

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-1-20-27>



Оценка эффективности противовоспалительной терапии в раннем послеоперационном периоде хирургии катаракты

М.М. Бикбов, Э.Л. Усубов✉, Г.М. Казакбаева, А.У. Галимов,
Н.И. Похилько, И.Д. Валишин, А.М. Низамутдинова

Уфимский НИИ глазных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, ул. Пушкина, д. 90,
Уфа, 450077, Республика Башкортостан, Россия

Цель работы — оценить эффективность и безопасность нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в монотерапии и в составе комбинированной терапии с глюкокортикостероидами (ГКС) для профилактики послеоперационного воспаления после факэмульсификации катаракты (ФЭК). **Материал и методы.** В исследование включены 75 пациентов, перенесших ФЭК с имплантацией заднекамерной интраокулярной линзы. Пациенты были разделены на группы в зависимости от типа противовоспалительного лечения: А1 — непафенак (Непафенак-Оптик), А2 — бромфенак (Броксинак), А3 — дексаметазон (Дексаметазон), Б1 — непафенак + дексаметазон, Б2 — бромфенак + дексаметазон. Послеоперационное воспаление оценивалось по выраженности гиперемии конъюнктивы, боли, эффекта Тиндаля и величине толщины сетчатки в макулярной области. **Результаты.** Выраженность болевого симптома в группе непафенака (А1) была ниже, чем в группах А2 и А3 на 49 и 74 % соответственно. Выявлена сильная прямая корреляционная связь с эффектом Тиндаля, который был более выражен в группе А3, и составил 0,73 балла. Увеличение толщины сетчатки в макулярной области в ранние сроки после операции наблюдалось в группе А2 и А3 в среднем на 30 мкм. В группах Непафенак-Оптик и при комбинированной терапии с ГКС толщина сетчатки оставалась стабильной. Кистозный макулярный отек в раннем послеоперационном периоде наблюдался в 2,6 % случаев в группе А2 и в 1,3 % в группе А3. Отмечалась тенденция к более высокому уровню внутриглазного давления (ВГД) в группах терапии с ГКС. **Заключение.** После оперативного лечения катаракты Непафенак-Оптик более значимо купирует болевой синдром, чем при монотерапии препаратами Бромфенак или Дексаметазон. Непафенак-Оптик способствует меньшей выраженности воспаления в переднем и заднем отделе глаза, минимизирует изменения толщины сетчатки в макулярной области в послеоперационном периоде. Выраженность данных эффектов сопоставима с комбинированной терапией НПВП + ГКС. Непафенак-Оптик не повышает ВГД и обладает более благоприятным профилем безопасности, чем в сочетании с ГКС, снижает риск послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: катаракта; нестероидные противовоспалительные препараты; факэмульсификация; воспаление; непафенак

Конфликт интересов: отсутствует.

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

Для цитирования: Бикбов М.М., Усубов Э.Л., Казакбаева Г.М., Галимов А.У., Похилько Н.И., Валишин И.Д., Низамутдинова А.М. Оценка эффективности противовоспалительной терапии в раннем послеоперационном периоде хирургии катаракты. Российский офтальмологический журнал. 2024; 17 (1): 20-7. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-1-20-27>

Assessment of anti-inflammatory therapy effectiveness in the early postoperative period of cataract surgery

Mukharram M. Bikbov, Emin L. Usubov[✉], Gulli M. Kazakbayeva, Almir U. Galimov, Nikolay I. Pokhilko, Iskander D. Valishin, Aygul M. Nizamutdinova

Ufa Eye Research Institute, Bashkir State Medical University, 90, Pushkin St., Ufa, Bashkortostan, 450077, Russia
emines.us@inbox.ru

Purpose: To evaluate the efficacy and safety of nonsteroid anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in monotherapy and as part of combination therapy with glucocorticosteroids for the prevention of postoperative inflammation after cataract phacoemulsification. **Material and methods.** The study included 75 patients who underwent phacoemulsification with implantation of a posterior chamber intraocular lens. Patients were divided into groups depending on anti-inflammatory treatment: A1 — nepafenac (Nepafenac-Optic), A2 — bromfenac (Broxinac), A3 — dexamethasone (Dexamethasone), B1 — Nepafenac-Optic + dexamethasone, B2 — bromfenac + Dexamethasone. Postoperative inflammation was assessed by the severity of conjunctival hyperemia, pain, Tyndall effect and retinal thickness in the macular region. **Results.** The severity of the pain symptom was lower in the nepafenac group (A1) as compared to groups A2 and A3 by 49 and 74 %, respectively. A strong direct correlation with the Tyndall effect was revealed, which was more pronounced in group A3 and amounted to 0.73 points. An increase in the thickness of the retina in the macular region in the early stages after surgery was observed in groups A2 and A3, on average by 30 microns. In the groups of Nepafenac Optic and combined therapy with GCS, the thickness of the retina remained stable. Cystic macular edema in the early postoperative period was observed in groups A2 and A3 and amounted to 2.6 and 1.3 %, respectively. There was a tendency to higher IOP rates in the GCS therapy groups. **Conclusion.** After surgical treatment of cataracts, the Nepafenac Optic significantly relieves the pain syndrome, as compared with monotherapy with bromfenac or dexamethasone. Nepafenac-Optic helps to reduce the severity of inflammation in the anterior and posterior segments of the eye, minimizes the changes in the retinal thickness of the macular region in the postoperative period. The severity of these effects is comparable to the combination therapy of NSAIDs + GCS. Nepafenac-Optic does not increase IOP, has a more favorable safety profile than in combinations with glucocorticosteroids, and reduces the risk of postoperative complications.

