

С. О. Риков ¹, Н. С. Лаврик ¹, І. А. Шулежко ², Ю. М. Гуржий ², Р. С. Коритнюк ¹

¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
– м. Київ, Україна,

² Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня “Центр мікрохірургії ока” МОЗ України
– м. Київ, Україна

УДК 617.741–004.1:617.713–004.1

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ТА КЛІНІЧНИХ ЗМІН НА ОЧАХ ХВОРИХ НА КАТАРАКТУ ІЗ СИНДРОМОМ МІЛКОЇ ПЕРЕДНЬОЇ КАМЕРИ ПІСЛЯ КОМБІНОВАНОЇ ОПЕРАЦІЇ ЗАДНЬОЇ МІКРОВІТРЕКТОМІЇ ТА ФАКОЕМУЛЬСИФІКАЦІЇ КАТАРАКТИ

Мета роботи – вивчення функціональних та клінічних особливостей очей у хворих на катаракту при синдромі мілкої передньої камери (СМПК) при виконанні комбінованої операції задньої мікровітректомії з факоемulsionифікацією катаракти (КОЗМВЕФЕК) та зіставлення з результатами факоемulsionифікації катаракти (ФЕК), виконаної за стандартною методикою.

Матеріали та методи Проаналізовано стан 129 очей (126 хворих), прооперованих з приводу катаракти при СМПК. Факоморфічну глаукому діагностовано в 37 очах. Сформовані 2 групи: *група А* (основна) (59 хворих, 61 око), у яких виконувалась запропонована операція КОЗМВЕФЕК; *група К* (зіставлення) (67 хворих, 68 очей) – виконувалась операція ФЕК за традиційною методикою. Зіставлено дані досліджуваних груп.

Результати та їх обговорення. Проведені дослідження показали, що ефективність операції КОЗМВЕФЕК суттєво не відрізняється від стандартної ФЕК, а саме: гострота зору (ГЗ) в *групі А* була $0,71 \pm 0,05$, а в *групі К* – $0,70 \pm 0,16$ ($p > 0,05$); сумарне поле зору (ПЗ) та рівень внутрішньоочного тиску (ВОТ) суттєво не відрізнялись ($p > 0,05$). Відзначено, що через 1–3 місяці і 6–12 місяців після проведеної операції КОЗМВЕФЕК (*група А*) в більшій мірі зберігається щільність ендотеліального шару рогівки: втрата ендотеліальних клітин менша в 2 рази ($p < 0,05$), менші прояви полімегатизму та поліморфізму ендотеліальних клітин ($p < 0,05$), ніж при стандартній ФЕК.

Висновки. При зіставленні результатів операції КОЗМВЕФЕК та стандартної методики ФЕК помічено: при високих функціональних результатах (за показниками ГЗ, ПЗ, ВОТ) спостерігається достовірне зменшення частоти випадків набряку рогівки (на 7%), втрати ендотеліальних клітин (в 2 рази) та кількості інтраопераційних (в 3,5 разу) та післяопераційних (в 1,2 разу) ускладнень.

Ключові слова: катаракта, факоемulsionифікація, мілка передня камера, шар ендотеліальних клітин рогівки.

При синдромі мілкої передньої камери (СМПК) виникають певні складнощі при виконанні факоемulsionифікації катаракти (ФЕК), як зазначив Л. Буратто (1999) [1], які пов'язані з відсутністю достатнього простору для проведення маніпуляцій, а також із дією фізичних факторів [2]. При зменшенні глибини передньої камери (ПК) помічено можливе ускладнення введення ультразвукового зонда та необхідність працювати в обмеженій безпечній зоні – між ендотелієм та структурами кришталика. Це обумовило включення мілкої передньої камери до переліку відносних протипоказань до ФЕК [1, 3].

При дослідженні анатомо-топографічних параметрів переднього відрізка ока з гіперметропією при

закритокутової глаукомі (ЗКГ) помічено не тільки звуження кута передньої камери (КПК), але також зменшення дистанції трабекула–райдужка, збільшення дистанції райдужка–ціліарне тіло, збільшення площини задньої камери – зменшення глибини та об'єму ПК [4, 5]. На очах хворих на катаракту при СМПК визначено порушення пропорцій структур очного яблука за рахунок збільшення глибини порожнини вітреуму відносно глибини ПК в 5,7 разу [6].

При лікуванні факогенної глаукоми, викликаній зміщенням вперед іридокришталикової діафрагми з блокуванням зіниці та кута ПК при набуханні кришталика, спостерігалось: мілка ПК, закритий КПК, розвиток функціонального або органічного блоків. Най-

більш ефективним методом лікування факогенної глаукоми визнано видалення кришталика [5, 7, 8].

