



<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-1-153-157>

Исследование качества жизни применительно к катарактальной хирургии: традиционные и перспективные подходы

Д.Ф. Покровский¹ ✉, Н.И. Овечкин², В.Е. Юдин³, И.Г. Овечкин⁴

¹ ФГАОУ ВО «Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Россия

² ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногрязская, д. 14/19, Москва, 105062, Россия

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», Волоколамское ш., д. 11, Москва, 125080, Россия

⁴ Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Волоколамское шоссе, д. 91, Москва, 125371, Россия

Обзор посвящен анализу традиционных и перспективных подходов к оценке качества жизни (КЖ) в катарактальной хирургии. Данные литературы свидетельствуют о статистически значимых корреляционных связях между КЖ и объективными показателями зрительной системы как при первичном обследовании пациента, так (что особенно важно) и в процессе проведения лечебных мероприятий. Традиционные подходы к исследованию КЖ в катарактальной хирургии характеризуют тенденция к разработке целевых опросников с оптимизацией психометрического тестирования вопросов и процедуры шкалирования ответов. Разработка перспективных опросников КЖ направлена на совершенствование сбора и оценки информации с учетом оригинального подхода к количественной оценке жалоб пациента с точки зрения эксперта-офтальмолога, который может с высокой достоверностью оценить их с позиции влияния на КЖ. Представляется также целесообразным применение «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья», создание более «специфических» опросников, направленных на оценку современных аспектов хирургии катаракты, а также оптимизация собственно проведения исследования.

Ключевые слова: катаракта; качество жизни; офтальмологические опросники

Конфликт интересов: отсутствует.

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

Для цитирования: Покровский Д.Ф., Овечкин Н.И., Юдин В.Е., Овечкин И.Г. Исследование качества жизни применительно к катарактальной хирургии: традиционные и перспективные подходы. Российский офтальмологический журнал. 2022; 15 (1): 153-7. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-1-153-157>

Quality of life as viewed from cataract surgery: traditional and perspective approaches

Dmitry F. Pokrovsky¹ ✉, Nikolay I. Ovechkin², Vladimir E. Yudin³, Igor G. Ovechkin⁴

¹ Russian N.I. Pirogov Scientific Research Medical University 1, Ostrovityanova, St., Moscow, 117997, Russia

² Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia

³ Moscow State University of Food Production, 11, Volokolamskoe Hgwy, Moscow, 125080, Russia

⁴ Academy of Postgraduate Education, 91, Volokolamskoe Hgwy, Moscow, 125371, Russia
dfpokrovskiy@gmail.com

The review presents an analysis of traditional and promising approaches to assessing the quality of life (QoL) in cataract surgery. Literature data indicate statistically significant correlations between QoL and objective indicators of the visual system both during the initial examination of the patient and, more importantly, in the course of therapy. Traditional approaches to the study of QoL in cataract surgery

reveal a trend towards the development of targeted questionnaires featuring optimized psychometric testing of questions and the procedure for scaling answers. New QoL questionnaires are developed in order to improve the collection and evaluation of information by taking into account the quantitative assessment of patient complaints made by an expert ophthalmologist, who can reliably evaluate their impact on QoL. It also seems appropriate to use the "International Classification of Functioning, Disabilities and Health", develop more targeted questionnaires aimed at assessing modern aspects of cataract surgery, and optimize the study itself.

Keywords: cataract; quality of life; ophthalmological questionnaires

Conflict of interests: There is no conflict of interests.

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

For citation: Pokrovsky D.F., Ovechkin N.I., Yudin V.E., Ovechkin I.G. Quality of life as viewed from cataract surgery: traditional and perspective approaches. Russian ophthalmological journal. 2022; 15 (1): 153-7 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-1-153-157>

