «Catquest-9SF» («Опросник при катаракте»), «Cataract Outcomes Questionnaire» («Анкета результатов катаракты») и ряд других, при этом установлено преимущество опросника «Catquest-9SF» ввиду простоты и удобства для практического использования [19–21]. Данный опросник включает следующие четыре основные направления субъективной оценки: частота выполнения действий, предполагаемые трудности в выполнении повседневных действий, общие вопросы о трудностях в целом и удовлетворенность зрением, а также симптомы катаракты. Результаты одной из последних работ показали, что показатель тестирования по опроснику «Catquest-9SF» взаимосвязан с базовыми зрительными функциями до и после проведения ФЭК [22].

Проведенный анализ свидетельствует, что в рамках традиционных исторических подходов исследования КЖ в катарактальной хирургии определена тенденция к разработке целевых опросников с оптимизацией психометрического тестирования вопросов и процедуры шкалирования ответов [23, 24]. Наряду с этим в литературе отмечается тенденция к разработке более специфических опросников КЖ, направленных на оценку современных

аспектов хирургии катаракты. К числу таких аспектов можно, в частности, отнести оценку эффективности имплантации различных типов ИОЛ и дисфотопических проявлений [25, 26]. Кроме того, приобретает все более широкое распространение альтернативный (в отличие от традиционных бумажных анкет, заполняемых пациентом) подход к организации проведения исследования, основанный на компьютерном тестировании с формированием баз данных, в том числе межнациональных с учетом адаптации разработанного опросника к конкретному государственному языку [27].

В качестве отдельного направления совершенствования методики оценки КЖ следует рассмотреть катарактальную хирургию с позиции современных положений медицинской реабилитации, основной задачей которой является расширение функциональных возможностей и повышение КЖ больного. Одним из базовых элементов оценки эффективности проведения реабилитационных мероприятий является применение «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ)» («International Classification of Functioning, Disability and Health»), позволяющей сформулировать список проблем («доменов»), отражающих актуальные аспекты функционирования пациента.

С этих позиций заслуживает внимания разработка опросника «ФЭК-22». Принципиальным отличием изложенной методики оценки КЖ пациента после выполнения ФЭК является применение социальной модели здоровья, что подтверждает ведущее (46 % от всех вопросов (жалоб)) место функциональных проявлений субъективного статуса пациента, основанное на конкретных «доменах» МКФ (b-21000 и b-21001 — острота бинокулярного (или монокулярного) зрения вдаль (зрительные функции ощущения размера, формы и контура объектов, удаленных от глаза); b-2102 — качество зрения (зрительные функции, включающие световую чувствительность, цветовое зрение, контрастность и качество изображения в целом); b-14502 — ходьба по различным поверхностям и ряд других)). Наряду с этим практическое применение базовых положений МКФ предполагает шкалирование выраженности жалоб пациента в контексте соотношения продолжительности возникновения жалобы к общему активному времени пациента с градацией: «Легкие проблемы» (5–24 %); «Умеренные проблемы» (25–49 %); «Тяжелые проблемы» (50–95 %); «Абсолютные проблемы (95–100%)». Важно подчеркнуть привлечение к разработке опросника экспертов-офтальмологов в рамках как определения первичных вопросов, так и шкалирования ответов пациента. Проведенный анализ показал, что опросник «ФЭК-22» в полном объеме соответствует общепринятым показателям (согласованность по «Кронбах- α », конструктивная валидность, воспроизводимость, чувствительность, специфичность), а также характеризуется более высокой клинико-диагностической эффективностью по сравнению с апроби-

рованными в катарактальной хирургии опросниками (в частности, «Catquest-9SF»).

Исходя из изложенного, по мнению авторов, практическое внедрение методики исследования КЖ пациента «ФЭК-22» обеспечит повышение уровня клинико-диагностического исследования в рамках хирургии катаракты при решении ряда актуальных задач, таких как сравнительная оценка ИОЛ, исследование эффективности методов послеоперационной реабилитации пациентов, выбор оптимальной формулы расчета ИОЛ и некоторых других [28–31].

ОЦЕНКА ОФТАЛЬМО-ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Проведенный анализ указывает на наличие ряда исследований, рассматривающих офтальмо-эргономические особенности проведения ФЭК пациентам ЗНТ (водители, пользователи компьютеров) с двухсторонней катарактой. При этом исследования выполнялись с позиции офтальмо-эргономики (направление офтальмологии, изучающее роль зрения в производственной деятельности человека-оператора) на основе не столько оценки клинических параметров зрительной системы, сколько на исследовании зрительной работоспособности при моделировании визуальной деятельности. Данное направление исследований отражает социальную модель здоровья с учетом сохранения «профессионального» зрения пациента и продолжения повседневной зрительной деятельности после проведения оперативного вмешательства.