Привертала увагу дослідників проблема хірургічного лікування катаракти, враховуючи складність виконання процедури та можливість розвитку ускладнень під час операції, у випадках із закритим КПК при гострій або хронічній ЗКГ. На сучасному рівні для лікування факогенної факоморфічної глаукоми застосовується операція ФЕК з імплантацією ІОЛ в капсульний мішок [9, 10]. У той самий час помічене часте пошкодження ЕК рогівки при введенні факоголки факоемульсифікатора в мілку або щілину ПК ока, виникнення гіфем при травмі райдужки, а також у зв'язку із нестабільністю положення кришталика при факоморфічній глаукомі та слабкому зв'язковому апараті виникає можливість відриву капсульного мішка та зміщення кришталика в скловидне тіло [10, 11]. Але все ж відзначено позитивний ефект ФЕК – розширення кута на 15–17°, поглиблення передньої камери до 2 мм, відхилення іридокришталикової діафрагми назад та зниження ВОТ [12].

Незважаючи на сучасне удосконалене технічне оснащення при ультразвуковій хірургії катаракти визначалося пошкодження ЕК (42,4–55,9 %) та тканин ПК [13, 14]. При зменшенні щільності ЕК до критичного рівня розвивалася рогівкова декомпенсація: набряк, зниження ГЗ. Подовжений контакт з іншими очними тканинами при СМПК в ході операції, особливо при щільних ядрах, чи в післяопераційному періоді також може бути причиною післяопераційного рогівкового набряку. Інша можлива причина набряку рогівки – відшарування десцеметової мембрани в результаті маніпулювання в камері під час операції ФЕК; можливість цього підвищена на очах із СМПК [15, 16, 17, 18]. Вікові особливості також впливають на зміни кількісних і якісних показників ендотеліального шару рогівки в процесі хірургічного лікування катаракти [13, 19].

Про необхідність запобігання ускладненням при виконанні операцій видалення катаракти в очах із СМПК вказував П. Розен (цит. за Roibeard O'hEineachain) [20]. Були запропоновані спеціальні методики для виконання ФЕК в умовах СМПК при ЗКГ. Особливий інтерес заслуговує розроблений Мачехінім В. О. та Ніколашинім С. І. спосіб хірургічного лікування факогенної глаукоми з мілкою ПК ока, що включає заглиблення ПК шляхом дозованої задньої вітректомії з одночасною подачею в ПК збалансованої кількості сольового розчину з допомогою ірігаційної системи вітреотома, після чого виконують ФЕК за стандартною методикою, імплантують капсульне кільце, а потім – ІОЛ [21]. Для зменшення негативного впливу факторів дії ультразвукової хірургії на структури ПК ока нами запропонована комбінована операція задньої мікрівітректомії з ФЕК (КОЗМВЕФЕК) для створення більш значного

простору в ПК, яка відрізняється від раніше запропонованих (Патент України) [22].

Мета роботи – вивчення функціональної та клінічної особливостей очей хворих на катаракту при синдромі мілкої передньої камери при виконанні комбінованої операції задньої мікрівітректомії з факоемульсифікацією катаракти (КОЗМВЕФЕК) та зіставлення з результатами факоемульсифікації катаракти (ФЕК), виконаної за стандартною методикою.