Нарушение зрения оказывает значительное влияние на продолжительность и качество жизни (КЖ) пациента [1]. Важно отметить, что на современном этапе развития офтальмологии, несмотря на практическое внедрение новых диагностических методов объективного исследования состояния зрения, оценка КЖ приобретает все большую актуальность. Данное положение связано как с общими, так и с конкретными аспектами. В общем плане актуальность исследования КЖ связана с потребностью современного общества в комплексной количественной оценке всех компонентов здоровья, которые определяются Всемирной организацией здравоохранения как «...восприятие индивидуумами своего положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей той среды, в которой они живут, в неразрывной связи с их целями, ожиданиями, стандартами и заботами...», а также с переходом от патерналистской модели отношений врача и пациента к более мутуалистичным моделям таких отношений [2]. Конкретные аспекты связаны с присутствием достаточно большого объема данных, указывающих на наличие статистически значимых корреляционных связей между КЖ и объективными показателями зрительной системы как при первичном обследовании пациента, так (что особенно важно) и в процессе проведения лечебных мероприятий [3–6]. Высокая информативность разрабатываемых опросников объясняется методическими особенностями исследования КЖ, к числу которых относятся многомерность, позволяющая дифференцированно определять влияние болезни и лечения на состояние пациента; изменимость во времени, дающая возможность осуществления постоянного мониторинга состояния больного; участие пациента в оценке его состояния, позволяющее, наряду с традиционным медицинским заключением, составить максимально полную и объективную картину болезни и ее последствий [7]. При этом необходимо подчеркнуть наличие как в Российской Федерации («Международный центр исследования качества жизни», Санкт-Петербург), так и за рубежом (США, Франция) активно функционирующих организаций, обеспечивающих разработку, апробацию и внедрение опросников КЖ в различных областях медицинской практики [8, 9]. Наряду с этим следует отметить, что опросники оценки КЖ в офтальмологической практике делятся на общие и специальные. Общие опросники предназначены для оценки КЖ независимо от нозологии, тяжести заболевания, вида лечения и отображают общие аспекты профессиональной и бытовой жизнедеятельности пациента. Специальные опросники основаны на оценке жалоб, которые предъявляются пациентом при конкретном заболевании (или однотипной группе заболеваний) органа зрения [7, 10].

К настоящему моменту хирургия катаракты обеспечивает высококачественный послеоперационный рефракционный результат при минимальном уровне интра- и послеоперационных осложнений. В связи с этим, по мнению некоторых авторов, факоэмульсификация катаракты (ФЭК) по качеству зрения, получаемого пациентом после операции, может относиться к рефракционному типу вмешательств, что связано с внедрением новых технологий офтальмохирургии и разработкой высококачественных ИОЛ [11]. Анализ клинической эффективности ФЭК основан на результатах апробированного комплекса методов диагностики, включающих определение остроты зрения вдаль, вблизи (на различных расстояниях), рефракции, контрастной чувствительности и ряда других параметров. 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 [12].

Традиционные подходы к исследованию КЖ в хирургии катаракты. Наиболее апробированным общим опросником оценки КЖ в хирургии катаракты является NEI-VFQ — National Eye Institute Visual Function Questionnaire («Анкета зрительных функций»), оценивающий по специальным 13 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 параметров. В первоначальном варианте анкета включала 51 вопрос, однако в дальнейшем, поскольку ответы на большое количество вопросов требуют от пациента значительных усилий, были предложены сокращенные варианты, включающие 42, 39, 25, 14 и даже 7 пунктов [13–15]. В качестве одного из последних примеров исследования по указанному опроснику можно привести работу, в которой показано, что удовлетворенность пациента после ФЭК была высокой, в наибольшей степени связанной с уровнем контрастной чувствительности и в меньшей — с остротой зрения и стереоскопическим зрением [16].

К настоящему моменту разработано достаточно большое число специальных опросников, предназначенных для пациентов с катарактой, среди них Cataract Symptom Scale («Шкала симптомов катаракты»), Cataract Type Specification («Спецификация типа катаракты»), Catquest-9SF («Опрос-

ник при катаракте»), Cataract Outcomes Questionnaire («Анкета результатов катаракты») и ряд других, при этом более предпочтительным считается опросник Catquest-9SF ввиду простоты и удобства для практического использования [17–21]. Данный опросник включает следующие четыре основных 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].

В рамках целевых установок данного обзора следует остановиться на следующих традиционных направлениях совершенствования разработки методов оценки КЖ в катарактальной хирургии: 1) применение основных положений психометрического тестирования вопросов; 2) оптимизация процедуры шкалирования ответов.

