

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-4-55-61>

Оценка эффективности хирургического лечения катаракты пациентами с неоваскулярной возрастной макулярной дегенерацией

А.Ж. Фурсова^{1, 2} , Е.И. Дмитриева², М.А. Васильева^{1, 2}, А.С. Дербенева^{1, 2},
Ю.А. Карлаш^{1, 2}, И.Ф. Никулич^{1, 2}, А.А. Атаманенко^{2, 3}, М.С. Тарасов^{1, 2}

¹ ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», ул. Немировича-Данченко, д. 130, Новосибирск, 630087, Россия

² ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный проспект, д. 52, Новосибирск, 630091, Россия

³ ООО «МЦ «ИнтерВзгляд»», ул. 10 лет Октября, д. 100, Омск, 644001, Россия

Цель работы — изучение эффективности факоемульсификации катаракты (ФЭК) на основании комплексной оценки пациентом состояния зрительных функций с помощью опросника до и после операции. **Материал и методы.** В исследование включены 117 пациентов (117 глаз) с катарактой (LOCS I — 56 человек, 47,9%; LOCS II — 57 человек, 48,7%, LOCS III — 4 человека, 3,4%) и неоваскулярной возрастной макулярной дегенерацией (нВМД) в возрасте $76,2 \pm 5,7$ года. Все пациенты получали терапию ингибитором ангиогенеза (афлиберцепт 2 мг), в режиме Treat & Extend. ФЭК выполнялась при условии контроля за активностью заболевания. Для опроса пациентов был разработан опросник, включающий 10 пунктов, 9 из которых оценивались до, через 1 и 6 мес после ФЭК, 10-й — об удовлетворенности пациентов результатами операции — через 1 и 6 мес после ФЭК. **Результаты.** Отмечено значимое улучшение функциональных (повышение максимальной скорректированной остроты зрения (МКОЗ) в среднем на 0,31 от исходного уровня) и анатомических параметров (значимое снижение центральной толщины сетчатки, высоты отслойки нейро- и пигментного эпителия), а также оценки пациентами качества жизни, связанного со зрением. Наиболее скомпрометированным аспектом до ФЭК являлась способность читать текст в газетах, книгах, журналах. После ФЭК отмечалась существенная динамика показателей, характеризующих адаптацию пациента к навигации и активностям вне дома. Минимально изменялись, по оценке пациентов, выпадения центрального зрения и метаморфопсии (в среднем на 0,02 и 1,21 балла). Большинство пациентов (99, 84,0%) сообщили об удовлетворенности результатами операции. Наиболее сильные корреляционные взаимосвязи выявлены между эффектом операции и наличием пятна (скотомы) / выпадения центрального зрения, двоения ($r = 0,94$ и $0,81$, $p < 0,05$). **Заключение.** Результаты ФЭК вносят существенный вклад в оценку пациентом своей повседневной деятельности, требующей более четкого зрения, в первую очередь на среднем и дальнем расстоянии. ФЭК не ухудшает течения нВМД, и напротив, хирургическое лечение катаракты и продолжение адекватной антиангиогенной терапии нВМД способствуют значимому улучшению МКОЗ и положительной динамике анатомических показателей.

Ключевые слова: неоваскулярная возрастная макулярная дегенерация; факоемульсификация катаракты; опросник; удовлетворенность

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Фурсова А.Ж., Дмитриева Е.И., Васильева М.А., Дербенева А.С., Карлаш Ю.А., Никулич И.Ф., Атаманенко А.А., Тарасов М.С. Оценка эффективности хирургического лечения катаракты пациентами с неоваскулярной возрастной макулярной дегенерацией. Российский офтальмологический журнал. 2024; 17 (4): 55-61. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-4-55-61>

Evaluation of the efficacy of surgical treatment of cataracts in patients with neovascular age-related macular degeneration

Anzhella Zh. Fursova^{1, 2} ✉, Elena I. Dmitrieva², Maria A. Vasil'eva^{1, 2}, Anna S. Derbeneva^{1, 2}, Yuliya A. Karlash^{1, 2}, Ida F. Nikulich^{1, 2}, Andrey A. Atamanenko^{2, 3}, Mikhail S. Tarasov^{1, 2}

¹Novosibirsk State Regional Hospital, 130, Nemirovich-Danchenko St., Novosibirsk, 630087, Russia

²Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Prospect, Novosibirsk, 630091, Russia

³ООО "MC "Intervzglyad", 100, 10 let Oktyabrya St., Omsk, 644001, Russia
anzhellafursova@yandex.ru