Матеріали та методи. Проаналізований стан 129 очей (126 хворих, з них – 50 чоловік, 79 жінок у віці від 56 до 102 років), прооперованих із приводу катаракти при СМПК. Включали очі зі співвідношенням глибини порожнини вітреума до глибини ПК >5. Були сформовані 2 групи: *група А* (основна) (59 хворих, 61 око), у яких виконувалась запропонована методика КОЗМВЕФЕК; *група К* (зіставлення) (67 хворих, 68 очей) – виконувалась операція ФЕК [1]. Вторинну факоморфічну глаукому з медикаментозно компенсованим ВОТ діагностовано на 20 очах у *групі А* та на 17 очах у *групі К*. Операції проводились одним хірургом на апараті “Infinity” “ALCON”. Операцію КОЗМВЕФЕК (*група А*) виконували наступним чином: субтенонова анестезія, після відсепаровки кон'юнктивального клаптя у верхньо-зовнішньому квадранті в 4,0 мм від лімба виконували розтин склери, каутеризацію, а в шарах ціліарного тіла формували отвір діаметром до 1 мм (допустимо використовувати ніж 23G “ALCON”), через рогівковий порт 1,2 мм вводили в ПК віскоеластики Viscot та Provisc “ALCON”, при цьому видалялась рідка частина скловидного тіла (часткова вітректомія), що призводило до візуального поглиблення ПК, достатнього для продовження ФЕК за методикою фако-чоп (параметри: аспірація–40, вакуум–200–500, ультразвук торсійний від 0 до 80 та лінійний від 0 до 50) з імплантацією ІОЛ. Каутеризація розтину кон'юнктиви. Проводили дослідження клінічних показників, а саме: гострота зору (ГЗ), сумарне поле зору (ПЗ), внутрішньоочний тиск (ВОТ), біомікроскопічне та офтальмоскопічне дослідження (ОКТ сітківки при показах) та визначення оптичної щільності макулярного пігменту (ОЦМП) методом флік-фотометрії на денситометрі “Maculux praxis”, біометрія на приладі Axis фірми “ALCON”: передньо-задня вісь ока (ПЗВ), глибина ПК (АС), товщина кришталика (L), глибина вітреума (V), В-сканування на А-В скані Ultrascan фірми “ALCON” (США) з кількісним оцінюванням гіперехогенних включень у балах (від 0 до 3+). Ендотеліальний шар рогівки досліджували за допомогою безконтактного ендотеліального мікроскопу SP-3000 Р “TOPCON” з Cell Count Report. Усі дослідження проводились перед операцією, через 1–3 та 6–12 місяців після операції, у віддаленому періоді (16 хворих – через 2–4 роки), статистичні методи.

Результати та їх обговорення. Гострота зору (ГЗ), що вважається інтегральним показником функціонального стану ока, після КОЗМВЕФЕК значно підвищилася. Так, до операції ГЗ на очах у хворих *групи А* становила, в середньому, $0,17 \pm 0,03$, а через 3 місяці після операції ГЗ підвищилася, в середньому, до $0,75 \pm 0,06$. У наступні терміни спостереження ГЗ коливалась несуттєво: через 6 місяців – $0,72 \pm 0,06$, через 12 місяців – $0,71 \pm 0,05$ і у віддаленому періоді – $0,75 \pm 0,05$ (табл. 1). У *групі К* спостерігалась така ж динаміка ГЗ за винятком показників через 3 місяці, де зниження ГЗ обумовлено 17 випадками транзиторного рогівкового набряку. При дослідженні змін сумарного ПЗ визначені несуттєві коливання даних. Відзначене зниження ВОТ після операції на очах у *групі А* та несуттєве коливання середніх показників впродовж року (табл. 1).

Досліджувались зміни структур ПК після операції (табл. 2). При зіставленні кількісних та якісних показників, які характеризують стан ЕК, спостерігалися зміни, котрі залежали від методики хірургічного втручання. При виконанні операції ФЕК стандартним методом (*група К*) помічено виразні негативні зміни ЕК рогівки, а саме: зменшення щільності ЕК з $2228,4 \pm 75,3$ до $1755,0 \pm 95,6$ кл/мм², втрата клітин – 21,3 %, збільшення показників, які характеризують параметри ЕК: мінімальний розмір – з $185,88 \pm 16,8$ до $307,4 \pm 26,8$ μm² ($p < 0,05$), максимальний розмір – з $1029,4 \pm 51,2$ до $1754,8 \pm 61,1$ μm² ($p < 0,05$), середній розмір – з $499,7 \pm 13,9$ до $1045,0 \pm 9,7$ μm² ($p < 0,05$), а гексагональність з $54,8 \pm 1,9$ зменшилась до $36,0 \pm 2,9$ % ($p < 0,05$). В основній *групі А* помічено тільки достовірне зменшення показника гексагональності – з $54,84 \pm 1,9$ % до операції і до $48,51 \pm 2,8$ % після ($p < 0,05$). Інші морфометричні показники ендотеліального шару рогівки відрізнялись несуттєво ($p > 0,05$).

При порівнянні морфометричні показники ЕК рогівки після операції КОЗМВЕФЕК (*група А*) достовірно відрізнялися від відповідних даних після операції ФЕК (*група К*) ($p < 0,05$) (табл. 2). Можна вважати, що при КОЗМВЕФЕК умови маніпуляцій в ПК більше запобігають виникненню зон пошкодження ЕК рогівки, ніж при стандартній ФЕК. Про це свідчать зменшення в 2 рази втрати клітин та менш виражені прояви полімегагізму та поліморфізму ЕК рогівки.