Keywords: cataract; non-steroidal anti-inflammatory drugs; phacoemulsification; inflammation; nepafenac

Conflict of interest: there is no conflict of interest.

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

For citation: Bikbov M.M., Usubov E.L., Kazakbayeva G.M., Galimov A.U., Pokhilko N.I., Valishin I.D., Nizamutdinova A.M. Assessment of anti-inflammatory therapy effectiveness in the early postoperative period of cataract surgery. Russian ophthalmological journal. 2024; 17 (1): 20-7 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-1-20-27>

Катаракта остается одной из основных причин слепоты в мире. На сегодняшний день более 2,5 млн человек в Российской Федерации страдают катарактой [1].

Факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией заднекамерной интраокулярной линзы (ЗК ИОЛ) является одной из самых популярных операций в офтальмохирургии и остается золотым стандартом в лечении катаракты [2]. При этом операционная травма является провоцирующим фактором возникновения воспалительной реакции в послеоперационном периоде, а неконтролируемое воспаление значительно повышает риск развития послеоперационных осложнений.

Противовоспалительная терапия включает применение препаратов различных классов — глюкокортикостероидных (ГКС) и нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), которые имеют различный механизм действия [3]. Стандартная местная противовоспалительная терапия проводится до 2–3 нед. Неконтролируемое воспаление может привести к значительному снижению анатомо-функционального результата и увеличению длительности лечения до 1–3 мес после операции. НПВП подавляют воспалительную реакцию и уменьшают послеоперационную

боль, дискомфорт и осложнения, в том числе снижают частоту кистозного макулярного отека (КМО) [4].

ГКС достаточно эффективны, а в сочетании с НПВП могут обеспечить дополнительный эффект для уменьшения воспаления, особенно для профилактики КМО [5]. Однако использование ГКС может быть сопряжено с развитием осложнений, связанных с рядом серьезных побочных действий (резкое подавление иммунного ответа, повышение офтальмотонуса в раннем послеоперационном периоде и ulcerогенное действие, вплоть до перфорации роговицы и т. д.), что требует осторожности при длительном применении [6, 7]. При терапии ГКС снижается местный иммунитет, повышается риск возникновения инфекции (микробной, вирусной, грибковой), что не наблюдается при использовании НПВП. При применении ГКС происходит также замедление регенерации эпителия роговицы. Наличие у пациентов с близорукостью более тонкой трабекулярной сети с потенциально ограниченной способностью поддерживать стабильность функции при воздействии ГКС приводит к быстрому повышению ВГД [8, 9].

Сравнение различных противовоспалительных препаратов в терапии пациентов после хирургического вме-

шательства по поводу катаракты поможет определить роль НПВП в контроле воспаления после неосложненной ФЭК.

ЦЕЛЬ работы — сравнить эффективность, безопасность и переносимость НПВП в виде монотерапии, а также в составе комбинированной терапии с ГКС для лечения и профилактики воспаления после ФЭК.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В рандомизированное исследование включены 75 пациентов с возрастной катарактой, в том числе 51 женщина и 24 мужчины, в возрасте от 63 до 84 лет (средний возраст — 71 год). Все пациенты прошли комплексное офтальмологическое обследование, включающее автокераторефрактометрию и бесконтактное определение роговично-компенсированного внутриглазного давления (ВГД) (анализатор биомеханических свойств роговицы ORA, Reichert, США и Tonoref III, Nidek, Япония), биомикроскопию, визометрию по десятичной системе по таблице Сивцева — Головина, оптикокогерентную пахиметрию роговицы и сетчатки в макулярной зоне, определение объема макулы (DRI OCT Triton (plus), Торсон, Япония).

Критерии включения: наличие различных видов возрастной катаракты (ядерная, кортикальная, ядерно-кортикальная), степень плотности от 2 до 4 по Буратто, с целью исключения вторичных хирургических факторов.

Критерии исключения: наличие сопутствующих глазных или системных патологий, применение дополнительных устройств и манипуляций в ходе оперативного вмешательства (ирис-крючков, ретракторов зрачка, капсульного кольца, шовной или внекапсульной фиксации ИОЛ), наличие интраоперационных осложнений.

Помимо инструментальных методов обследования проводился опрос пациентов с оценкой субъективных жалоб. Ранжирование проводилось по балльной системе,

затем выводился средний балл для определения выраженности каждого симптома. Результаты функциональных исследований оценивали по динамике некорригированной (НКОЗ) и корригированной остроты (КОЗ) зрения. Эффективность противовоспалительной терапии оценивали по выраженности отдельных симптомов (боль, покраснение, сухость, жжение, эффект Тиндаля, отек), ранжируя по системе баллов на основании жалоб и биомикроскопии. Признаки воспаления — боль и жжение — оценивали по шкале от 0 до 10 (NRS — Numerical Rating Scale), эффект Тиндаля оценивали на основании биомикроскопии по шкале Hogan от 0 до 4. Оценивали также динамику центральной толщины роговицы (ЦТР), толщины макулярной зоны сетчатки (ТМЗС) в фовеоле и объем макуларой (ОМ) зоны по данным оптической когерентной томографии (ОКТ).