Purpose. To study of the effectiveness of cataract surgery based on the results of a comprehensive evaluation, including the patient's opinion about the state of visual functions, when assessed using a questionnaire before and after surgery. **Material and methods.** 117 patients (117 eyes) diagnosed with nAMD and cataract (LOCS I — 56 patients, 47.9%; LOCS II — 57 patients, 48.7%, LOCS III — 4 patients, 3.4%), mean age 76.2 ± 5.7 years were included in the study. All patients received angiogenesis inhibitor therapy (aflibercept 2 mg), in Treat&Extend regimen. Cataract surgery was performed if disease activity is controlled. A questionnaire including 10 questions was developed to interview patients, 9 of which were assessed before, 1 and 6 months after cataract surgery, and a 10th question on patient satisfaction with the results of surgery — 1 and 6 months after cataract surgery. **Results.** There was a significant improvement in functional (increase in BCVA by 0.31 units from the baseline) and anatomical parameters (significant decrease in CRT, height of neuro- and pigment epithelium detachment), as well as in patients' assessment of vision-related quality of life. The most compromised aspect before surgery was the ability to read text in newspapers, books, and magazines. After surgery there was a significant improvement of the indicators characterizing the patient's adaptation to navigation and outside activities. There were minimal changes in central vision loss and metamorphopsia as assessed by patients (on average, by 0.02 b. and 1.21 b.). 99 patients (84.0%) reported satisfaction with the results of the surgery. The strongest correlations ($r = 0.94$ and 0.81 , $p < 0.05$) characterized the relationship between patients' evaluation of the effect of surgery and the presence of central vision spotting/loss of central vision, double vision. **Conclusion.** The results of surgery significantly contribute to the patient's assessment of his/her daily activities requiring clearer vision, primarily in the middle and far distances. Cataract surgery does not worsen the course of nAMD and, on the contrary, cataract surgery and continuation of antiangiogenic therapy contribute to a significant improvement in BCVA and anatomical improvement.

Keywords: neovascular age-related macular degeneration; cataract phacoemulsification; questionnaire; patients satisfaction

Conflict of interest: there is no conflict of interests.

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

For citation: Fursova A.Zh., Dmitrieva E.I., Vasil'eva M.A., Derbeneva A.S., Karlash Yu.A., Nikulich I.F., Atamanenko A.A., Tarasov M.S. Evaluation of the efficacy of surgical treatment of cataracts in patients with neovascular age-related macular degeneration. Russian ophthalmological journal. 2024; 17 (4): 55-61 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-4-55-61>

Катаракта и возрастная макулярная дегенерация (ВМД) являются основными причинами снижения зрения, сопровождающими рост продолжительности жизни и глобальное старение населения в мире [1]. По данным ВОЗ, в настоящее время в мире насчитывается около 2,2 млрд человек, имеющих различные нарушения зрительных функций, и из них 65 млн — вследствие катаракты [2]. Наиболее безопасным и эффективным способом хирургического лечения является факэмульсификация катаракты (ФЭК), позволяющая добиться максимального и эффективного улучшения зрения. М.М. Бикбов и соавт. [3] показали, что, наряду с преимуществами максимально технологически отработанного метода ФЭК с минимальным количеством осложнений, основными причинами низких зрительных результатов являются: ошибка рефракции (39,6%), ВМД (19,0%), глаукома (15,5%), помутнение задней капсулы (13,8%) и диабетическая ретинопатия (12,1%).

Интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза стало единственным доказательным и эффективным методом

лечения неоваскулярной ВМД (нВМД). Учитывая хронический характер заболевания и необходимость длительного мониторинга и контроля за его активностью, пациентам назначают значительное количество инъекций на протяжении длительного периода терапии. Риск развития нарушения прозрачности и надрыва задней капсулы хрусталика определяется в том числе и количеством интравитреальных инъекций [4]. Целесообразность хирургического лечения катаракты для восстановления прозрачности оптических сред, необходимого как для контроля за состоянием сетчатки, так и для повышения зрительных функций пациентов, не вызывает сомнений. Тем не менее сроки ФЭК, сочетанного или отсроченного интравитреального введения ингибиторов ангиогенеза, риск прогрессирования и активации макулярной неоваскуляризации до сих пор остаются предметом дискуссии [5, 6].

ЦЕЛЬ работы — изучение эффективности ФЭК на основании комплексной оценки пациентом состояния зрительных функций с помощью опросника до и после операции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование носило проспективный характер и было выполнено на базе офтальмологического отделения ГБУЗ НСО «Новосибирская государственная областная клиническая больница». В исследование включено 117 пациентов с нВМД, в возрасте 53 (45,3 %) женщины 64 (54,7 %) мужчины, в возрасте $76,2 \pm 5,7$ года, перенесших ФЭК в период с января 2021 г. по декабрь 2023 г. Макулярная неоваскуляризация (МНВ) 1-го типа диагностировалась у 77 (65,81 %) пациентов, МНВ 2-го типа — у 40 (34,19 %) пациентов. Среднее количество инъекций до оперативного лечения составило $6,85 \pm 1,78$.

Критерии включения в исследование: 1) возраст пациента более 50 лет; 2) МНВ 1-го или 2-го типа; 3) наличие признаков активности заболевания по данным оптической когерентной томографии (ОКТ). Критериями исключения были: 1) сфероэквивалент более $\pm 6,0$ дптр; 2) наличие патологии сетчатки другой этиологии, в том числе хориоидальная неоваскуляризация иной этиологии, центральная серозная хориоретинопатия, диабетическая ретинопатия, патология витреомакулярного интерфейса с тракционным компонентом; 3) другие заболевания глазного яблока, в том числе ишемическая нейропатия, глаукома, увеит.