В зарубежной литературе офтальмо-эргономическая оценка выполняется, как правило, на специальных моделирующих стендах. Например, применительно к вождению автомобиля авторы осуществляли исследование на специальном моделирующем стенде симулятора вождения с оценкой времени реакции торможения и рассчитываемого тормозного пути до и после двусторонней операции по удалению катаракты [32]. Полученные результаты свидетельствуют о существенном уменьшении обоих исследуемых показателей после проведения оперативного вмешательства, при этом выявленная динамика практически не зависела от пола исследуемых. Наряду с этим результаты ряда исследований достаточно убедительно указывают на взаимосвязь качества вождения автомобиля с уровнем контрастной чувствительности глаза пациента, что подчеркивает важность предоперационной оценки данной функции как критического фактора при принятии решения об операции по удалению катаракты у водителей [33, 34].

В отечественной литературе офтальмо-эргономические исследования базируются на апробированных методиках («Глазомер», «Зрительный поиск», «Сопровождающее слежение» и ряд других), практическая реализация которых была выполнена на основе специальных компьютерных программ, моделирующих элементы профессиональной деятельности [35]. Полученные данные свидетельствуют о достаточно четкой тенденции к снижению максимального

уровня зрительной работоспособности как с увеличением 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. Исходя из этого применительно к пациентам ЗНТ с бинокулярной катарактой в качестве альтернативного варианта возможно рассматривать проведение немедленной последовательной двухсторонней хирургии катаракты (НПДХК) с целью минимизации зрительного дискомфорта, связанного с анизометропией, обусловленной длительным интервалом между операциями [36, 37].

В соответствии с этим следует кратко остановиться на широкой дискуссии о практической целесообразности проведения НПДХК по сравнению с традиционной отсроченной последовательной двусторонней хирургией катаракты (ОПДХК). Полученные данные свидетельствуют, что от 13,9 до 86 % зарубежных офтальмохирургов в разных странах в настоящее время практикуют проведение НПДХК, в то же время от 14 до 67,2 % опрошенных не применяют данную технологию в своей практической деятельности [38]. Оценка важности факторов, влияющих на решение о проведении НПДХК, выявила три основных: сокращение посещений клиники, удобство пациента с позиции реабилитации и высокий риск осложнений после второго наркоза. Основными факторами, влияющими на решение о непроведении НПДХК, признаются риск эндофтальмита (69–73 % опрошенных), отсутствие послеоперационного рефракционного результата на первом глазу, который определял бы выбор интраокулярной линзы на втором глазу (74–80 %), риск двусторонней потери зрения (73–79 %), а также возможные судебно-медицинские проблемы (52–58 %).

Опрос российских офтальмологов показал, что 19,8 % используют в своей практической деятельности НПДХК, 61,8 % — не применяют НПДХК; 18,4 % — не используют, но ранее применяли НПДХК. При этом объем НПДХК, выполняемых в один и тот же день, составляет (среди 84 % опрошенных) не более 20 % от общего числа выполненных операций. В рамках оценки основных факторов, в соответствии с которыми (по мнению офтальмохирурга) пациенту предлагается выполнение НПДХК ведущим (по соотношению «положительного» и «отрицательного» мнений), является меньшее количество посещений клиники и временные затраты для пациента. Ведущими причинами отказа от проведения НПДХК офтальмохирургами, не использующими данную технологию, являются возможное возникновение эндофтальмита, риск ошибки в расчете ИОЛ и медико-юридические проблемы [39].

Особенно важно отметить, что по результатам комплексной оценки по клиническим (частота интра- и послеоперационных осложнений при отсутствии эндофтальмита, МКОЗ, достижение целевой рефракции), субъективным (качество жизни по опросникам «ФЭК-22», «Catquest-9SF»),

офтальмо-эргономическим (при трех уровнях сложности зрительной задачи) и временным (суммарное время нагрузки операции) показателям не выявлено существенных различий между проведением ОПДХК и НПДХК [40]. В заключение следует подчеркнуть, что широкое внедрение в практику катарактальной хирургии разработанного модифицированного алгоритма НПДХК (пациентам ЗНТ с двухсторонней катарактой, особенно в сложной эпидемиологической обстановке) обеспечивается комплексом предлагаемых мероприятий медико-профилактической, медико-образовательной, а также медико-экономической направленности и отражает медико-социальный подход к проведению хирургического вмешательства [41].

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Медико-психологические аспекты катарактальной хирургии с позиции медико-социальной модели здоровья отражают ряд аспектов, связанных непосредственно с пациентом в контексте обеспечения комфортного интра- и послеоперационного периода, что, в конечном счете, обеспечивает интеграцию индивида в общество.