В рамках первого направления следует отметить, что опросники «первого поколения» (как правило, общие опросники) включали вопросы о трудностях при выполнении определенных задач и не дифференцировали важность этих задач в зависимости от образа жизни пациента. Наряду с этим применялась классическая теория психометрического тестирования, использующая простую суммарную систему подсчета баллов, что формирует ограниченную оценку психометрических показателей, так как подсчет баллов путем простого усреднения или суммирования ответов предполагает, что количественные различия между каждым вариантом ответа равны, каждый вопрос имеет одинаковую ценность, что в целом существенно снижает диагностическую эффективность метода [23, 24]. Значительно большее практическое применение в хирургии катаракты получили тесты «второго поколения» (как, правило, специальные опросники). При этом в большинстве случаев эффективность разработки опросника оценивалась в соответствии с результатами анализа Раша, где и трудность вопросов, и способности (свойства) пациентов измеряются в логитах и калибруются в пределах единого континуума значений. Важными показателями метрической оценки вопросов (пунктов) шкалы при Раш-анализе служат $MnSq$ фит-статистики, которые позволяют определить, насколько хорошо или плохо данный вопрос вписывается в общий континуум всех вопросов, поддерживая или нарушая единоразмерность шкалы. По результатам Раш-анализа доказывается, что разработанный опросник является одномерным, т. е. измеряющим лишь одно свойство [25, 26]. В связи с этим следует особо выделить работу, авторами которой выполнен Раш-анализ 16 опросников (10 специальных и 6 вариантов общего опросника NEI-VFQ) [27]. Показано, что все оцениваемые опросники адекватно отображали динамику зрительного статуса пациента после проведения операции по удалению катаракты, при этом шкалы зрительного функционирования были более чувствительными, чем социально-эмоциональные шкалы. В то же время анализ показателя чувствительности, а также результаты Раш-анализа выявили преимущества опросника Catquest-9SF, что в целом отображает достаточно высокую клинико-диагностическую эффективность данного метода определять клинически важные изменения.

В рамках второго направления следует отметить, что процедура шкалирования представляется чрезвычайно важной с позиции валидности получаемых данных. Необходимо подчеркнуть, что в опросниках «второго поколения» применялись, как правило, шкала Ликерта с обычным ис-

пользованием 5 градаций (например, «полностью не согласен», «не согласен», «затрудняюсь ответить», «согласен» и «полностью согласен») или простое ранжирование ответов (по типу «да», «нет», «не знаю») или стандартная визуально-аналоговая шкала с традиционной оценкой выраженности субъективных проявлений (от 1 до 10 или от 1 до 100 баллов либо в процентах) [28–30].

Перспективные подходы к исследованию КЖ в хирургии катаракты. Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие 5 направлений перспективной разработки методики оценки КЖ в хирургии катаракты. Первое определяет совершенствование сбора и оценки информации. В традиционном плане на основании интервьюирования пациентов определяется полный список жалоб, которые в последующем трансформируются в вопросы анкеты. Дальнейшие действия предусматривают коррекцию (сокращение, изменение, добавление) вопросов на основании оценки разработчиками анкеты. В соответствии с данными литературы разработан оригинальный подход, связанный с проведением количественной оценки полученных жалоб с точки зрения эксперта-офтальмолога, так как только офтальмолог может с высокой достоверностью оценить жалобы пациента с позиции влияния на КЖ. При этом каждый из возможных ответов был оценен экспертом-офтальмологом как «весовой» коэффициент (в баллах). Наряду с этим предлагается временное шкалирование ответов с учетом месячного периода. Полученные результаты показывают, что проведение экспертной оценки обеспечивает математически подтвержденный выбор наиболее значимых (с позиции влияния на КЖ) субъективных проявлений. Это (в совокупности с разработкой экспертных оценок каждого из возможных ответов пациента в баллах и временного шкалирования) обеспечивает требуемый уровень содержательной и конструктивной валидности опросника [31, 32].