Для оценки помутнений хрусталика использовалась классификация LOCS III, включающая анализ 6 изображений изменений цвета ядра хрусталика (nuclear color — NC; 0,1–6,9) и помутнений ядра хрусталика (nuclear

opalescence — NO; 0,1–6,9), полученных при проведении биомикроскопии. Градация проводилась следующим образом: степень помутнения ядра хрусталика I: N03–NC3, II: N04–NC4, III: N05–NC5 [7, 8]. I и II степени помутнения регистрировались со сходной частотой: 47,9 и 48,7 % соответственно, III была выявлена в 4 (3,4 %) случаях.

Оперативное вмешательство (ФЭК) проводили по стандартной методике с помощью приборов Infiniti (Alcon Laboratories, США) и Centurion (Alcon Laboratories, США) под местной эпibuльбарной анестезией раствором 0,5 % проксиметакаина (алкаина) (Alcon, США). Во всех случаях использовали роговичный разрез 2,2 мм, пациентам произведена имплантация интраокулярной асферической, монофокальной заднекамерной интраокулярной линзы с фильтрами УФ и синего света AcrySof IQ SN60WF (Alcon Laboratories, Inc.).

Пациенты получали интравитреальную терапию ингибитором ангиогенеза (афлиберцепт 2 мг, Эйлеа®) в соответствии с инструкцией по медицинскому применению препарата с тремя загрузочными инъекциями, а далее — в режиме «лечение и продление» (Т & Е). Инъекции выполнялись в срок не ранее 28 дней до или после ФЭК в условиях операционной после местной эпibuльбарной анестезии раствором 0,5 % проксиметакаина (алкаина) (Alcon, США) при помощи иглы 31 G в 3–4 мм от лимба.

Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование, включавшее определение максимальной скорректированной остроты зрения (МКОЗ)

Таблица 1. Опросник для оценки пациентами зрительных функций и удовлетворенности результатами операции
Table 1. Questionnaire for patients' evaluation of visual functions and satisfaction with the results of surgery

Вопросы Questions	1	2	3	4	5
Q1 Насколько легко вы можете читать уличные знаки или названия магазинов? How much difficulty do you have reading street signs or the names of stores?	Очень хорошо Very good	Хорошо Good	Удовлетворительно Fair	Плохо Poor	Очень плохо Very poor
Q2 Насколько легко вы можете смотреть телевизор? How much difficulty do you have watching TV?	Очень хорошо Very good	Хорошо Good	Удовлетворительно Fair	Плохо Poor	Очень плохо Very poor
Q3 Насколько легко вы можете пользоваться персональным компьютером или готовить? How much difficulty do you have using a personal computer or cooking?	Очень хорошо Very good	Хорошо Good	Удовлетворительно Fair	Плохо Poor	Очень плохо Very poor
Q4 Насколько легко вы можете читать обычный текст в газетах/книгах/журналах? How much difficulty do you have reading ordinary print in newspapers/books/magazines?	Очень хорошо Very good	Хорошо Good	Удовлетворительно Fair	Плохо Poor	Очень плохо Very poor
Q5 Насколько вас беспокоят искажения, искривления? Do you experience distortions?	Нет No	Незначимо Insignificantly	Умеренно Moderate	Беспокоят Disturbing	Очень беспокоят Very disturbing
Q6 Насколько вас беспокоят «пятно» перед глазом, выпадения центрального зрения? Do you experience "spotting" in front of your eye, central vision loss?	Нет No	Незначимо Insignificantly	Умеренно Moderate	Беспокоят Disturbing	Очень беспокоят Very disturbing
Q7 Беспокоит ли вас двоение в глазах? Do you experience double vision?	Нет No	Незначимо Insignificantly	Умеренно Moderate	Беспокоит Disturbing	Очень беспокоит Very disturbing
Q8 Беспокоят ли вас ореолы и блики? Do you experience halos and glare?	Нет No	Незначимо Insignificantly	Умеренно Moderate	Беспокоят Disturbing	Очень беспокоят Very disturbing
Q9 Насколько четко вы можете видеть ночью? How much difficulty do you have seeing clearly at night?	Очень хорошо Very good	Хорошо Good	Удовлетворительно Fair	Плохо Poor	Очень плохо Very poor
Q10 Удовлетворены ли вы проведенной операцией по удалению катаракты? Are you satisfied with the cataract surgery that you received?	Очень удовлетворены Very satisfied	Удовлетворены Satisfied	Нейтрально Neutral	Не удовлетворены Dissatisfied	Крайне не удовлетворены Very dissatisfied

по стандартной таблице, биомикроскопию, тонометрию по Маклакову, фоторегистрацию глазного дна (TRC-NW300 Topcon, Япония), ОКТ (Cirrus HD-OCT 5000/500, Carl Zeiss, Германия), ОКТ-ангиографию (ОКТА).

Мнение и удовлетворенность пациентов результатами операции оценивались независимыми (не осуществляющими мониторинг результатов офтальмологических обследований) исследователями с помощью индивидуального опросника (табл. 1) до операции (9 вопросов) и через 1 и 6 мес после операции (10 вопросов). Использовался модифицированный опросник, предложенный группой японских исследователей [9]. Ответы содержали несколько градаций, где более высокий балл соответствовал более низкой оценке пациентов: 1 — очень хорошо / нет, 2 — хорошо/незначимо, 3 — удовлетворительно/умеренно, 4 — плохо/беспокоит, 5 — очень плохо / очень беспокоит. Более высокое балльное значение соответствовало наименьшей удовлетворенности результатами.