Одним из основных медико-психологических аспектов признается наличие и выраженность болевого синдрома, связанного с доказанным неблагоприятным влиянием ультразвуковой энергии и сопутствующими ей во время операции другими травматическими факторами (ирригационные растворы, фрагменты удаляемого хрусталика и др.), воздействующими на внутренние структуры глазного яблока. Для профилактики болевого синдрома в зарубежной литературе активно предлагается методика криоанальгезии (воздействие холодным раствором для внутриглазного орошения). Установлено, что данный метод (в сочетании с местной анестезией) существенно снижает интенсивность боли у пациентов во время операции, что в итоге приводит к улучшению качества условий работы хирурга [42, 43]. В отечественной литературе в рамках послеоперационного периода для купирования болевого синдрома предлагаются различные современные технологии физиотерапевтического воздействия на орган зрения (магнитотерапия, транскраниальная электроанальгезия, трансцеребральная интерференцтерапия и ряд других). При этом подчеркивается, что физиотерапевтические методы имеют существенные преимущества перед медикаментозными при лечении больных, перенесших оперативные вмешательства по поводу экстракции катаракты, что дает основание для их широкого применения в программах профилактики и офтальморезабилитации данного контингента пациентов [44, 45].

Безусловно, медико-социальная модель здоровья тесно связана с понятием нейроадаптации после имплантации в первую очередь трифокальных ИОЛ. Представляется достаточно очевидным, что данный аспект требует рассмотрения в рамках отдельного обзора. В то же время хотелось бы отметить новый подход, связанный с активной зрительной тренировкой пациента после имплантации ИОЛ в домашних условиях (в течение 20 сеансов по 30 минут в день)

с использованием специальной компьютерной программы, основанной на опыте вождения, в которой пациент должен двигаться вправо или влево, чтобы избежать столкновений с другими транспортными средствами и препятствиями на дороге. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что трехнедельная программа тренировки зрения после двусторонней имплантации трифокальных дифракционных ИОЛ может оказаться полезной для улучшения контрастной чувствительности и промежуточных зрительных функций, а также способствовать снижению жалоб, связанных с некоторыми зрительными симптомами, что в целом способствует существенному ускорению нейроадаптации [46–48].

Важной проблемой, возникающей после проведения ФЭК, является синдром сухого глаза (ССГ). Данное положение особенно актуально применительно к пациентам ЗНТ (пользователям компьютерной техники), у которых условия и характер профессиональной деятельности являются одним из ведущих факторов риска развития ССГ, что в целом приводит после операции и продолжения работы к существенному утяжелению ССГ. Частота послеоперационных признаков и симптомов ССГ достаточно высока (от 9 до 100 %) и сохраняется у некоторых пациентов до 6 месяцев [49–52]. Традиционно для купирования ССГ в послеоперационном периоде для местного применения рекомендуются глазные капли дексаметазон [53–55], при этом использование препарата без консерванта (бензалкония хлорид) вызывает меньший дискомфорт и окрашивание поверхности глаза через две недели после операции по удалению катаракты по сравнению с применением дексаметазона с консервантом [56]. Следует отметить, что хирургия катаракты с помощью фемтосекундного лазера представляется более значимым фактором риска развития ССГ по сравнению с традиционной ФЭК [57]. Кроме того, важно подчеркнуть, что, по мнению некоторых авторов (с учетом высокого уровня проведения ФЭК), удовлетворенность пациентов хирургическим вмешательством по поводу катаракты более тесно связана с симптомами ССГ, чем с объективными показателями послеоперационной остроты зрения [49, 58, 59].

Рассматривая психологические аспекты проведения ФЭК, следует отметить, что большинство пациентов испытывают некоторую тревогу перед процедурой; бояться самой операции и обеспокоены возможной послеоперационной потерей или ухудшением зрения [60, 61]. Результаты субъективной послеоперационной оценки пациентов с бинокулярной катарактой, прошедших две процедуры ФЭК в разное время, свидетельствуют, что уровень тревожности был значительно выше до и во время первой операции по удалению катаракты, чем во время второй, при этом болевой синдром при лечении катаракты первого глаза под местной анестезией был значительно меньше, чем при операции на втором глазу [62]. Наряду с этим определены выраженные отличия в субъективно воспринимаемой продолжительности