Второе направление определяет актуальность проведения оценки согласованности окончательной версии опросника, которая определяется по показателю Кронбаха- α , основанному на сравнении разброса каждого элемента с общим разбросом всей шкалы. Если существует только случайная погрешность в ответах на вопросы, то показатель будет равен нулю. Если все вопросы совершенно надежны и оценивают один и тот же объект, то показатель равен 1,0 [33, 34].

Третье направление определяет рассмотрение хирургии катаракты 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» (International Classification of Functioning, Disability and Health), позволяющей сформулировать список проблем («доменов»), отражающих актуальные аспекты функционирования пациента. Следует отметить, что к настоящему моменту понятие «домен» носит общемедицинский характер и требует своей разработки в офтальмологической практике [35, 36].

Четвертое направление определяет актуальность разработки более специфических опросников КЖ, направленных на оценку современных аспектов хирургии катаракты. К числу таких аспектов можно, в частности, отнести оценку эффективности методики немедленной последовательной двусторонней хирургии катаракты [37], имплантации различных типов ИОЛ [38, 39], дисфотопических проявлений [40].

Пятое направление определяет все более широкое распространение альтернативного (в отличие традиционных,

бумажных анкет, заполняемых пациентом) подхода к организации проведения исследования, основанного на компьютерном тестировании с формированием баз данных [41], в том числе межнациональных, с учетом адаптации разработанного опросника к конкретному государственному языку [42].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуальность исследования КЖ в хирургии катаракты отображает необходимость оценки всех компонентов здоровья пациента и обусловлена присутствием достаточно большого объема данных, указывающих на наличие статистически значимых корреляционных связей между КЖ и объективными показателями зрительной системы как при первичном обследовании пациента, так (что особенно важно) и в процессе проведения лечебных мероприятий. 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. При разработке перспективных опросников КЖ отмечается необходимость совершенствования сбора и оценки информации, практического применения «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья», создания более специфических опросников, направленных на оценку современных аспектов хирургии катаракты, а также оптимизации собственно проведения исследования.

Литература/References

- Weih L.M., Hassell J.B., Keeffe J. Assessment of the impact of vision impairment. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2002 Apr; 43 (4): 927–35. PMID: 11923230
- Kon A.A. The shared decision-making continuum. *JAMA.* 2010; 304 (8): 903–4. doi: 10.1001/jama.2010.1208
- Azoulay-Sebban L., Zhao Z., Zenouda A., Lombardi M. Correlations between subjective evaluation of quality of life, visual field loss, and performance in simulated activities of daily living in glaucoma patients. *J. Glaucoma.* 2020; 29 (10): 970–4. doi: 10.1097/IJG.0000000000001597
- Marino P.F., Rossi M., Campagna G., Capobianco D., Costagliola C. Effects of Citicoline, Homotaurine, and Vitamin E on contrast sensitivity and visual-related quality of life in patients with primary open-angle glaucoma: a preliminary study. *Molecules.* 2020; 25 (23): 5614. doi: 10.3390/molecules25235614
- Ng H., Vermeer K.A., van Meurs J.C., La Heij E.C. Visual acuity inadequately reflects vision-related quality of life in patients after macula-off retinal detachment surgery. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2020; 61 (10): 34. doi: 10.1167/iovs.61.10.34
- He L., Cui Y., Tang X., et al. Changes in visual function and quality of life in patients with senile cataract following phacoemulsification. *Ann. Palliat. Med.* 2020; 9 (6): 3802–9. doi: 10.21037/apm-20-1709
- Либман Е.С. Подходы к оценке качества жизни офтальмологических больных. *Российский медицинский журнал. Клиническая офтальмология.* 2002; 3 (3): 119–21. [Libman E.S. Approaches to assessing the quality of life of ophthalmic patients. *Russian medical journal. Clinical ophthalmology.* 2002; 3 (3): 119–21 (in Russian)].
- Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. Санкт-Петербург: ЗАО «ОЛМА Медиа групп», 2007. [Novik A.A., Ionova T.I. Guidelines for the study of the life quality in medicine. Saint-Petersburg: ZAO OLMA Media Group; 2007 (in Russian)].
- Morris A., Perez D., McNoe B. The use of quality of life data in clinical practice. *Quality of Life Research.* 1998; 7 (1): 85–91. doi: 10.1023/a:1008893007068
- Мальшев А.В., Семькин В.Д., Карпетов Г.Ю. Методы оценки качества жизни пациента в офтальмологической практике. *Современная оптометрия.* 2015; 7: 34–9. [Malyshev A.V., Semyukin V.D., Karapetov G.Yu. Methods for assessing the quality of life of a patient in ophthalmic practice. *Modern optometry.* 2015; 7: 34–9 (in Russian)].
- Малюгин Б.Э. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция на современном этапе развития офтальмохирургии. *Вестник офтальмологии.* 2014; 6: 80–8. [Malugin B.E. Cataract surgery and intraocular correction at the present stage of development of ophthalmosurgery. *Vestnik oftal'mologii.* 2014; 6: 80–8 (in Russian)].
- Fraser M.L. Vision, quality of life and depressive symptoms after first eye cataract surgery. *Psychogeriatrics.* 2013; 46 (9): 16–8. doi: 10.1111/psyg.12028