Для статистической обработки данных использовались пакеты программ Office Std. 2007 (Excel 2007) и Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США). Оценка значимости различий между группами проводилась непараметрическими методами при помощи U-критерия Манна — Уитни. Изучение статистических взаимосвязей проводили путем расчета коэффициента корреляции Спирмена (r). Проверка статистических гипотез проводилась при критическом уровне значимости $p = 0,05$, т. е. различие считалось статистически значимым при $p < 0,05$.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией на основании подписанного пациентом информированного добровольного согласия, одобрено этическим комитетом организации (протокол заседания № 1 от 27.02.2020).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты оценки функциональных и анатомических показателей до и в динамике наблюдения после ФЭК свидетельствуют о статистически и клинически значимых улучшениях в каждой временной точке (табл. 2). Уже через 1 мес после ФЭК МКОЗ повысилась фактически в 2 раза по сравнению с исходным уровнем, через 6 мес — на 0,31 (на 140 % от исходного). Если в начале наблюдения у большинства пациентов регистрировалась МКОЗ $< 0,3$ (61,5 %), то к 6 мес пациенты распределялись главным образом в 2 группы: с МКОЗ 0,3–0,5 (46,2 %) и МКОЗ $> 0,5$ (49,6 %). Регистрировалась также значимая динамика показателей центральной толщины сетчатки (ЦТС), высоты отслойки нейро- и пигментного эпителия сетчатки (ОНЭС и ОПЭС) со значениями снижения на 15,8, 56,8 и 28,9 % соответственно.

Средний балл опросника по пунктам 1–9 до ФЭК составил $3,41 \pm 0,68$, что соответствует ответам удовлетворительно/умеренно и плохо/беспокоит, с последующим улучшением этого показателя до $1,88 \pm 0,46$ и $1,89 \pm 0,00$ балла через 1 и 6 мес после ФЭК соответственно. При этом значимое улучшение по всем изученным аспектам качества зрения, достигнутое к 1 мес после операции, сохранялось, по оценке пациентов, и через 6 мес (рис. 1).

Наиболее скомпрометированным аспектом качества жизни, связанного со зрением, до ФЭК являлась способность читать текст в газетах, книгах, журналах, которую 57 (48,7 %) пациентов оценили как «очень плохо» со средним баллом в группе $4,25 \pm 0,82$ (табл. 3). Важно отметить, что чтение текста, хотя и характеризовалось отчетливой положительной динамикой, к 6 мес после ФЭК оставалось одним из параметров, вызывавших наибольшие трудности у пациентов ($2,92 \pm 0,80$ балла) наряду с изменениями

Таблица 2. Функциональные и анатомические показатели до и через 1 и 6 мес после ФЭК
Table 2. Functional and anatomic parameters before and 1 and 6 months after surgery

Показатель Parameter	До ФЭК Before cataract surgery	1 мес после ФЭК 1 month after cataract surgery	p	6 мес после ФЭК 6 months after cataract surgery	p
МКОЗ BCVA M $\pm$ SD	$0,22 \pm 0,17$	$0,45 \pm 0,18$	0,0001	$0,53 \pm 0,15$	0,005
МКОЗ $< 0,3$, n (%) BCVA $< 0,3$, n (%)	72 (61,5)	12 (10,26)	0,005	5 (4,27)	0,0004
МКОЗ 0,3–0,5, n (%) BCVA 0,3–0,5, n (%)	43 (36,8)	80 (68,38)	0,001	54 (46,15)	0,001
МКОЗ $> 0,5$, n (%) BCVA $> 0,5$, n (%)	2 (1,7)	25 (21,37)	0,001	58 (49,57)	0,0001
ЦТС, мкм CRT, μ m	$330,3 \pm 83,5$	$308,8 \pm 70,6$	0,01	$278,11 \pm 20,10$	0,01
ОНЭС, мкм NED, μ m	$77,01 \pm 45,50$	$61,3 \pm 46,8$	0,005	$33,3 \pm 17,2$	0,001
ОПЭС, мкм PED, μ m	$174,00 \pm 95,03$	$157,5 \pm 84,5$	0,001	$123,7 \pm 80,0$	0,03

Примечание. ЦТС — центральная толщина сетчатки, ОНЭС — отслойка нейроэпителия сетчатки, ОПЭС — отслойка пигментного эпителия сетчатки, n — количество пациентов.
Note. CRT — central retinal thickness, NED — neuroepithelium detachment, pigment epithelium detachment, n — number of patients.