Пациенты были разделены на две группы. Группа А включала 3 подгруппы, в которых применяли монотерапию одним из следующих препаратов: А1 — Непафенак 0,1 % (Непафенак-Оптик), А2 — Бромфенак 0,09 % (Броксинак), А3 — Дексаметазон 0,1 % (Дексаметазон). Группа Б включала 2 подгруппы пациентов с комбинированной терапией: Б1 — Непафенак-Оптик + Дексаметазон, Б2 — Бромфенак + Дексаметазон.

Лечение пациентов проводилось согласно утвержденным схемам и инструкциям производителей препаратов (табл. 1).

Хирургическая техника. Хирургическое вмешательство выполняли в соответствии со стандартной малоинвазивной техникой ФЭК.

Операции ФЭК были выполнены двумя опытными хирургами-офтальмологами методом «фако-чоп» по Nagahara в нашей модификации с использованием ультразвука в режиме Burst (патент IAP 04320 от 18.03.2011 «Способ хирургического лечения катаракты путем ультразвуковой

Таблица 1. Схема терапии
Table 1. Therapy scheme

	Препараты Medication	1 день до операции 1 day before surgery	День операции The day of the operation	2 нед после операции 2 weeks after the operation
A1	Непафенак-Оптик Nepafenak-Optic	1 кап. × 3 р/сут 1 drop × 3 times a day	За 30 мин до операции, далее 1 кап. × 3 р/день 30 min before surgery, Then 1 drop × 3 times a day	1 кап. × 3 р/день 1 drop × 3 times a day
A2	Бромфенак Bromfenac	1 кап. × 1 р/сут 1 drop once a day	За 30 мин до операции, далее 1 кап. × 1 р/сут 30 min before surgery, then 1 drop once a day	1 кап. × 1 р/день 1 drop once a day
A3	Дексаметазон Dexamethasone	—	1–2 кап. × 4 р/сут 1–2 drops × 4 times a day	1 кап. × 4 р/день 1 drop × 4 times a day
B1	Непафенак-Оптик + Дексаметазон Nepafenak-Optic + Dexamethasone	Непафенак-Оптик 1 кап. × 3 р/сут Nepafenak-Optic 1 drop × 3 times a day	За 30 мин до операции, далее 1 кап. × 3 р/день 30 min before surgery, then 1 drop × 3 times a day	Непафенак-Оптик 1 кап. × 3 р/день Дексаметазон 1 кап. × 4 р/день Nepafenak-Optic 1 drop × 3 times a day Dexamethasone 1 drop × 4 times a day
B2	Бромфенак + Дексаметазон Bromfenac + Dexamethasone	Бромфенак 1 кап. × 1 р/сут Bromfenac 1 drop once a day	За 30 мин до операции, далее 1 кап. × 1 р/сут 30 min before surgery, then 1 drop once a day	Бромфенак 1 кап. × 1 р/сут Дексаметазон 1 кап. × 4 р/день Bromfenac 1 drop once a day Dexamethasone 1 drop × 4 times a day

факоэмульсификации»). Для ФЭК применялась микрохирургическая система INFINITI Vision System (Alcon) с ультразвуковым наконечником модели NeoSoniX и частотой его колебаний 34–42 кГц. В ходе операции применяли вискоэластики Discovisc.

Сравнение эффективности, безопасности и переносимости препаратов проводили по результатам 6 визитов.

Визит 0 — день до операции, визит 1 — день операции (через 3 ч после вмешательства), визит 2 — 1-й день после операции (п/о), визит 3 — 7-й день п/о, визит 4 — 14-й день п/о, визит 5 — 21-й день п/о. Срок наблюдения составил 3 нед.

Статистический анализ проводился с использованием пакета статистического программного обеспечения (SPSS для Windows, версия 27.0, SPSS, Чикаго, Иллинойс). Данные представлены как среднее значение $\pm$ стандартное отклонение (SD). Для анализа динамики изучаемых параметров использовались смешанные линейные регрессионные модели с включением взаимодействия между группой и периодом наблюдения (двухфакторный дисперсионный анализ ANOVA с повторными наблюдениями). На основе полученных моделей проведены оценки средних значений в изучаемых группах для каждого периода наблюдения. Аналогично проводилась оценка средних для анализа различий между группами. Статистическая значимость различий была определена как $p < 0,05$ для всех случаев.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Данные визометрии не показали статистически значимой разницы в дооперационном периоде, группы пациентов были сопоставимы по исходной остроте зрения. Повышение НКОЗ и КОЗ в послеоперационном периоде отмечалось во всех группах, однако в группе А1, А2 и при комбинированной терапии препаратом Непафенак-Оптик с Дексаметазоном (группа Б1) результаты статистически значимо отличались ($p < 0,05$) от группы монотерапии с Дексаметазоном (группа А3). Результаты визометрии представлены в таблицах 2 и 3.

Динамика восстановления остроты зрения после неосложненной ФЭК в группе монотерапии А1 была сопоставима с группами комбинированной терапии Б1 и Б2 (НПВП + ГКС).