Дослідження стану вітреуму за допомогою В-скасування важливе для визначення стану очей після вітректомії. В обох групах інтенсивність гіперехогенних включень (у балах), в середньому, суттєво не відрізнялась до операції ($p > 0,05$) та протягом 1–3 місяців після операції ($p > 0,05$). Протягом 6–12 місяців в обох групах відзначено повернення стану вітреуму до доопераційного (табл. 3).

Проводилось офтальмоскопічне дослідження. Через 3 місяці після операції, відповідно до строків стабілізації стану ока після операції ФЕК, визначалась товщина сітківки у макулярній зоні на ОКТ (табл. 3). Товщина сітківки у макулярній зоні в основній *групі А* – $180,7 \pm 187,27$ мкм, а в *групі К* – $168,6 \pm 11,7$ мкм ($p > 0,05$). Але відомо, що ранні стадії макулярної патології не завжди супроводжуються видимими ознаками. Додатково визначався показник оптичної щільності макулярного пігменту (ОЦМП). Зниження показника ОЦМП нижче вікової норми помічено в 60 % очей через 1–14 днів після операції, але не було достовірних відмінностей середніх показників від вікової норми: $0,230$ – $0,250$ од. для осіб 51–79 років ($p > 0,5$). У *групі А* показник ОЦМП був $0,342 \pm 0,06$ од., а в *групі К* – $0,269 \pm 0,03$ од. ($p > 0,05$) (табл. 3). Це, можливо, відображає дію короткохвильової частини світлового спектра на фоторецептори сітківки очей без природного кришталікового фільтра [23].

Таблиця 1

Порівняння динаміки зорових функцій та ВОТ у хворих на катаракту із СМПК після операції в *групах А та К*

	До операції	1 міс.	3 міс.	6 міс.	12 міс.
ГЗ Група А, n=61	$0,17 \pm 0,03$	$0,69 \pm 0,06$ $p < 0,05$	$0,75 \pm 0,06$ $p < 0,05$	$0,72 \pm 0,08$ $p < 0,05$	$0,71 \pm 0,05$ $p < 0,05$
ГЗ Група К, n=68	$0,15 \pm 0,06$	$0,64 \pm 0,11$ $p < 0,05$	$0,66 \pm 0,10$ $p < 0,05$	$0,67 \pm 0,08$ $p < 0,05$	$0,70 \pm 0,16$ $p < 0,05$
p_2	$> 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$
Поле зору Група А, n=61	449 ± 8	448 ± 11 $p > 0,05$	445 ± 16 $p > 0,05$	435 ± 15 $p > 0,05$	430 ± 21 $p < 0,05$
Поле зору Група К, n=68	$422,6 \pm 18$	$431,1 \pm 15$ $p > 0,05$	440 ± 15 $p > 0,05$	444 ± 15 $p > 0,05$	$443,6 \pm 13$ $p > 0,05$
p_2	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$
ВОТ Група А, n=61	$16,7 \pm 1,1$	$14,6 \pm 1,4$ $p < 0,05$	$14,5 \pm 1,6$ $p < 0,05$	$14,9 \pm 1,6$ $p < 0,05$	$14,6 \pm 2,8$ $p < 0,05$
ВОТ Група К, n=68	$14,9 \pm 1,4$	$14,3 \pm 1,5$ $p > 0,05$	$14,1 \pm 1,8$ $p > 0,05$	$14,9 \pm 1,8$ $p > 0,05$	$14,6 \pm 2,8$ $p > 0,05$
p_2	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$

Примітки: p – коефіцієнт достовірності при порівнянні з показником до операції;
 p_2 – коефіцієнт достовірності при порівнянні з показниками групи К

Таблиця 2

Порівняння показників ендотеліального шару рогівки у хворих на катаракту із СМПК після операції в двох групах

Показник	Перед операцією	Група А 1–3 міс. після операції КОЗМВЕФЕК	Група А 6–12 міс. після операції КОЗМВЕФЕК	Група К 1–3 міс. після операції ФЕК	Група К 6–12 міс. після операції ФЕК
n	37	26	26	11	11
Вік		66,6±8,6		65,5±10,6	
Глибина ПК, мм	2,63±0,05	3,26±0,25#	3,26±0,25#	3,58±0,35#	3,58±0,35#
Кут ПК, градуси	13,07±3,3	26,10±5,3*	–	25,30±4,3*	–
Товщина рогівки, мм	0,502±6,1	0,519±6,3	0,510±7,3	0,529±7,3	0,505±9,3
Щільність ЕК в мм ²	2228,4±75,3	2121,5±85,3*	2154,9±65,3*	1755,0±95,6#	1673,0±86,3#
% втрати клітин (%)		9,65*	9,3*	21,3	20,8
Мінім. розмір (min), ум ²	185,9±16,8	154,7±16,8*	214,1±18,8#*	307,4±26,8#	315,6±28,8#
Максим. розмір (max), ум ²	1029,4±51,2	892,7±50,2*	1025,7±60,2*	1754,8±61,1#	1923,5±71,3#
Середній розмір (Average), ум ²	499,7±13,9	401,2±14,8#*	597,6±17,9#*	1045,0±19,7#	1065,4±17,7#
Гексагональність, (%)	54,8±1,9	48,5±2,8#*	45,4±1,8#*	36,0±2,9#	39,0±2,8#