Таблица 3. Оценка пациентами зрительных функций по результатам опроса
Table 3. Patients' evaluation of visual functions according to the results of the survey

Вопрос Question	До ФЭК Before surgery		1 мес после ФЭК 1 month after cataract surgery		6 мес после ФЭК 6 months after cataract surgery	
	среднее mean	CO SD	среднее mean	CO SD	среднее mean	CO SD
1	3,82	0,39	1,79	0,41	1,78	0,41
2	4,00	0,00	1,84	0,62	1,64	0,48
3	4,00	0,00	1,62	0,49	1,89	0,63
4	4,25	0,82	2,84	0,78	2,92	0,80
5	4,03	0,98	2,84	0,78	2,82	0,80
6	3,00	0,00	2,90	0,75	2,98	0,76
7	3,48	0,50	1,96	0,79	2,05	0,80
8	3,48	0,50	1,83	0,77	1,91	0,80
9	4,00	0,00	1,34	0,54	1,37	0,55

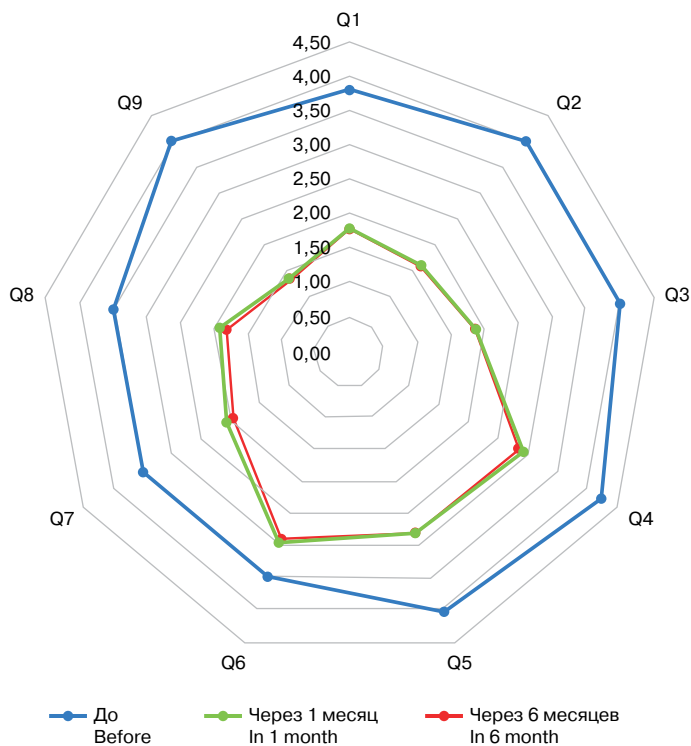


Рис. 1. Оценка пациентами зрительных функций до, через 1 и 6 мес после ФЭК (вопросы 1–9)

Fig. 1. Patients' evaluation of visual functions before (blue line), 1 (red line) and 6 months (green line) after surgery (questions 1–9)

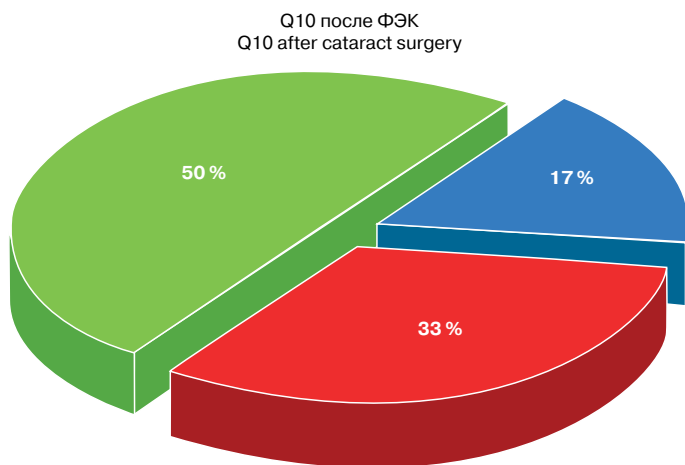


Рис. 2. Удовлетворенность пациентов результатами проведенной операции в ранние сроки (1 мес) после ФЭК: очень удовлетворены (красный сегмент), удовлетворены (зеленый сегмент), нейтрально относятся (синий сегмент)

Fig. 2. Patients' satisfaction with the results of the surgery in the early period after it: very satisfied (red segment), satisfied (green segment), neutral attitude (blue segment)

центрального зрения ($2,98 \pm 0,76$ балла). Выпадения центрального зрения и метаморфопсии, по оценке пациентов, изменялись минимально (в среднем на 0,02 и 1,21 балла соответственно) к 6 мес после ФЭК. В то же время следует отметить существенную динамику показателей, характеризующих адаптацию пациента к навигации и активностям вне дома (вопросы 1, 7–9). Так, способность читать уличные знаки и названия магазинов до ФЭК оценивалась большин-

ством (82 % пациентов) как «плохая» со средним балльным значением $3,82 \pm 0,39$ до операции, через 6 мес после ФЭК стала соответствовать $1,78 \pm 0,41$ балла (достоверно улучшилась). Сходная динамика касалась способности четко видеть ночью, которую 100 % пациентов оценили как «плохо» до ФЭК, а через 6 мес после операции 65 % пациентов не испытывали каких-либо трудностей со способностью видеть ночью, средний балл соответствовал $1,37 \pm 0,55$. Наиболее низкие баллы после операции ФЭК, соответствующие минимальным трудностям, регистрировались для способности видеть ночью, смотреть телевизор, читать уличные знаки и названия магазинов.