Следует отметить, что НКОЗ в послеоперационном периоде незначительно различалась в группах, а низкие показатели были вызваны остаточной аметропией. Это было следствием рефракционной ошибки, связанной с эффективным положением ИОЛ и неучтенным роговичным астигматизмом, так как во всех случаях имплантировались монофокальные ИОЛ. Комбинированное применение препарата Непафенак-Оптик с Дексаметазоном показало наилучший результат как по НКОЗ, так и по КОЗ. Следует отметить, что показатели КОЗ в группе с изолированным применением стероидов были незначительно ниже.

Выявлено, что субъективные жалобы пациента, а также нежелательные явления, такие как боль, гиперемия, сухость, жжение, эффект Тиндаля, отек, наблюдались преимущественно на 1-м визите. Выраженность данных симптомов в различных группах оценивалась по балльной системе (табл. 4).

Выраженные симптомы воспаления отмечались преимущественно в группах А2 и А3, эффект Тиндаля (опалесценция в переднекамерной влаге) — в группе А3. Симптоматическая сухость глаза в раннем послеоперационном периоде также была более выражена в группах А2 и А3. Степень гиперемии в группе с непафенаком оказалась ниже, чем в группе А2, на 28 % и в А3 — на 11 %. Данные симптомы носили транзиторный характер и наблюдались в течение нескольких дней

Таблица 2. Острота зрения без коррекции
Table 2. Visual acuity without correction

Визит Visit	A1	A2	A3	Б1	Б2
0	0,10 $\pm$ 0,32	0,10 $\pm$ 0,07	0,12 $\pm$ 0,16	0,19 $\pm$ 0,14	0,12 $\pm$ 0,95
1	0,60 $\pm$ 0,31	0,71 $\pm$ 0,22	0,51 $\pm$ 0,16	0,54 $\pm$ 0,14	0,50 $\pm$ 0,13
2	0,69 $\pm$ 0,28	0,43 $\pm$ 0,19	0,59 $\pm$ 0,22	0,57 $\pm$ 0,19	0,54 $\pm$ 0,23
3	0,66 $\pm$ 0,22	0,54 $\pm$ 0,18	0,61 $\pm$ 0,19	0,66 $\pm$ 0,18	0,65 $\pm$ 0,22
4	0,56 $\pm$ 0,24	0,51 $\pm$ 0,16	0,64 $\pm$ 0,18	0,73 $\pm$ 0,13*	0,66 $\pm$ 0,19
5	0,50 $\pm$ 0,23	0,49 $\pm$ 0,19	0,65 $\pm$ 0,23	0,80 $\pm$ 0,2*	0,71 $\pm$ 0,18

Примечание. * — различие с исходным показателем статистически значимо ($p < 0,05$).
Note. * — the difference with the initial parameter is statistically significant ($p < 0.05$).

Таблица 3. Острота зрения с коррекцией
Table 3. Visual acuity with correction

Визит Visit	A1	A2	A3	Б1	Б2
0	0,19 $\pm$ 0,13	0,25 $\pm$ 0,19	0,18 $\pm$ 0,15	0,56 $\pm$ 0,19	0,35 $\pm$ 0,29
1	0,81 $\pm$ 0,22	0,9 $\pm$ 0,23	0,63 $\pm$ 0,24	0,9 $\pm$ 0,12	0,76 $\pm$ 0,19
2	0,82 $\pm$ 0,23	0,93 $\pm$ 0,15	0,65 $\pm$ 0,26	0,95 $\pm$ 0,1	0,78 $\pm$ 0,22
3	0,92 $\pm$ 0,13*	1,0	0,73 $\pm$ 0,18	1,0*	0,98 $\pm$ 0,4
4	0,99 $\pm$ 0,03*	1,0	0,80 $\pm$ 0,15	1,0*	1,0
5	0,99 $\pm$ 0,03*	1,0*	0,87 $\pm$ 0,16	1,0*	1,0*

Примечание. * — различие с показателем в группе А3 статистически значимо ($p < 0,05$).
Note. * — the difference with the parameter in group A3 is statistically significant ($p < 0.05$).

Таблица 4. Средние значения отдельных симптомов в баллах
Table 4. Average values of individual symptoms in points

Симптом The symptom	A1	A2	A3	Б1	Б2
Боль Pain	0,73*	1,09	1,27	0,13*	0,65*
Гиперемия Hyperemia	1,07	1,37	1,19	0,9	1,03
Сухость Dryness	0,45	0,51	0,67	0,63	0,72
Жжение Burning	0,37	0,29	0,67	0,81	0,77
Эффект Тиндаля Tyndall effect	0*	0,06	0,73	0*	0*
Отек Edema	0	0,19	0,47	0	0,07

Примечание. * — различие с показателями в группах А2 и А3 статистически значимо ($p < 0,05$).
Note. * — the difference with parameters in groups A2 and A3 is statistically significant ($p < 0.05$).

после операции. Выраженность боли в группе А1 была на 49 и 74 % меньше, чем в группах А2 и А3 соответственно. Монотерапия непафенаком способствовала более эффективному уменьшению этого симптома, чем терапия бромфенаком и дексаметазоном после оперативного лечения катаракты.

Динамика ВГД в послеоперационном периоде в группах статистически значимо не различалась, за исключением группы А3, где отмечалась тенденция к несколько более

высокому уровню ВГД. Терапия с применением дексаметазона через 7 дней приводила к статистически значимому повышению ВГД. ВГД в группе монотерапии препаратом Непафенак-Оптик оставалось стабильным на протяжении всего периода лечения (табл. 5).