- Kirwan C., Lanigan B., O'Keefe M.J. Vision-related quality of life assessment using the NEI-VFQ-25 in adolescents and young adults with a history of congenital cataract. *Pediatr. Ophthalmol. Strabismus.* 2012; 49 (1): 26–31. doi: 10.3928/01913913-20110517-02
- Альчинова А.С., Морина К.Ю., Разманов В.В., Потемкин В.В., Хрипун К.В. Сравнение зрительных функций и степени удовлетворенности качеством зрения у пациентов после имплантации мультифокальной ИОЛ AcrySof ReSTOR SN6AD1 и различных моделей монофокальных ИОЛ. *Офтальмологические ведомости.* 2016; 9 (4): 5–12. [Alchinova A.S., Morina K.Yu., Rakhmanov V.V., Potemkin V.V., Khripun K.V. Comparison of visual functions and satisfaction with the quality of vision in patients after AcrySof ReSTOR SN6AD1 multifocal IOL implantation and various models of monofocal IOLs. *Oftal'mologicheski vedomosti.* 2016; 9 (4): 5–12 (in Russian)]. <https://doi.org/10.17816/OV20164>
- Chatziralli P., Sergentanis N., Peponis G., et al. Risk factors for poor vision-related quality of life among cataract patients. Evaluation of baseline data. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 2013; 251 (3): 783–9. doi: 10.1007/s00417-012-2194-2
- Kyei S., Amponsah B.K., Asiedu K., Akoto Y.O. Visual function, spectacle independence, and patients' satisfaction after cataract surgery — a study in the Central Region of Ghana. *Afr. Health. Sci.* 2021; 21 (1): 445–56. doi: 10.4314/ahs.v21i1.55
- Samadi B., Lundström M., Kugelberg M. Improving patient-assessed outcomes after cataract surgery. *Eur. J. Ophthalmol.* 2017; 27 (4): 454–9. doi: 10.5301/ejo.5000927
- 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; 35 (3): 504–13. doi: 10.1016/j.jcrs.2008.11.038
- Lundström M., Pesudovs K. Questionnaires for measuring cataract surgery outcomes. *J. Cataract Refract. Surg.* 2011; 37 (5): 945–59. doi: 10.1016/j.jcrs.2011.03.010
- Gothwal V.K., Wright T.A., Lamoureux E.L., et al. 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; 37 (7): 1208–16. doi: 10.1016/j.jcrs.2011.01.028
- Gothwal V.K., Wright T.A., Lamoureux E.L., et al. Cataract Symptom Scale: clarifying measurement. *Br. J. Ophthalmol.* 2009; 93 (12): 1652–6. doi: 10.1136/bjo.2009.159806
- Lim M.E., Minotti S.C., D'Silva C., et al. Predicting changes in cataract surgery health outcomes using a cataract surgery appropriateness and prioritization instrument. *PLoS One.* 2021; 16 (1): e0246104. doi: 10.1371/journal.pone.0246104
- DeVellis R.F. Classical test theory. *Med. Care.* 2006; 44 (11, Suppl 3): 50–9. doi: 10.1097/01.mlr.0000245426.10853.30
- Massof R.W. The measurement of vision disability. *Optom. Vis. Sci.* 2002; 79 (8): 516–52. doi: 10.1097/00006324-200208000-00015
- Bond T.G., Fox C.M. Applying the Rasch model. *Fundamental measurement in the human sciences.* The second edition. New York; London: Routledge Taylor Francis Group; 2007.
- Григорьева В.Н., Сагильдина А.О., Григорьева К.А., Демарева В.А. Раш-анализ метрических свойств опросника удовлетворенности здоровьем. *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского.* 2011; 6 (1): 391–8. [Grigorieva V.N., Sagildina A.O., Grigorieva K.A., Demareva V.A. Rush analysis of the metric properties of the health satisfaction questionnaire. *Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod.* 2011; 6 (1): 391–8 (in Russian)].
- McAlinden C., Gothwal V.K., Khadka J., et al. A head-to-head comparison of 16 cataract surgery outcome questionnaires. *Ophthalmology.* 2011; 118 (12): 2374–81. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.06.008
- Jebb A.T., Ng V., Tay L. A review of Key Likert Scale development advances: 1995–2019. *Front Psychol.* 2021; 12: 637547. doi: 10.3389/fpsyg.2021.637547
- Lee J.H., Han K., Kim T.H., Kim A.R., Kwon O. Acupuncture for dry eye syndrome after refractive surgery: A randomized controlled pilot trial. *Integr. Med. Res.* 2021; 10 (1): 100456. doi: 10.1016/j.imr.2020.100456
- Seguí M., Cabrero-García J., Crespo A., et al. A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *J. Clin. Epidemiol.* 2015; 68 (6): 662–73. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.01.015
- Овечкин И.Г., Мальшев А.В., Карпетов Г.Ю. Методические основы для разработки подходов к оценке качества жизни у пациентов с различными видами витреоретинальной патологии. *Офтальмология.* 2015; 12 (4): 75–9. [Ovechkin I.G., Malyshev A.V., Karapetov G.Yu. Methodological foundations for the development of a methodology for assessing the quality of life in patients with various types of vitreoretinal pathology. *Ophthalmology in Russia.* 2015; 12 (4): 75–9 (in Russian)]. doi: 10.18008/1816-5095-2015-4-75-79
- Овечкин И.Г., Юдин В.Е., Ковергина Е.И., Будко А.А., Матвиенко В.В. Методологические принципы разработки опросника качества жизни у пациентов с явлениями компьютерного зрительного синдрома. *Офтальмология.* 2021; 18 (4): 926–31. [Ovechkin I.G., Yudin V.E., Kovrigina E.I., Budko A.A., Matvienko V.V. Methodological principles for the development