Примітки: # – $p < 0,05$ у порівнянні з показником до операції;

* – $p < 0,05$ у порівнянні з показником групи зіставлення

Таблиця 3

Порівняння динаміки стану вітреуму та макулярної зони сітківки у хворих на катаракту із СМПК після операції у двох групах

Група, n Показник	До операції	Після операції		
		1–3 міс.	6 міс.	12 міс.
Група А, n=61 Гіперехогенні включення (бал)	0,48±0,10	1,08±0,12 $p_1 < 0,05$	0,56±0,12 $p_1 > 0,05$	0,53±0,10 $p_1 > 0,05$
Група К, n=68 Гіперехогенні включення (бал)	0,68±0,08	1,0±0,16 $p_1 < 0,05$	1,0±0,12 $p_1 < 0,05$	0,84±0,16 $p_1 > 0,05$
p_2	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Група А, n=25 Товщина сітківки (мкм)		180,7±18,2		
Група К, n=25 Товщина сітківки (мкм)		168,6±11,7		
p_2		>0,05		
Група А, n=25 ОЦМП (од.)	Норма 0,23–0,25 (51–79 pp)	0,342±0,06 (0,14–0,710)	0,310±0,08 $p > 0,05$	0,320±0,07 $p > 0,05$
Група К, n=12 ОЦМП (од.)		0,269±0,03 (0,02–0,830)	0,240±0,06 $p > 0,05$	0,223±0,04 $p > 0,05$
p_2		>0,05	>0,05	>0,05

Примітки: p_1 – коефіцієнт достовірності при порівнянні з показниками до операції;

p_2 – коефіцієнт достовірності при порівнянні з показниками групи 2;

p – коефіцієнт достовірності при порівнянні з показником вікової норми

Інтраопераційні ускладнення на очах із СМПК при виконанні ФЕК стандартним методом (група К) відзначені у 8 випадках (11,8%). Це – захват райдужки факоголкою, пошкодження судин райдужки з розвитком гіфеми, розрив краю капсулорексиса. При виконанні комбінованої операції запропонованим методом (група А) кількість інтраопераційних ускладнень зменшилась до 2 (3,3 %) ($p < 0,05$), в 3,5 разу (табл. 4).

Перебіг післяопераційного періоду на очах хворих групи А характеризувався ускладненнями у 14 випадках (22 %), що в 1,2 разу менше, ніж у групі К – 19 очей (27,9 %) ($p < 0,05$) (табл. 5). У післяопераційному періоді діагностовано: набряк рогівки в

11 (18,0 %) випадках в групі А та в 17 очах групи К (25 %) ($p < 0,05$). Набряк рогівки характеризував ступінь операційної травми, частота якого в групі А спостерігалась суттєво рідше ($p < 0,05$), що узгоджується з результатами дослідження ендотеліального шару рогівки. В групі А на 2 очах (3,3 %) та в групі К – на 2 (2,9 %) спостерігались прояви запальної реакції: відзначено утворення ниток фібрину на поверхні ІОЛ; у двох випадках – реакція у вигляді ексудативної плівки. Із залученням медикаментозної терапії запалення вдалося ліквідувати впродовж тижня.