Оценка состояния макулярной зоны по данным показателей толщины в фовеолярной области (по ОКТ) на следующий день после операции показала ее статистически значимое увеличение в среднем на 30 мкм в группах А2 и А3 (табл. 6 и 7). Данная тенденция отмечалась на фоне развития макулярного отека в раннем послеоперационном периоде у двух пациентов этих групп. Через 2 нед на фоне терапии препаратом Непафенак-Оптик изменения толщины сетчатки в макулярной области были сопоставимыми с группой комбинированной терапии с ГКС. Применение препарата Непафенак-Оптик и комбинированная терапия с ГКС показали наименьшие изменения толщины сетчатки в течение всего периода наблюдения.

Применение комбинации топических ГКС и НПВП в сравнении с монотерапией дексаметазоном статистически значимо предотвращает увеличение объема макулы у пациентов после неосложненной ФЭК. Такой эффект связан с лучшим контролем воспаления при применении комбинированной терапии, чем при монотерапии дексаметазоном, и высокой проникающей способностью молекулы непафенака.

В единичных случаях отмечался транзиторный КМО. Данное состояние было нивелировано уже к 7-му дню после операции на фоне медикаментозного лечения и не оказало существенного влияния на результат.

КМО наблюдался у одного пациента в группе А2 только на 2-м визите в виде интратетинальной резидуальной жидкости, который полностью резорбировался через 2 нед терапии (рис. 1). У одного пациента группы А3 резидуальная жидкость наблюдалась в субретинальном пространстве в парамакулярной области, однако через 2 нед отмечалась полная резорбция (рис. 2).

В группе А3 макулярный отек имел субретинальную локализацию.

Таким образом, КМО в раннем послеоперационном периоде наблюдался только в 2 случаях — 2,6 % от общего количества.

Частота воспалительных явлений в послеоперационном периоде в виде асептической реакции с наличием фибрина и опалесценции в передней камере (эффект Тиндаля) после хирургии катаракты во всей когорте пациентов была незначительной, составив 2,7 % в группе А2 с бромфенаком (рис. 3, А, Б) и 1,3 % в группе А3 с применением дексаметазона (рис. 3, В). Применение ГКС и НПВП при дооперационной подготовке и в послеоперационном периоде ФЭК позволяет значительно нивелировать эти явления, при этом препарат Непафенак-Оптик показал более высокую эффективность в противовоспалительной терапии, чем Бромфенак.

Таблица 5. Динамика ВГД в группах исследования
Table 5. IOP dynamics in the study groups

Визит Visit	A1	A2	A3	Б1	Б2
0	14,50 ± 3,93	15,13 ± 2,36	15,40 ± 2,99	14,33 ± 2,02	15,03 ± 2,18
1	15,00 ± 3,29	17,93 ± 3,17	17,60 ± 1,01	17,73 ± 3,26	16,47 ± 1,55
2	14,40 ± 5,61	17,60 ± 4,78	15,60 ± 3,02	16,80 ± 5,31	16,41 ± 5,68
3	12,6 ± 3,5*	13,62 ± 2,26*	19,40 ± 3,39	16,50 ± 2,03	16,01 ± 4,35
4	12,50 ± 3,22*	14,14 ± 2,35*	18,10 ± 3,07	17,25 ± 5,84	15,71 ± 2,76
5	12,60 ± 3,11*	15,73 ± 1,94	18,20 ± 3,46	16,33 ± 1,15	14,69 ± 2,44

Примечание. * — различие с показателем в группе А3 статистически значимо (p < 0,05).

Note. * — the difference with the parameter in group A3 is statistically significant (p < 0.05).

Таблица 6. Динамика толщины сетчатки в макуле
Table 6. Dynamics of retinal thickness in the macula

Визит Visit	A1	A2	A3	Б1	Б2
0	184,0 ± 16,3	183,14 ± 17,20	186,0 ± 14,3	183,88 ± 18,10	184,5 ± 13,3
1	—	—	—	—	—
2	187,07 ± 14,38*	213,92 ± 14,03**	217,36 ± 16,65**	186,53 ± 10,46*	189,69 ± 12,85*
3	186,92 ± 16,31	194,53 ± 13,31	193,40 ± 11,16	185,58 ± 13,65	186,88 ± 14,99
4	186,67 ± 12,62*	190,47 ± 10,51**	190,75 ± 12,63**	184,21 ± 11,93*	185,69 ± 15,47*
5	181 ± 13,61	187,00 ± 11,59	186,20 ± 12,69	183,00 ± 14,33	184,24 ± 13,68

Примечание. * — различие с показателями в группах А2 и А3 статистически значимо (p < 0,05), ** — различие с исходным значением статистически значимо (p < 0,05).

Note. * — the difference with the parameters in group A2 and A3 is statistically significant (p < 0.05), ** — the difference with the initial value is statistically significant (p < 0.05).