- of a questionnaire "Quality of Life" in Patients with Computer Visual Syndrome. *Ophthalmology in Russia*. 2021; 18 (4): 926–31 (in Russian)]. doi: org/10.18008/1816-5095-2021-4-926-931
33. Xue W.W., Zou H.D. Rasch analysis of the Chinese version of the Low Vision Quality of Life Questionnaire. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 2019; 55 (8): 582–8. doi: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2019.08.007
34. Şahlı E., Aysun S. İdil S. A. Comparison of quality of life questionnaires in patients with low vision. *Turk. J. Ophthalmol.* 2021; 51 (2): 83–8. doi: 10.4274/tjo.galenos.2020.99975
35. Белкин А.А., Иванова Г.Е., Алашеев А.М., Пинчук Е.А., Шелякин В.А. Первый опыт мультидисциплинарной экспертизы качества медицинской помощи пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения на этапах интенсивной терапии и реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2018; 2: 13–9. [Belkin A.A., Ivanova G.E., Alasheev A.M., Pinchuk E.A., Sheljakin V.A. The first experience of multidisciplinary examination of the quality of medical care for patients with acute cerebrovascular accident at the stages of intensive care and rehabilitation]. *Bulletin of restorative medicine and rehabilitation*. 2018; 2: 13–9 (in Russian)]. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-96-2-13-17>
36. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Иванова Г.Е. Основные принципы медицинской реабилитации, реабилитационная диагностика по категориям МКФ и план реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2017; 2: 16–22. [Shmonin A.A., Mal'tseva M.N., Mel'nikova E.V., Ivanova G.E. Basic principles of medical rehabilitation, rehabilitation diagnosis in the ICF categories and a rehabilitation plan]. *Bulletin of restorative medicine and rehabilitation*. 2017; 2: 16–22 (in Russian)].
37. Malvankar-Mehta M.S., Chen Y.N., Patel S., et al. Immediate versus delayed sequential bilateral cataract surgery: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015; 10 (6): e0131857. doi: 10.1371/journal.pone.0131857
38. Miller K.M., Oetting T.A., Tweeten J.P., et al. Cataract in the adult eye preferred practice pattern. *Ophthalmology*. 2022; 129 (1): 1–126. doi: 10.1016/j.ophtha.2021.10.006.
39. Labiris G., Giarmoukakis A., Patsiamanidi M., et al. Mini-monovision versus multifocal intraocular lens implantation. *J. Cataract. Refract. Surg.* 2015; 41 (1): 53–7. doi: 10.1016/j.jcrs.2014.06.015
40. McAlinden C., Pesudovs K., Moore J.E. The development of an instrument to measure quality of vision: the Quality of Vision (QoV) questionnaire. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2010; 51 (11): 5537–45. doi: 10.1167/iovs.10-5341
41. Haley S.M., Fragala-Pinkham M.A., Dumas H.M., et al. Evaluation of an item bank for a computerized adaptive test of activity in children with cerebral palsy. *Phys Ther.* 2009; 89 (6): 589–600. doi: 10.2522/ptj.20090007
42. 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; 9 (11): e033940. doi: 10.1136/bmjopen-2019-033940