Динамика оценки пациентами зрительных функций представлена на рисунке 1, удовлетворенность результатами в ближайшие сроки после операции (1 мес) — на рисунке 2. Среднее значение балльной оценки через 1 мес после ФЭК составило $1,84 \pm 0,58$ балла, через 6 мес — $1,73 \pm 0,62$ балла. Через 6 мес после операции 99 (84,0 %) пациентов сообщили об удовлетворенности ее результатами: 31 (26 %) человек — «очень удовлетворены» и 68 (58 %) человек «удовлетворены» оперативным лечением. Выявлены статистически значимые прямые корреляции, главным образом сильные, показателя удовлетворенности с показателями пунктов 1–8 через 6 мес после операции. Максимальные значения коэффициента Спирмена — 0,94 и 0,81 ($p \leq 0,01$) — характеризовали взаимосвязь оценки пациентами эффекта операции с наличием скотомы / выпадения центрального зрения и двоения, что потенциально может указывать на важность состояния центрального зрения для ежедневного функционирования пациента. Еще одна сильная корреляция ($r = 0,74$) соответствует взаимосвязи удовлетворенности результатами операции с возможностью смотреть телевизор.

В таблице 4 приведены коэффициенты умеренной и сильной корреляции МКОЗ с различными показателями, включенными в опросник (коэффициент Спирмена $> 0,5$, $p < 0,05$).

Наиболее сильные корреляции исходной (до ФЭК) МКОЗ касались таких активностей, как чтение текста вблизи (книги) и вдали (вывески), а также нарушений центрального зрения, когда более низкая МКОЗ была взаимосвязана с большей балльной оценкой (негативная корреляция) и, следовательно, с худшей оценкой пациентом своего зрения исходно, до ФЭК. По аналогии через 1 мес после ФЭК отмечена более высокая МКОЗ с более высокой оценкой пациентом своих зрительных функций. Напротив, более низкая МКОЗ до ФЭК коррелировала (прямая взаимосвязь) с меньшим баллом (т. е. более высокой оценкой пациентами своего зрения) по вопросам 1 и 3 через 1 мес и вопросам 1–3, 5–7 — через 6 мес после ФЭК.

ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка зрительных функций после проведенного оперативного лечения самим пациентом отражает динамику ограничений его повседневного функционирования и, значит, качества жизни, связанного со зрением. Поэтому удовлетворенность пациентов результатами операции является одним из важных факторов, определяющих решение врача о показаниях к хирургическому лечению. С одной стороны, выбор врача основан на медицинских показаниях, связанных с необходимостью улучшения визуализации и повышения прозрачности оптических сред, с другой — надежда пациента на значимое повышение зрительных функций не всегда реализуется при наличии грубых анатомических изменений сетчатки. Нами проанализирована эффективность ФЭК у пациентов нВМД

Таблица 4. Коэффициенты корреляции Спирмена между МКОЗ и различными показателями, включенными в опросник

Table 4. Spearman correlation coefficient between BCVA and various indicators included in the questionnaire

Переменные Variables	Spearman coefficient	p-level
МКОЗ до ФЭК и Q1 до ФЭК BCVA before surgery and Q1 before surgery	-0,71	0,0001
МКОЗ до ФЭК и Q4 до ФЭК BCVA before surgery and Q4 before surgery	-0,60	0,01
МКОЗ до ФЭК и Q5 до ФЭК BCVA before surgery and Q5 before surgery	-0,72	0,01
МКОЗ до ФЭК и Q6 до ФЭК BCVA before surgery and Q6 before surgery	-0,53	0,0001
МКОЗ до ФЭК и Q10 через 1 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q10 1 m after surgery	0,73	0,02
МКОЗ до ФЭК и Q1 через 1 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q1 1 m after surgery	0,68	0,05
МКОЗ до ФЭК и Q3 через 1 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q3 1 m after surgery	0,56	0,0001
МКОЗ до ФЭК и Q10 через 6 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q10 6 m after surgery	0,66	0,01
МКОЗ до ФЭК и Q1 через 6 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q1 6 m after surgery	0,54	0,01
МКОЗ до ФЭК и Q2 через 6 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q2 6 m after surgery	0,47	0,05
МКОЗ до ФЭК и Q3 через 6 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q3 6m after surgery	0,76	0,01
МКОЗ до ФЭК и Q5 через 6 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q5 6 m after surgery	0,54	0,0001
МКОЗ до ФЭК и Q6 через 6 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q6 6m after surgery	0,48	0,0001
МКОЗ до ФЭК и Q7 через 6 мес после ФЭК BCVA before surgery and Q7 6 m after surgery	0,45	0,02
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q2 до ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q2 before surgery	0,52	0,01
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q3 до ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q3 before surgery	0,63	0,0001
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q4 до ФЭК BCVA 1month after surgery and Q4 before surgery	0,66	0,0001
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q6 до ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q6 before surgery	0,54	0,01
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q7 до ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q7 before surgery	0,47	0,0001
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q2 через 1 мес после ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q2 1 month after surgery	-0,52	0,01
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q4 через 1 мес после ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q4 1 month after surgery	-0,76	0,03
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q6 через 1 мес после ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q6 1 month after surgery	-0,54	0,0001
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q8 через 1 мес после ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q8 1 month after surgery	-0,50	0,03
МКОЗ через 1 мес после ФЭК и Q10 через 6 мес после ФЭК BCVA 1 month after surgery and Q10 6 month after surgery	0,56	0,02