Таблица 7. Динамика объема макулы
Table 7. Dynamics of macular volume

Визит Visit	A1	A2	A3	Б1	Б2
0	7,65 ± 1,54	7,44 ± 0,64	6,97 ± 0,87	6,91 ± 1,29	6,75 ± 0,79
1	—	—	—	—	—
2	7,49 ± 0,62	7,38 ± 0,43	7,23 ± 0,43	7,34 ± 0,41	7,28 ± 0,46
3	7,50 ± 0,46	7,34 ± 0,43	7,35 ± 0,45	7,34 ± 0,37	7,41 ± 0,52
4	7,47 ± 0,39	7,45 ± 0,46	7,51 ± 0,44	7,36 ± 0,38*	7,45 ± 0,52*
5	7,56 ± 0,34	7,51 ± 0,49	7,54 ± 0,47	7,27 ± 0,38*	7,43 ± 0,53*

Примечание. * — различие с показателем в группе А3 статистически значимо (p < 0,05).

Note. * — the difference with the parameter in group A3 is statistically significant (p < 0.05).

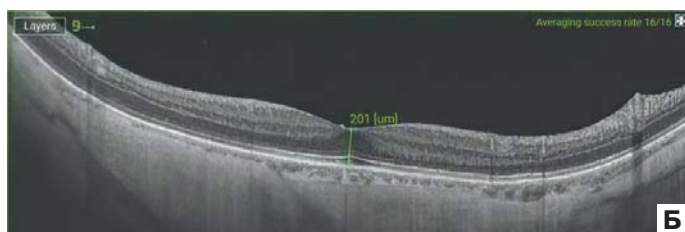
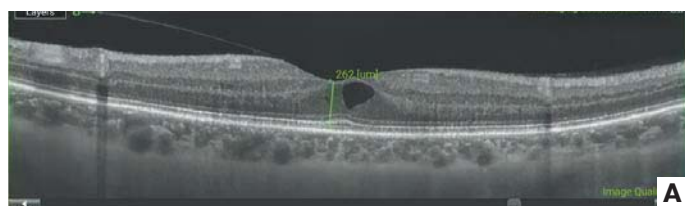


Рис. 1. ОКТ макулярной зоны. Кистозный макулярный отек. Группа А2
Fig. 1. OCT of the macular zone. Cystic macular edema. Group A2

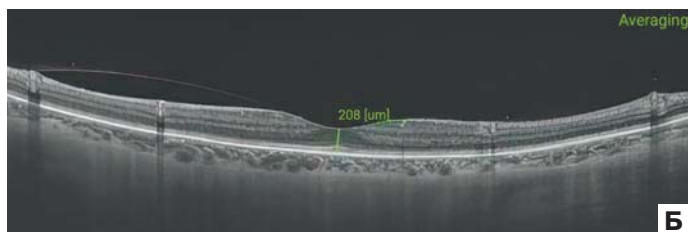
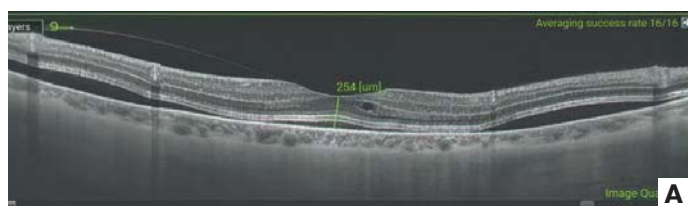


Рис. 2. ОКТ макулярной зоны. Субретинальный отек. Группа А3
Fig. 2. OCT of the macular zone. Subretinal edema. Group A3

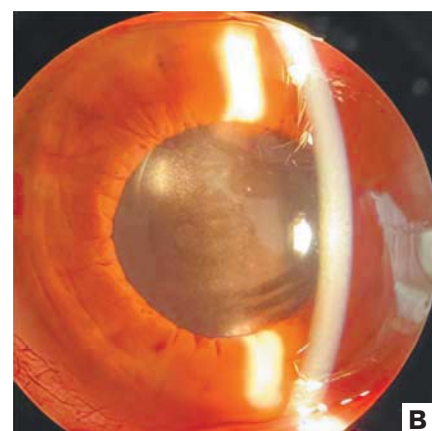
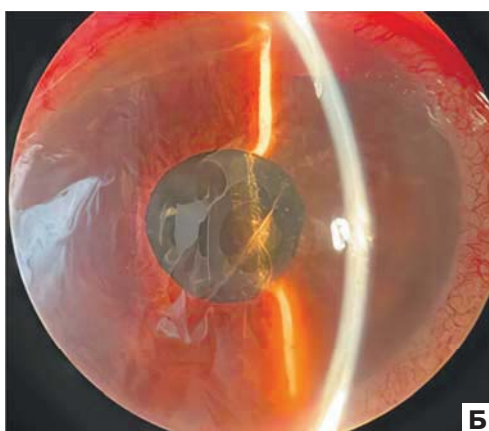
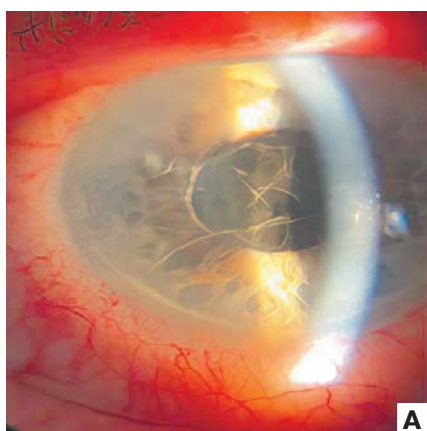


Рис. 3. Биомикроскопия. А, Б — фибрин в передней камере, В — реакция Тиндаля
Fig. 3. Biomicroscopy. А, Б — fibrin in the anterior chamber, В — Tyndall's reaction

ОБСУЖДЕНИЕ

На основании выполненного исследования можно заключить, что как НПВП, так и ГКС в виде монотерапии показывают сопоставимую эффективность при ФЭК. Эффективность и безопасность НПВП изучались в многочисленных исследованиях, показавших преимущества НПВП по сравнению с плацебо для купирования воспаления [10].