Вклад авторов в работу: Д.Ф. Покровский, Н.И. Овечкин — значимое участие в сборе данных, написание статьи; В.Е. Юдин, И.Г. Овечкин — значимое участие в разработке концепции и дизайна исследования, финальная подготовка проекта статьи к публикации.
Author's Contribution: D.F. Pokrovsky, N.I. Ovechkin — significant participation in data collection, writing of the article; V.E. Yudin, I.G. Ovechkin — significant participation in the development of the concept and design of the study, the final preparation of the draft article for publication.

Поступила: 13.12.2021. Переработана: 18.12.2021. Принята к печати: 20.12.2021

Originally received: 13.12.2021. Final revision: 18.12.2021. Accepted: 20.12.2021

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ФГАОУ ВО «Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Россия

Дмитрий Федорович Покровский — канд. мед. наук, доцент кафедры офтальмологии

ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногрозская, д. 14/19, Москва, 105062, Россия

Николай Игоревич Овечкин — канд. мед. наук, заведующий операционным блоком

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», Волоколамское ш., д. 11, Москва, 125080, Россия

Владимир Егорович Юдин — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской реабилитации и физических методов лечения с курсами остеопатии и паллиативной медицинской помощи

Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Волоколамское шоссе, д. 91, Москва, 125371, Россия

Игорь Геннадьевич Овечкин — д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры офтальмологии

Для контактов: Дмитрий Федорович Покровский, dfpokrovskiy@gmail.com

Russian N.I. Pirogov Scientific Research Medical University 1, Ostrovityanova, St., Moscow, 117997, Russia

Dmitry F. Pokrovsky — Cand. of Med. Sci., associate professor of chair of ophthalmology

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya st., Moscow, 105062, Russia

Nikolay I. Ovechkin — Cand. of Med. Sci., head of the operating unit Moscow State University of Food Production, 11, Volokolamskoe Hgwy, Moscow, 125080, Russia

Vladimir E. Yudin — Dr. of Med. Sci., professor, head of the department of medical rehabilitation and physical methods of treatment with courses of osteopathy and palliative care

Academy of Postgraduate Education, 91, Volokolamskoe Hgwy, Moscow, 125371, Russia

Igor G. Ovechkin — Dr. of Med. Sci., professor, professor of chair of ophthalmology

Contact information: Dmitry F. Pokrovsky, dfpokrovskiy@gmail.com