У жодному випадку вказані ускладнення не призвели до незворотніх змін або втрати зору. У відда-

Таблиця 4

Структура інтраопераційних ускладнень у хворих на катаракту із СМПК в двох групах (n, %)

№ n/n	Ускладнення	Група А, n=61 очей (100 %)	Група К, n=68 очей (100 %)
1	захват райдужки факоголкою	1 (1,6 %)*	3 (4,4 %)
2	пошкодження судин райдужки, гіфема	0	2 (2,9 %)
3	розрив краю капсулорексиса	1 (1,6 %)*	3 (4,4 %)
4	розрив задньої капсули	0	0
5	дислокація фрагментів кришталіка в скловидне тіло	0	0
6	крововилив у скловидне тіло	0	0
7	відшарування десцеметової оболонки	0	0
	Всього	2 (3,3 %)*	8 (11,8 %)

Примітки: * – $p < 0,05$ у порівнянні з показником групи К

Таблиця 5

Структура післяопераційних ускладнень у хворих на катаракту із СМПК в двох групах (n, %)

№ n/n	Ускладнення	Група А, n=61 очей (100 %)	Група К, n=68 очей (100 %)
1	підвищення ВОТ	1 (1,6 %)	0
2	дислокація ІОЛ	0	0
3	транзиторний набряк рогівки	11 (18,0 %)*	17 (25 %)
4	епітеліально-ендотеліальна дистрофія рогівки	0	0
5	макулярний набряк (синдром Ірвіна–Гасса)	0	0
6	відшарування сітківки	0	0
7	ексудативно-запальна реакція	2 (3,3 %)	2 (2,9 %)
	Всього	14 (22,9 %)*	19 (27,9 %)

леному періоді (2,5 року) в групі А в одному оці відзначене зменшення ІЗ у зв'язку з прогресуванням глаукоми.

Таким чином, проведені порівняльні дослідження показали ефективність та безпечність операції КОЗМВЕФЕК.

Висновки

1. Розроблено новий спосіб операції КОЗМВЕФЕК на очах хворих на катаракту із СМПК. Застосування розробленого способу дозволило знизити кількість інтраопераційних ускладнень у 3,5 разу, а в післяопераційному періоді – в 1,2 разу, знизити частоту випадків набряку рогівки на 7 %. Можна вважати, що при операції КОЗМВЕФЕК умови маніпуляцій в передній камері більше запобігають виникненню ускладнень, пов'язаних із пошкодженням структур передньої камери ока, ніж при стандартній методиці ФЕК.

2. Оцінюючи рівень травматичності хірургічного втручання на очах із СМПК, визначено, що умови маніпуляцій в передній камері при операції КОЗМВЕФЕК за рахунок поглиблення передньої камери очей сприяли кращому збереженню ендотеліального шару рогівки, ніж при стандартній методиці ФЕК. Про це свідчать показники, які характеризують менш виражені прояви полімегагізму ($p < 0,05$) та поліморфізму ($p < 0,05$) клітин ендотеліального шару рогівки при більшому збереженні щільності клітин ($p < 0,05$) та зменшенні втрати ЕК в 2 рази.

Література

1. Буратто Л. Хирургия катаракты. Переход от экстракапсулярной экстракции катарақты к факоэмульсификации / Л. Буратто. – Fabiano Editore, 1999. – 472 с.
2. Сергиенко Н. М. Оценка состояния роговичного эндотелия и толщины роговицы после механической факоэмульсификации / Н. М. Сергиенко, С. И. Косуца // Филатовские чтения 2009: Материалы конференции. – Одесса, 2009. – С. 73–74.
3. Kelman C. D. Phacoemulsification and aspiration. A report of 500 consecutive cases // Am. J. Ophthalmol. – 1973. – Vol. 75, N 5. – P. 764–768.
4. Даниленко О. В. Исследования анатомо-топографических параметров переднего отрезка глаза при гиперметропии до и после лазерной иридектomie при первичной закрытоугольной глаукоме / О. В. Даниленко, А. В. Большунова // Офтальмология. Вост. Европа. – 2015. – № 1 (24). – С. 8–15.
5. Файзиева У. С. Оценка результативности факоэмульсификации в нормализации офтальмотонуса при первичной закрытоугольной глаукоме / У. С. Файзиева, Э. В. Егорова, Б. А. Каланходжаев // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. научн. статей ФГУ МНТК “Микрохирургия глаза”. – М., 2009. – С. 217–222.
6. Рыков С. А. Соотношения биометрических показателей, определяющих структурные особенности глаз с катарактой / С. А. Рыков, Н. С. Лаврик.,