лечения, определено, что расчетное время операции было значительно больше во время второго лечения [63]. Кроме того, сравнительный анализ субъективных мнений пациентов, перенесших операцию по удалению катаракты одного или обоих глаз, показал, что первая процедура сопровождалась более высоким уровнем стресса и тревоги, тогда как вторая — более выраженной субъективной болью [64, 65]. Пациенты, оперированные по поводу катаракты, часто ожидают, что операция позволит им добиться очковой независимости и нормализации остроты зрения. Обычно большинство людей, перенесших операцию по удалению катаракты, очень довольны результатами [66]. В то же время было показано, что люди с более высокими предоперационными ожиданиями имеют более низкий уровень послеоперационной удовлетворенности. Возраст и пол оперированных пациентов, по-видимому, оказывают существенное влияние на ожидания относительно послеоперационных результатов — пожилые люди с меньшей вероятностью ожидают полную независимость от очков после ФЭК. Кроме того, пациенты мужского пола были удовлетворены результатами процедуры несколько чаще, чем женщины, а также более высокий уровень образования пациентов был связан с более реалистичными ожиданиями в отношении результатов оперативного вмешательства [67, 68].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время процедура ФЭК практически полностью оптимизирована с технической точки зрения. В связи с этим рассмотрение эффективности ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья представляется актуальным, так как основной задачей данной модели является полная интеграция индивида в общество. Базовым показателем, отображающим клиническую эффективность проведения ФЭК с позиции медико-социальной модели здоровья, является КЖ. В этом отношении практическое применение методики оценки КЖ «ФЭК-22» обеспечит повышение уровня клиничко-диагностического исследования в рамках хирургии катаракты при решении ряда актуальных задач по сравнительной оценке ИОЛ, исследованию эффективности методов послеоперационной реабилитации пациентов, выбору оптимальной формулы расчета ИОЛ.