Следует отметить, что, по данным разных авторов, в редких случаях отмечается повышение ВГД из-за применения глазных капель с ГКС сразу после операции, особенно при наличии псевдоэкссудативного синдрома. Причем повышение ВГД наблюдается в период применения ГКС, тогда как после прекращения их приема ВГД нормализуется. Терапия НПВП на парном глазу в послеоперационном периоде не вызвала повышения ВГД [6]. Схожая тенденция к более высоким показателям ВГД на фоне применения ГКС наблюдалась и в нашем исследовании, хотя средний показатель оставался в пределах референтных значений, но ближе к верхней границе нормы.

По данным ряда авторов, после операции по удалению катаракты не отмечается значимых различий в контроле раннего воспаления монотерапией НПВП или комбинацией НПВП с ГКС с субтеноновым применением дексаметазона в виде депо. Инъекционное применение дексаметазона не показало высокую клиническую эффективность [11].

Результаты исследований не позволяют сделать вывод об эквивалентности или превосходстве НПВП с ГКС или без них по сравнению с применением только ГКС [12]. Однако авторы указывают на возможность снижения риска развития КМО на фоне приема только НПВП или при комбинации НПВП и ГКС [13]. Следует отметить, что оптимальным для оценки состояния макулярной зоны является срок от 6 до 12 нед после операции.

По данным S. Sahu и соавт., сравнительная оценка применения местных НПВП — кеторолака 0,4 %, бромфенака 0,09 % и непафенака 0,1 % — показала более высокую эффективность непафенака в нивелировании послеоперационного воспалительного процесса после ФЭК, о чем свидетельствовали данные лазерной фотометрии [14].

Единичные случаи развития асептической воспалительной реакции в виде КМО на фоне применения бромфенака и дексаметазона в раннем послеоперационном периоде после хирургии катаракты в нашем исследовании носили эпизодический и транзиторный характер. Тем не менее на фоне использования НПВП Непафенак-Оптик ни в одном случае подобных нежелательных явлений мы не наблюдали. ГКС являются препаратами «первого

ряда» в противовоспалительной терапии, и полный отказ от них нецелесообразен, однако в неосложненных случаях при повышенном риске развития нежелательных явлений после хирургии катаракты на фоне их применения возможно изолированное использование НПВП в качестве противовоспалительной терапии.

Для оценки эффективности противовоспалительной терапии и профилактики КМО после хирургии катаракты требуется проведение рандомизированных многоцентровых исследований на большем количестве пациентов и при длительных сроках наблюдения. Результаты таких исследований позволят проанализировать данные с учетом стандартизации воспалительных реакций. Это даст возможность сформулировать четкие рекомендации, стандартизировать тип используемых лекарств, их дозировку и схему лечения пациентов после ФЭК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты работы позволяют сделать следующие выводы.

1. Назначение препарата Непафенак-Оптик после оперативного лечения катаракты оказывает более значимое купирующее влияние на болевой синдром, чем монотерапия препаратами Бромфенак или Дексаметазон.

2. Непафенак-Оптик способствует меньшей выраженности послеоперационного воспаления в переднем отделе глаза и сетчатке, минимизирует изменения толщины сетчатки в макулярной области в послеоперационном периоде. Выраженность данных эффектов приближается к комбинированной терапии НПВП + ГКС.

3. Непафенак-Оптик способствует снижению риска послеоперационных осложнений, не оказывая отрицательного влияния на уровень ВГД, обладает более благоприятным профилем безопасности, чем ГКС.