- И. А. Шулежко [и др.] // 36. научных работ співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – К., 2012. – Вип. 21, кн. 1. – С. 359–364.
7. *Нестеров А. П.* Глаукома / А. П. Нестеров. – М., 1995. – С. 84, 146–147, 161.
 8. *Краснов М. М.* Микрохирургия глаза / М. М. Краснов. – М., 1980. – 205 с.
 9. *Малюгин Б. Э.* Роль топографии анатомических структур передней камеры в развитии нарушенной гидродинамики у пациентов с осложненной катарактой на фоне псевдоэкзофолиативного синдрома / Б. Э. Малюгин, М. З. Франковска-Герлак, В. С. Чубарь [и др.] // Современные технологии в офтальмологии: XVII науч.-практ. конф.: Материалы. – М., 2016. – № 5. – С. 65–67.
 10. *Малов В. М.* Факоэмульсификация катаракты у больных факоморфической глаукомой / В. М. Малов, Е. Б. Ерошевская, И. В. Малов // VII съезд офтальмологов России: тезисы докл., ч. 1. – М., 2000. – С. 165–166.
 11. *Завгородняя Н. Г.* Морфометрические параметры глаза и их зависимость от уровня офтальмотонуса и гемодинамики у пациентов с катарактой / Н. Г. Завгородняя, Е. О. Костровская, А. С. Саржевский, Т. В. Сидорова // Сучасні мед. технології. – 2012. – № 2. – С. 76–77.
 12. *Chen Y.* Morphologic changes in the anterior chamber in patients with cortical or nuclear age-related cataract / Y. Chen, Y. Z. Bao, X. T. Pei // J. Cataract Refract. Surg. – 2011. – Vol. 37 (1). – P. 77–82.
 13. *Исакова О. А.* Влияние факоэмульсификации катаракты на количественные показатели эндотелия роговицы / О. А. Исакова, Н. Г. Завгородняя, Н. С. Луценко // Філатовські читання: наук.-практ. конф. офтальмологів з міжнар. участю, присвяч. 80-річчю тканинної терапії за методом акад. Філатова: Матеріали. – Одеса, 2013. – С. 63.
 14. *Mencucci R.* Corneal endothelial damage after cataract surgery: microincision versus standard technique / R. Mencucci, C. Ponchietti, G. Virgil [et al.] // J. Cataract Refract. Surg. – 2006. – Vol. 32. – P. 1351–1354.
 15. *Storr-Paulsen A.* The influence of viscoelastic substances on the corneal endothelial cell population during cataract surgery: a prospective study of cohesive and dispersive viscoelastics / A. Storr-Paulsen, J. C. Norregaard, G. Farik, J. Tärnhoj // Acta. Ophthalmol. Scand. – 2007. – Vol. 85. – P. 183–187.
 16. *Kucumen Raciha Beril.* Corneal biomechanical properties and intraocular pressure changes after phacoemulsification and intraocular lens implantation / Raciha Beril Kucumen, Nursal Melda Yenerel, Ebru Gorgun [et al.] // J. Cataract Refract. Surg. – 2008. – Vol. 34. – P. 2096–2098.
 17. *Ковтун М. И.* Анализ количественного и качественного состояния клеток эндотелия после ультразвуковой ФЭК с имплантацией ИОЛ / М. И. Ковтун, Н. Е. Полунина, И. В. Каплин // Філатовські читання: наук.-практ. конф. офтальмологів з міжнар. участю, присвяч. 80-річчю тканинної терапії за методом акад. Філатова: Матеріали. – Одеса, 2013. – С. 65.
 18. *Arne J. L.* Refractive surgical problem / J. L. Arne // Cataract and Refractive Surgery. – 2005. – Vol. 31 (1). – P. 19–20.
 19. *Луценко Н. С.* Сравнительный анализ морфометрических характеристик эндотелия роговицы при хирургическом лечении катаракты в возрастном аспекте / Н. С. Луценко, Н. Г. Завгородняя, О. А. Исакова // Офтальмология. Вост. Европа. – 2013. – № 2 (17). – С. 8–14.
 20. *Roibeard O'hEineachain.* Shallow anterior chamber / Roibeard O'hEineachain // EVROTIMES. – 2011. – Vol. 16 (6). – P. 14.
 21. *Мачехин В. А.* Хирургическое лечение факоморфической глаукомы / В. А. Мачехин, С. И. Николашин // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. научн. статей ФГУ МНТК “Микрохирургия глаза”. – М., 2005. – С. 209–212.
 22. Пат. № 80762. Спосіб хірургічного лікування катаракти / Риков С. О., Лаврик Н. С., Шулежко І. А., Гуржий Ю. М. – Зареєстровано 10.06. 2013.
 23. *Loughman J.* Macular pigment and its contribution to visual performance and experience / J. Loughman, P. A. Davison, J. M. Nolan [et al.] // J. Optometry. – 2010. – Vol. 3 (2). – P. 74–90.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ
НА ГЛАЗАХ БОЛЬНЫХ КАТАРАКТОЙ ПРИ СИНДРОМЕ МЕЛКОЙ ПЕРЕДНЕЙ
КАМЕРЫ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ОПЕРАЦИИ ЗАДНЕЙ МИКРОВИТРЕКТОМИИ
И ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ**

С. А. Рыков, Н. С. Лаврик, И. А. Шулежко, Ю. М. Гуржий, Р. С. Корытнюк

Цель работы. Изучение функциональных и клинических особенностей глаз больных катарактой при синдроме мелкой передней камеры (СМПК), при выполнении комбинированной операции задней микровитректомии с факоэмульсификацией катаракты (КОЗМВЭФЭК) и сравнение с результатами факоэмульсификации катаракты (ФЭК), выполненной по стандартной методике.