Кроме того, с позиции медико-социальной модели здоровья целесообразно дальнейшее совершенствование офтальмо-эргономических показателей зрительной системы и медико-психологических аспектов, связанных с пациентом. В конечном счете, разработка комплексной системы мероприятий по повышению клиничко-диагностической эффективности ФЭК, основанной на медико-социальной модели здоровья, обеспечит повышение уровня оказания офтальмологической помощи и продление профессионального долголетия пациентам (особенно, лицам ЗНТ) с катарактой.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Нероев В.В. — концепция и дизайн исследования, научное редактирование; Овечкин Н.И. — набор и анализ материала, написание статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Yoo SH, Zein M. Vision Restoration: Cataract Surgery and Surgical Correction of Myopia, Hyperopia, and Presbyopia. *Med Clin North Am.* 2021 May;105(3):445–454. doi: 10.1016/j.mcna.2021.01.002.
2. 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.
3. Иванова ГЕ, Булатова МА, Поляев ББ, Трофимова АК. Применение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в реабилитационном процессе. *Вестник восстановительной медицины.* 2021;20(6):4–33.
4. Ivanova GE, Bulatova MA, Polyayev BB, Trofimova AK. Application of the International Classification of Functioning, Disabilities and Health in the Rehabilitation Process. *Bulletin of Rehabilitation Medicine.* 2021;20(6):4–33 (In Russ.). doi: 10.38025/2078-1962-2021-20-6-4-33.
5. Braithwaite T, Calvert M, Gray A, Pesudovs K, Denniston AK. The use of patient-reported outcome research in modern ophthalmology: impact on clinical trials and routine clinical practice. *Patient Relat Outcome Meas.* 2019 Jan 24;10:9–24. doi: 10.2147/PROM.S162802.
6. Lijun H, Yinjuan C, Xiaoli T. Changes in visual function and quality of life in patients with senile cataract following phacoemulsification. *Ann Palliat Med.* 2020 Nov;9(6):3802–3809. doi: 10.21037/apm-20-1709.
7. Virgili G, Parravano M, Viola F, Varano M. Vision-related quality of life in patients treated for myopic choroidal neovascularization: A post hoc analysis of the OLMIPIC study. *Eur J Ophthalmol.* 2020 Sep;30(5):1069–1075. doi: 10.1177/1120672119853745.
8. Heij EC. Visual Acuity Inadequately Reflects Vision-Related Quality of Life in Patients After Macula-Off Retinal Detachment Surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2020 Aug 3;61(10):34. doi: 10.1167/iovs.61.10.34.
9. 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.).
10. 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.
11. 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.
12. Fraser ML. Vision, quality of life and depressive symptoms after first eye cataract surgery. *Psychogeriatrics.* 2013;46(9):16–18. doi: 10.1111/psyg.12028.
13. Zalut MM, Amer SM, Wassif GA, El Tarhouny SA, Mansour TM. Computer vision syndrome, visual ergonomics and amelioration among staff members in a Saudi medical college. *Int J Occup Saf Ergon.* 2022 Jun;28(2):1033–1041. doi: 10.1080/10803548.2021.1877928.
14. Long J, Cheung R, Duong S, Paynter R, Asper L. Viewing distance and eye-strain symptoms with prolonged viewing of smartphones. *Clin Exp Optom.* 2017 Mar;100(2):133–137. doi: 10.1111/cxo.12453.
15. Vaz FT, Henriques SP, Silva DS, Roque J, Lopes AS, Mota M. Digital Asthenopia: Portuguese Group of Ergonomics Survey. *Acta Med Port.* 2019 Apr 30;32(4):260–265. doi: 10.20344/amp.10942.
16. Iqbal M, Said O, Ibrahim O, Soliman A. Visual Sequelae of Computer Vision Syndrome: A Cross-Sectional Case-Control Study. *J Ophthalmol.* 2021 Apr 2;2021:6630286. doi: 10.1155/2021/6630286.
17. Turkistani AN, Al-Romaih A, Alrayes MM, Al Ojan A, Al-Issawi W. Computer vision syndrome among Saudi population: An evaluation of prevalence and risk factors. *J Family Med Prim Care.* 2021 Jun;10(6):2313–2318. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_2466_20.
18. Kirwan C, Lanigan B, O'Keefe M. Vision-related quality of life assessment using the NEI-VFQ-25 in adolescents and young adults with a history of congenital cataract. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2012 Jan-Feb;49(1):26–31. doi: 10.3928/01913913-20110517-02.
19. Kyei S, Amponsah BK, Asiedu K, Akoto YO. Visual function, spectacle independence, and patients' satisfaction after cataract surgery- a study in the Central Region of Ghana. *Afr Health Sci.* 2021 Mar;21(1):445–456. doi: 10.4314/ahs.v21i1.55.
20. Samadi B, Lundström M, Kugelberg M. Improving patient-assessed outcomes after cataract surgery. *Eur J Ophthalmol.* 2017 Jun 26;27(4):454–459. doi: 10.5301/ejo.5000927.
21. Lundström M, Pesudovs K. Catquest-9SF patient outcomes questionnaire: nine-item short-form Rasch-scaled revision of the Catquest questionnaire. *J Cataract Refract Surg.* 2009 Mar;35(3):504–513. doi: 10.1016/j.jcrs.2008.11.038.
22. Gothwal VK, Wright TA, Lamoureux EL, Khadka J, McAlinden C, Pesudovs K. Improvements in visual ability with first-eye, second-eye, and bilateral cataract surgery measured with the visual symptoms and quality of life questionnaire. *J Cataract Refract Surg.* 2011 Jul;37(7):1208–1216. doi: 10.1016/j.jcrs.2011.01.028.