Литература/References

1. Федеральные клинические рекомендации по оказанию офтальмологической помощи пациентам с возрастной катарактой. Экспертный совет по проблеме хирургического лечения катаракты. Москва: Издательство «Офтальмология»; 2015: 9–18. [Federal clinical guidelines for the provision of ophthalmological care to patients with age-related cataracts. Expert council on the problem of surgical treatment of cataracts. Moscow: Ophthalmology Publishing House; 2015: 9–18 (In Russ.)]. https://3z.ru/upload/documents/Federal_prescribing_cataract_treatment.pdf
2. Usmani B, Iftikhar M, Latif A, Shah SMA. Epidemiology of primary ophthalmic procedures performed in the United States. *Can J Ophthalmol*. 2019 Dec; 54 (6): 727–34. doi: 10.1016/j.jcjo.2019.03.006
3. Hecht I, Karesvuo P, Achiron A, et al. Anti-inflammatory medication after cataract surgery and posterior capsular opacification. *Am J Ophthalmol*. 2020; 215: 104–11. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2020.02.007>
4. Brandsdorfer A, Patel SH, Chuck RS. The role of perioperative nonsteroidal anti-inflammatory drugs use in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol*. 2019 Jan; 30 (1): 44–9. doi: 10.1097/ICU.0000000000000541
5. Taubenslag KJ, Kim SJ, Grzybowski A. Anti-inflammatory pharmacotherapy for the prevention of cystoid macular edema after cataract surgery. *Am J Ophthalmol*. 2021 June 19; 232: 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2021.06.009>
6. Kawahara A. A very early steroid responder after cataract surgery: a case report. *BMC Ophthalmol*. 2023 May 26; 23 (1): 237. doi: 10.1186/s12886-023-02991-5
7. Дугина А.Е. Победить воспаление: рациональное применение НПВС в офтальмологии. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2015; 3: 139–45. [Dugina A.E. Defeat inflammation: rational use of NSAIDs in ophthalmology. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2015; 3: 139–45 (In Russ.)].
8. Bojikian KD, Nobrega P, Roldan A, et al. Incidence of and risk factors for steroid response after cataract surgery in patients with and without glaucoma. *J Glaucoma*. 2021 Apr 1; 30 (4): e159–e163. doi: 10.1097/IJG.0000000000001785
9. Матюхина Е.Н. Применение бромфенака в офтальмологической практике (обзор литературы). *Офтальмология*. 2021; 18 (4): 784–90. [Matyukhina E.N. The use of Bromfenac ophthalmic solution in clinical practice (literature review). *Ophthalmology in Russia*. 2021; 18 (4): 784–90 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-4-784-790>
10. Duan P, Liu Y, Li J. The comparative efficacy and safety of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of anterior chamber inflammation after cataract surgery: a systematic review and network meta-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2017 Apr; 255 (4): 639–49. doi: 10.1007/s00417-017-3599-8
11. Erichsen JH, Forman JL, Holm LM, Kessel L. Effect of anti-inflammatory regimen on early postoperative inflammation after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2021 Mar 1; 47 (3): 323–30. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000000455
12. Juthani VV, Clearfield E, Chuck RS. Non-steroidal anti-inflammatory drugs versus corticosteroids for controlling inflammation after uncomplicated cataract surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jul 3; 7 (7): CD010516. doi: 10.1002/14651858.CD010516.pub2
13. Wiolders LH, Lambermont VA, Schouten JS, et al. Prevention of cystoid macular edema after cataract surgery in nondiabetic and diabetic patients: A systematic review and meta-analysis. *Am J Ophthalmol*. 2015 Nov; 160 (5): 968–81.e33. doi: 10.1016/j.ajo.2015.07.032
14. Sahu S, Ram J, Bansal, Pandav SS, Gupta A. Effect of topical ketorolac 0.4 %, nepafenac 0.1 %, and bromfenac 0.09 % on postoperative inflammation using laser flare photometry in patients having phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg*. 2015 Oct; 41 (10): 2043–8. doi: 10.1016/j.jcrs.2015.10.061

Вклад авторов в работу: М.М. Бикбов — основная идея и дизайн исследования; Э.Л. Усубов — дизайн исследования, выполнение хирургических вмешательств, написание статьи; Г.М. Казакбаева — сбор и анализ данных, написание статьи; А.У. Галимов, Н.И. Похилько, И.Д. Валишин, А.М. Низамутдинова — сбор и анализ данных.

Author's contribution: M.M. Bikbov — main idea and design of the study; E.L. Usubov — study design, surgical interventions, writing of the article; G.M. Kazakbaeva — data collection and analysis, writing of the article; A.U. Galimov, N.I. Pokhilko, I.D. Valishin, A.M. Nizamutdinova — data collection and analysis.

Поступила: 22.01.2024. Переработана: 16.02.2024. Принята к печати: 20.02.2024

Originally received: 22.01.2024. Final revision: 16.02.2024. Accepted: 20.02.2024

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Уфимский НИИ глазных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, ул. Пушкина, д. 90, Уфа, 450077, Республика Башкортостан, Россия

Мухаррам Мухтарамович Бикбов — д-р мед. наук, профессор, директор, ORCID 0000-0002-9476-8883

Эмин Логман оглы Усубов — канд. мед. наук, заведующий отделением хирургии роговицы и хрусталика, ORCID 0000-0002-1008-1516

Гюлли Мухаррамовна Казакбаева — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения офтальмологической и медицинской эпидемиологии

Альмир Уралович Галимов — врач-офтальмолог поликлиники

Николай Иванович Похилько — научный сотрудник отделения хирургии роговицы и хрусталика

Искандер Дамирович Валишин — врач-офтальмолог 1-го микрохирургического отделения

Айгуль Маратовна Низамутдинова — научный сотрудник отделения офтальмологической и медицинской эпидемиологии

Для контактов: Эмин Логман оглы Усубов,
emines.us@inbox.ru

Ufa Eye Research Institute of Bashkir State Medical University, 90, Pushkin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450077, Russia

Mukhartram M. Bikbov — Dr. of Med. Sci., professor, director, ORCID 0000-0002-9476-8883

Emin L. Usubov — Cand. of Med. Sci., head of department of corneal and lens surgery, ORCID 0000-0002-1008-1516

Gulli M. Kazakbayeva — Cand. of Med. Sci., senior researcher, department of ophthalmological and medical epidemiology

Almir U. Galimov — ophthalmologist of the out-patient unit

Nikolay I. Pokhilko — researcher at the department of corneal and lens surgery

Iskander D. Valishin — ophthalmologist of the 1st microsurgical department

Aygul M. Nizamutdinova — researcher at the department of ophthalmological and medical epidemiology

For contacts: Emin L. Usubov,
emines.us@inbox.ru