как с позиции достижения объективно определяемых функциональных результатов, так и субъективных характеристик качества жизни при сравнении с дооперационным состоянием. Все пациенты в предоперационном периоде получали антиангиогенную терапию, и среднее количество инъекций, которое потребовалось для купирования активности МНВ и стабилизации анатомических изменений, составило $6,85 \pm 1,78$ (от 4 до 11). Следует отметить, что острота зрения до начала лечения составила $0,24 \pm 0,18$ и, несмотря на статистически значимое снижение ЦТС: с $379,87 \pm 127,35$ до $330,49 \pm 83,46$ мкм — и редукцию высоты отслойки пигментного и нейроэпителия, к моменту проведения ФЭК практически не изменилась — $0,22 \pm 0,17$. В результате оперативного лечения была ликвидирована, вероятно, наиболее значимая причина низких зрительных функций, чему соответствовали и объективная оценка МКОЗ (изменение с $0,22 \pm 0,17$ до $0,53 \pm 0,15$ через полгода после ФЭК), и максимальное повышение удовлетворенности пациентов результатами ФЭК. Более чем три четверти пациентов были удовлетворены качеством своего послеоперационного зрения. Однако при клиническом и статистически значимом повышении МКОЗ жалобы на наличие искажений и искривлений уменьшились в наименьшей степени. Некоторые авторы отмечают даже ухудшение метаморфопсий — ключевого симптома нВМД после ФЭК и объясняют это более четким зрением и большей способностью дифференцировать искажения после удаления катаракты [10]. В нашем исследовании не отмечалось негативной динамики метаморфопсий и наблюдалось улучшение показателей повседневного функционирования, связанного со зрением, таких как ориентация в пространстве, способность смотреть телевизор и др.

Объективная динамика функциональных и морфологических показателей свидетельствует об отсутствии влияния ФЭК на активность нВМД в течение периода наблюдения при условии продолжения мониторинга и антиангиогенной терапии.

Интересно отметить взаимосвязь исходной МКОЗ с активностями, требующими зрения вблизи и отражающими нарушения, характерные для нВМД (скотомы, метаморфопсии). В целом наиболее выраженная динамика касалась активностей, связанных со зрением на среднем расстоянии и вдаль.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФЭК у пациентов с нВМД и катарактой, по оценке пациентов, улучшает функциональные показатели, связанные со зрением, что сопровождается удовлетворенностью результатами оперативного лечения у большинства из них (84 %). Результаты ФЭК вносят существенный вклад в повышение оценки пациентом своей повседневной деятельности, требующей более четкого зрения, в первую очередь на среднем и дальнем расстоянии. ФЭК не ухудшает течения нВМД. Напротив, хирургическое лечение катаракты

и продолжение правильного режима антиангиогенной терапии способствуют значимому повышению МКОЗ и положительной динамике анатомических показателей.

Литература/References

1. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: The Right to Sight. An analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob.* 2021; 9: e144–e160.
2. World Report on Vision. Geneva: World Health Organization, 2019. Accessed March 23, 2021. <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>.
3. Бикбов М.М., Исрафилова Г.З., Гильманшин Т.Р., Зайнуллин Р.М., Якупова Э.М. Катаракта как причина нарушения зрения: эпидемиология и организация хирургической помощи (по данным исследования Ural Eye and Medical Study). *Здоровье населения и среда обитания — ЗНУСО*. 2022; 1 (1): 7–13. [Bikbov M.M., Isragilova G.Z., Gilmanshin T.R., Zainullin R.M., Yakupova E.M. Cataract as a cause of visual impairment: Epidemiology and organization of surgical care (based on data of the Ural Eye and Medical Study). *Public Health and Life Environment — PH & LE*. 2022; 1 (1): 7–13 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-1-7-13>
4. Алхarki Л., Юсеф С.Н., Аль-Махдар Я.М. и др. Применение оптической когерентной томографии в оценке задней капсулы хрусталика на фоне проведения антиангиогенной терапии. *Вестник офтальмологии*. 2024; 140: 28–33. [Alkharki L., Yusef S.N., Al-Makhdar Ya.M., et al. Application of optical coherence tomography in the assessment of the posterior lens capsule during anti-angiogenic therapy. *Vestnik of ophthalmology*. 2024; 140 (2-2): 28–33 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/oftalma202414002228>
5. Кузнецов А.А., Тур Е.В., Зурочка А.В., Рыкун В.С. Эффективность применения афлиберцепта у лиц с неоваскулярной возрастной макулярной дегенерацией в сочетании с хирургией катаракты. *Российский офтальмологический журнал*. 2017; 10 (4): 20–8. [Kuznetsov A.A., Tur E.V., Zurochka A.V., Rykun V.S. Efficacy of aflibercept in patients with neovascular age-related macular degeneration when combined with cataract surgery. *Russian ophthalmological journal*. 2017; 10 (4): 20–8 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2017-10-4-20-28>
6. 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. [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 Russ.)]. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-1-153-157>
7. Gali HE, Sella R, Afshari NA. Cataract grading systems: a review of past and present. *Curr Opin Ophthalmol*. 2019; 30 (1): 13–8. <https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000542>
8. Chylack LT Jr, Wolfe JK, Singer DM, et al. The lens opacities classification system III. The longitudinal study of Cataract Study Group. *Arch Ophthalmol*. 1993; 111 (6): 831–6. <https://doi.org/10.1001/archophth.1993.01090060119035>
9. Nishiguchi F, Ishikawa H, Amaki J, et al. Effects of cataract surgery in Japanese patients with neovascular age-related macular degeneration. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2021; 259: 1145–51. <https://doi.org/10.1007/s00417-020-05015-w>
10. Mitchell P, Liew G, Gopinath B, Wong TY. Age-related macular degeneration. *Lancet*. 2018; 392 (10153): 1147–59. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31550-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31550-2)