23. Lim ME, Minotti SC, D'Silva C, Reid RJ, Schlenker MB, Ahmed IK. Predicting changes in cataract surgery health outcomes using a cataract surgery appropriateness and prioritization instrument. *PLoS One.* 2021 Jan 28;16(1):e0246104. doi: 10.1371/journal.pone.0246104.
24. Xue WW, Zou HD. [Rasch analysis of the Chinese Version of the Low Vision Quality of Life Questionnaire]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi.* 2019 Aug 11;55(8):582–588. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2019.08.007.
25. Şahli E, İdil ŞA. Comparison of Quality of Life Questionnaires in Patients with Low Vision. *Turk J Ophthalmol.* 2021 Apr 29;51(2):83–88. doi: 10.4274/tjo.galenos.2020.99975.
26. Golzar A, Chen Y, Lindsley K, Rouse B, Musch DC, Lum F, Hawkins BS, Li T. Identification and Description of Reliable Evidence for 2016 American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Pattern Guidelines for Cataract in the Adult Eye. *JAMA Ophthalmol.* 2018 May 1;136(5):514–523. doi: 10.1001/jamaophthal.2018.0786.
27. Hovanesian JA, Jones M, Allen Q. The PanOptix Trifocal IOL vs the ReSTOR 2.5 Active Focus and ReSTOR 3.0-Add Multifocal Lenses: A Study of Patient Satisfaction, Visual Disturbances, and Uncorrected Visual Performance. *Clin Ophthalmol.* 2021 Mar 4;15:983–990. doi: 10.2147/OPTH.S285628.
28. Midorikawa-Inomata A, Inomata T, Nojiri S, Nakamura M, Iwagami M, Fujimoto K, Okumura Y, Iwata N, Eguchi A, Hasegawa H, Kinouchi H, Murakami A, Kobayashi H. Reliability and validity of the Japanese version of the Ocular Surface Disease Index for dry eye disease. *BMJ Open.* 2019 Nov 25;9(11):e033940. doi: 10.1136/bmjopen-2019-033940.
29. Овечкин ИГ, Овечкин НИ, Шакула АВ, Павлов АИ, Покровский ДФ. Медико-социальный подход к разработке методики оценки «качества жизни» после факэмульсификации катаракты. Часть 1. *Офтальмология.* 2022;19(1):167–172.
30. 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.
31. Овечкин ИГ, Овечкин НИ, Шакула АВ, Павлов АИ, Покровский ДФ. Медико-социальный подход к разработке методики оценки «качества жизни» после факэмульсификации катаракты. Часть 2. *Офтальмология.* 2022;19(2):399–404. doi: 10.18008/1816-5095-2022-2-399-404.
32. 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.
33. Нероев ВВ, Овечкин НИ. Клинико-диагностическая эффективность исследования качества жизни по опросникам ФЭК-22 и Catquest-9SF после двусторонней факэмульсификации катаракты и имплантации монофокальной ИОЛ. *Офтальмология.* 2023;20(3):497–501.
34. Neroyev 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.
35. Эскина ЭН, Овечкин НИ, Кумар В, Кожухов АА. Оценка показателей воспроизводимости и конструктивной валидности методики исследования качества жизни в катарактальной хирургии «Факэмульсификация катаракты (ФЭК) — 22». *Саратовский научно-медицинский журнал. Приложение: Офтальмология.* 2022;18(4):709–712. EDN: QVEGIQ.
36. Eskinina 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.
37. Nowosielski Y, Leitner B, Rauegger T, Angermann R, Psomiadi A, Palme C, Laimer J, Liebensteiner M, Zehetner C. Bilateral cataract surgery improves neurologic brake reaction time and stopping distance in elderly drivers. *Acta Ophthalmol.* 2021 Nov;99(7):e1013–e1017. doi: 10.1111/aos.14748.
38. Agramunt S, Meuleners LB, Fraser ML, Chow KC, Ng JQ, Raja V. First and second eye cataract surgery and driver self-regulation among older drivers with bilateral cataract: a prospective cohort study. *BMC Geriatr.* 2018 Feb 17;18(1):51. doi: 10.1186/s12877-018-0743-1.
39. Huisingh C, Levitan EB, Irvin MR, MacLennan P, Wadley V, Owsley C. Visual Sensory and Visual-Cognitive Function and Rate of Crash and Near-Crash Involvement Among Older Drivers Using Naturalistic Driving Data. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2017 Jun 1;58(7):2959–2967. doi: 10.1167/iovs.17-21482.
40. Овечкин ИГ, Гатиллов ДВ, Беликова ЕИ, Овечкин НИ, Кумар В. Взаимосвязь различных форм аккомодационной астенопии с особенностями профессиональной деятельности пациентов зрительно-напряженного труда с явлениями компьютерного зрительного синдрома. *Офтальмология.* 2023;20(2):308–313.
41. Ovechkin IG, Gatilov DV, Belikova EI, Ovechkin NI, Kumar V. The Relationship of Various Forms of Accommodative Asthenopia with the Characteristics of the Professional Activity in Patients with Visually Intense Work and the Phenomena of Computer Visual Syndrome. *Ophthalmology in Russia.* 2023;20(2):308–313 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2023-2-308-313.
42. Покровский ДФ, Овечкин НИ. Острота зрения и качество жизни пациентов зрительно-напряженного труда с двусторонней катарактой до и после факэмульсификации. *Офтальмологические ведомости.* 2021;14(4):7–12.
43. Pokrovsky DF, Ovechkin NI. Visual acuity and quality of life in heavy visual workload patients with bilateral cataract before and after phacoemulsification. *Ophthalmology Journal.* 2021;14(4):7–12 (In Russ.). doi: 10.17816/OV79105.
44. Покровский ДФ, Овечкин НИ. Хирургическое лечение пациентов зрительно-напряженного труда с позиции возникновения послеоперационной анизометропии. *Российский медицинский журнал.* 2022;28(5):409–413.

В.В. Нероев, Н.И. Овечкин

Контактная информация: Овечкин Николай Игоревич n.ovechkin@gmail.com

- 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.
38. Медведев ИБ, Покровский ДФ. Биноклярная фактоэмульсификация катаракты: отношение зарубежных офтальмологов. *Российский офтальмологический журнал*. 2021;14(4):154–157.
- Medvedev IB, Pokrovsky DF. Bilateral phacoemulsification of cataract: the opinion of foreign ophthalmologists. *Russian Ophthalmological Journal*. 2021;14(4):154–157 (In Russ.). doi: 10.21516/2072-0076-2021-14-4-154-157.
39. Покровский ДФ, Медведев ИБ. Биноклярная фактоэмульсификация катаракты: мнение российских офтальмологов. *Офтальмология*. 2022;19(1):98–103. Pokrovsky DF, Medvedev IB. Immediately Sequential Bilateral Cataract Surgery: the Opinion of Russian Ophthalmologists. *Ophthalmology in Russia*. 2022;19(1):98–103 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2022-1-98-103.
40. Покровский ДФ, Медведев ИБ, Овечкин НИ, Овечкин ИИ, Павлов АИ. Сравнительная оценка динамики зрительной работоспособности пациента зрительно-напряженного труда с биноклярной катарактой после применения различных технологий фактоэмульсификации. *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.
41. Медведев ИБ, Покровский ДФ. Разработка и оценка клинической эффективности технологии немедленной последовательной двусторонней хирургии катаракты. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2022;18(2):190–193. Medvedev IB, Pokrovsky DF. Development and evaluation of the clinical efficiency of the technology of immediate sequential bilateral cataract surgery. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2022;18(2):190–193 (In Russ.).
42. Coelho RP, Biaggi RH, Jorge R, Rodrigues Mde L, Messias A. Clinical study of pain sensation during phacoemulsification with and without cryoanalgesia. *J Cataract Refract Surg*. 2015 Apr;41(4):719–723. doi: 10.1016/j.jcrs.2014.06.040.
43. Khezri MB, Akrami A, Majidi M, Gahandeh B, Mohammadi N. Effect of cryotherapy on pain scores and satisfaction levels of patients in cataract surgery under topical anesthesia: a prospective randomized double-blind trial. *BMC Res Notes*. 2022 Jun 28;15(1):234. doi: 10.1186/s13104-022-06125-w.
44. Яменсков ВВ, Павлов ВА, Дракон АК, Шелудченко ВМ, Карпилова МА, Елфимов МА, Васильева ЕС. Физиотерапевтические методы в офтальмоорбитальной патологии с сочетанной глаукомой и катарактой. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022;99(4-2):78–84. Yamenskov VV, Pavlov VA, Drakon AK, Sheludchenko VM, Karpilova MA, Elfimov MA, Vasilieva ES. Physiotherapeutic methods in ophthalmic rehabilitation of patients with glaucoma and cataract. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2022;99(4-2):78–84 (In Russ.). doi: 10.17116/kurort20229904278.
45. Дракон АК, Яменсков ВВ. Тенденции восстановительной офтальмологии в лечении катаракты и глаукомы. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022;99(3-2):70–71. Drakon AK, Yamenskov VV. Trends in restorative ophthalmology in the treatment of cataracts and glaucoma. *Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy* 2022;99(3-2):70–71 (In Russ.).
46. Piñero DP, Molina-Martin A, Ramón ML, Rincón JL, Fernández C, de Fez D, Arenillas JF, Leal-Vega L, Coco-Martín MB, Maldonado MJ. Preliminary Evaluation of the Clinical Benefit of a Novel Visual Rehabilitation Program in Patients Implanted with Trifocal Diffractive Intraocular Lenses: A Blinded Randomized Placebo-Controlled Clinical Trial. *Brain Sci*. 2021 Sep 8;11(9):1181. doi: 10.3390/brainsci11091181.
47. Coco-Martín MB, Valenzuela PL, Maldonado-López MJ, Santos-Lozano A, Molina-Martin A, Piñero DP. Potential of video games for the promotion of neuroadaptation to multifocal intraocular lenses: a narrative review. *Int J Ophthalmol*. 2019 Nov 18;12(11):1782–1787. doi: 10.18240/ijo.2019.11.18.
48. Piñero DP, Maldonado-López MJ, Molina-Martin A, García-Sánchez N, Ramón ML, Rincón JL, Holgueras A, Arenillas JF, Planchuelo-Gómez Á, Leal-Vega L, Coco-Martín MB. Randomised placebo-controlled clinical trial evaluating the impact of a new visual rehabilitation program on neuroadaptation in patients implanted with trifocal intraocular lenses. *Int Ophthalmol*. 2023 Nov;43(11):4035–4053. doi: 10.1007/s10792-023-02809-9.
49. Szakáts I, Besteyén M, Tóth É, Purebl G. Dry Eye Symptoms, Patient-Reported Visual Functioning, and Health Anxiety Influencing Patient Satisfaction After Cataract Surgery. *Curr Eye Res*. 2017 Jun;42(6):832–836. doi: 10.1080/02713683.2016.1262429.
50. Garg P, Gupta A, Tandon N, Raj P. Dry Eye Disease after Cataract Surgery: Study of its Determinants and Risk Factors. *Turk J Ophthalmol*. 2020 Jun 27;50(3):133–142. doi: 10.4274/tjo.galenos.2019.45538.
51. Ishrat S, Nema N, Chandravanshi SCL. Incidence and pattern of dry eye after cataract surgery. *Saudi J Ophthalmol*. 2019 Jan-Mar;33(1):34–40. doi: 10.1016/j.sjopt.2018.10.009.