Вклад авторов в работу: А.Ж. Фурсова, Е.И. Дмитриева — концепция и дизайн исследования, научное редактирование, финальная подготовка статьи к публикации; М.А. Васильева, А.С. Дербенева, Ю.А. Карлаш, И.Ф. Никулич, А.А. Атаманенко, М.С. Тарасов — сбор, обработка и анализ данных, написание текста, редактирование.

Author's contribution: A.Zh. Fursova, E.I. Dmitrieva — concept and design of the study, scientific editing, final preparation of the article for publication; M.A. Vasil'eva, A.S. Derbeneva, Yu.A. Karlash, I.F. Nikulich, A.A. Atamanenko, M.S. Tarasov — data collection, processing and analysis, writing and editing of the article.

Поступила: 27.08.2024. Переработана: 20.09.2024. Принята к печати: 22.09.2024

Originally received: 27.08.2024. Final revision: 20.09.2024. Accepted: 22.09.2024

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

¹ ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», ул. Немировича-Данченко, д. 130, Новосибирск, 630087, Россия

² ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный проспект, д. 52, Новосибирск, 630091, Россия

³ ООО «МЦ «ИнтерВзгляд», ул. 10 лет Октября, д. 100, Омск, 644001, Россия

Анжелла Жановна Фурсова — д-р мед. наук, доцент, заведующая офтальмологическим отделением¹, заведующая кафедрой офтальмологии², ORCID 0000-0001-6311-5452

Елена Игоревна Дмитриева — ассистент кафедры офтальмологии², ORCID 0000-0002-0176-8578

Мария Андреевна Васильева — канд. мед. наук, врач-офтальмолог¹, ассистент кафедры офтальмологии², ORCID 0000-0003-2974-9325

Анна Сергеевна Дербенева — канд. мед. наук, врач-офтальмолог¹, ассистент кафедры офтальмологии², ORCID 0000-0002-8825-3656

Юлия Александровна Карлаш — канд. мед. наук, врач-офтальмолог¹, доцент кафедры офтальмологии², ORCID 0000-0003-1474-4468

Ида Фаритовна Никулич — врач-офтальмолог¹, ассистент кафедры офтальмологии², ORCID 0000-0002-2208-8352

Андрей Андреевич Атаманенко — соискатель кафедры офтальмологии², врач-офтальмолог³, ORCID 0009-0001-5301-0339

Михаил Сергеевич Тарасов — канд. мед. наук, врач-офтальмолог¹, доцент кафедры офтальмологии², ORCID 0000-0003-2476-6409

Для контактов: Анжелла Жановна Фурсова,
anzhellafursova@yandex.ru

¹ Novosibirsk Regional Clinical Hospital, 130, Nemirovich-Danchenko St., Novosibirsk, 630087, Russia

² Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Prospect, Novosibirsk, 630091, Russia

³ ООО «MC "Intervzglyad", 100, 10 let Oktyabrya St., 644001, Omsk, Russia

Anzhella Zh. Fursova — Dr. of Med. Sci., head of the ophthalmological department¹, head of chair of ophthalmology², ORCID 0000-0001-6311-5452

Elena I. Dmitrieva — assistant of chair of ophthalmology², ORCID 0000-0002-0176-8578

Maria A. Vasil'eva — Cand. of Med. Sci., ophthalmologist¹, assistant of chair of ophthalmology², ORCID 0000-0003-2974-9325

Anna S. Derbeneva — Cand. of Med. Sci., ophthalmologist¹, assistant of chair of ophthalmology², ORCID 0000-0002-8825-3656

Yuliya A. Karlash — Cand. of Med. Sci., ophthalmologist¹, assistant professor of chair of ophthalmology², ORCID 0000-0003-1474-4468

Ida F. Nikulich — ophthalmologist¹, assistant of chair of ophthalmology², ORCID 0000-0002-2208-8352

Andrey A. Atamanenko — PhD of chair of ophthalmology², ophthalmologist³, ORCID 0009-0001-5301-0339

Mikhail S. Tarasov — Cand. of Med. Sci., ophthalmologist¹, assistant professor of chair of ophthalmology², ORCID 0000-0003-2476-6409

For contacts: Anzhella Zh. Fursova,
anzhellafursova@yandex.ru