52. Nibandhe AS, Donthineni PR. Understanding and Optimizing Ocular Biometry for Cataract Surgery in Dry Eye Disease: A Review. *Semin Ophthalmol*. 2023 Jan;38(1):24–30. doi: 10.1080/08820538.2022.2112699.
53. Miura M, Inomata T, Nakamura M, Sung J, Nagino K, Midorikawa-Inomata A, Zhu J, Fujimoto K, Okumura Y, Fujio K, Hirotsawa K, Akasaki Y, Kuwahara M, Eguchi A, Shokirova H, Murakami A. Prevalence and Characteristics of Dry Eye Disease After Cataract Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ophthalmol Ther*. 2022 Aug;11(4):1309–1332. doi: 10.1007/s40123-022-00513-y.
54. Zamora MG, Caballero EF, Maldonado MJ. Short-term changes in ocular surface signs and symptoms after phacoemulsification. *Eur J Ophthalmol*. 2020 Nov;30(6):1301–1307. doi: 10.1177/1120672119896427.
55. Ju RH, Chen Y, Chen HS, Zhou WJ, Yang W, Lin ZD, Wu ZM. Changes in ocular surface status and dry eye symptoms following femtosecond laser-assisted cataract surgery. *Int J Ophthalmol*. 2019 Jul 18;12(7):1122–1126. doi: 10.18240/ijo.2019.07.11.
56. Muzyka-Woźniak M, Stróżecka Ł, Przędzicka-Dołyk J. Assessment of the eye surface and subjective symptoms after using 0.1% dexamethasone drops with and without preservatives in patients after cataract surgery. *Sci Rep*. 2023 Oct 30;13(1):18625. doi: 10.1038/s41598-023-44939-1.
57. Ju RH, Chen Y, Chen HS, Zhou WJ, Yang W, Lin ZD, Wu ZM. Changes in ocular surface status and dry eye symptoms following femtosecond laser-assisted cataract surgery. *Int J Ophthalmol*. 2019 Jul 18;12(7):1122–1126. doi: 10.18240/ijo.2019.07.11.
58. 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.
59. Bista B, Bista PR, Gupta S, Byanju R, Khadka S, Mishra S. Comparative Study of Dry Eye Indices Following Cataract Surgery. *Nepal J Ophthalmol*. 2021 Jan;13(25):104–111. doi: 10.3126/nepjoph.v13i1.29313.
60. Ramirez DA, Brodie FL, Rose-Nussbaumer J, Ramanathan S. Anxiety in patients undergoing cataract surgery: a pre- and postoperative comparison. *Clin Ophthalmol*. 2017 Nov 10;11:1979–1986. doi: 10.2147/OPHT.S146135.
61. Ługowska D, Konopińska J, Mariak Z, Obuchowska I. Comparison of Subjective Preoperative Experiences of Patients Before First- or Second-Eye Cataract Surgeries. *Clin Ophthalmol*. 2020 Sep 25;14:2883–2889. doi: 10.2147/OPHT.S270196.
62. Shi C, Zee B. Response to: Comment on "Pain Perception of the First Eye versus the Second Eye during Phacoemulsification under Local Anesthesia for Patients Going through Cataract Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis". *J Ophthalmol*. 2021 Jan 6;2021:6834852. doi: 10.1155/2021/6834852.
63. Liu P, Zhang S, Geng Z, Yuan R, Ye J. Factors affecting pain in patients undergoing bilateral cataract surgery. *Int Ophthalmol*. 2020 Feb;40(2):297–303. doi: 10.1007/s10792-019-01178-6.
64. Shi C, Zee B. Response to: Comment on "Pain Perception of the First Eye versus the Second Eye during Phacoemulsification under Local Anesthesia for Patients Going through Cataract Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis". *J Ophthalmol*. 2021 Jan 6;2021:6834852. doi: 10.1155/2021/6834852.
65. Akkaya S, Özkurt YB, Aksoy S, Kökçen HK. Differences in pain experience and cooperation between consecutive surgeries in patients undergoing phacoemulsification. *Int Ophthalmol*. 2017 Jun;37(3):545–552. doi: 10.1007/s10792-016-0295-3.
66. Chen Z, Lin X, Qu B, Gao W, Zuo Y, Peng W, Jin L, Yu M, Lamoureux E. Preoperative Expectations and Postoperative Outcomes of Visual Functioning among Cataract Patients in Urban Southern China. *PLoS One*. 2017 Jan 9;12(1):e0169844. doi: 10.1371/journal.pone.0169844.
67. 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.
68. 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/OPHT.S298876.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Нероев Владимир Владимирович
доктор медицинских наук, профессор, директор, академик РАН,
заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ
ул. Садовая-Черногрозская, 14/19, Москва, 105062, Российская Федерация

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Овечкин Николай Игоревич
кандидат медицинских наук, заведующий операционным блоком
ул. Садовая-Черногрозская, 14/19, Москва, 105062, Российская Федерация

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Helmholtz National Medical Research Center of Diseases
Neroev Vladimir V.
MD, Professor, director, academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation, Honored Scientist of the Russian Federation
Sadovaya-Chernogryzskaya str., 14/19, Moscow, 105062, Russian Federation

Helmholtz National Medical Research Center of Diseases
Ovechkin Nikolai I.
PhD, head of the operating unit
Sadovaya-Chernogryzskaya str., 14/19, Moscow, 105062, Russian Federation

V.V. Neroev, N.I. Ovechkin

Contact information: Ovechkin Nikolay I. n.ovechkin@gmail.com

463

Modern Aspects of Cataract Surgery from the Standpoint of the Medical and Social Health Model...