Материалы и методы Проанализировано состояние 129 глаз (126 больных), прооперированных по поводу катаракты при СМПК. Глаукома диагностирована на 37 глазах. Сформированы 2 группы: *группа А* (основная) (59 больных, 61 глаз), которым была произведена разработанная операция КОЗМВЭФЭК; *группа К* (сравнения) (67 больных, 68 глаз) – производилась операция ФЭК по традиционной методике. Сопоставлены данные исследуемых групп.

Результаты и их обсуждение. Проведенные исследования показали, что эффективность операции КОЗМВЭФЭК не отличается от стандартной ФЭК: острота зрения (ОЗ) в *группе А* была $0,71 \pm 0,05$, а в *группе К* – $0,70 \pm 0,16$ ($p > 0,05$); суммарное поле зрения (ПЗ) и уровень ВГД не отличались значительно ($p > 0,05$). Однако отмечено, что в сроки 1–3 и 6–12 месяцев после предложенной операции КОЗМВЭФЭК (*группа А*) в большей степени сохраняется плотность эндотелиальных клеток роговицы ($p < 0,05$), чем при стандартной ФЭК.

Выводы. При сопоставлении результатов операции КОЗМВЭФЭК и стандартной методики ФЭК отмечено: при высоких функциональных результатах (по показателям ОЗ, ПЗ, ВГД) достоверно уменьшение частоты случаев: отека роговицы (на 7%), потери эндотелиальных клеток (на 12%) и количества интраоперационных (в 3,5 раза) и послеоперационных осложнений (в 1,2 раза.)

Ключевые слова: катаракта, факоемульсификация, мелкая передняя камера, эндотелиальные клетки роговицы.

RESERCH OF THE FUNCTIONAL AND CLINICAL CHANGES IN THE EYES OF CATARACT PATIENTS WITH SYNDROME OF THE SHALLOW ANTERIOR CHAMBER AFTER THE COMBINED SURGERY OF POSTERIOR MICROVITRECTOMY AND PHACOEMULSIFICATION OF CATARACT

S. O. Rykov¹, N. S. Lavryk¹, I. A. Shulezhco², Y. M. Gurgy², R. S. Korytnyuk¹

¹ National Medical Academy of Postgraduate Education named after P. L. Shupyk
Kyiv, Ukraine

² Kyiv City Clinical Ophthalmological Hospital “Eye Microsurgery Center”
of the Ministry of Public Health of Ukraine
Kyiv, Ukraine

The purpose of the work. To study the functional and clinical features of the eyes in cataract patients with syndrome of the shallow anterior chamber (SAC), when performing the combined surgery of posterior microvitrectomy with phacoemulsification of cataract (KOZMVEFEC) and to compare it with the results of cataract phacoemulsification (FEC) performed according to the standard method.

Materials and methods. 126 patients (129 eyes) operated on cataract (SMPC) were analyzed. Glaucoma is diagnosed in 37 eyes. The patients were distributed into two groups: group A (main) (59 patients, 61 eyes) having had surgery KOZMVEFEC; Group K (comparison) (67 patients, 68 eyes) – FEC surgery was performed according to the traditional method. Data of the studied groups were compared.

Results and discussion. The performed interventions showed that the efficacy of KOZMVEFEK is not significantly different from the standard FEC, namely: visual acuity (VA) in group A was 0.71 ± 0.05 , and in group K – 0.70 ± 0.16 ($p > 0.05$); the total field of view (software) and the level of IOP did not differ considerably $p > 0,05$. It was noted that in 1–3 months and 6–12 months after the proposed surgery, KOZMVEFEK (group A) retained a greater degree of coronary endothelial cellular function ($P < 0.05$), less manifestations of polymyositis ($P < 0.05$) and polymorphism ($P < 0.05$) than with the standard FEC.

Conclusions. Comparing the results of the KOZMVEFEK surgery and the standard FEC method, the following was noticed long with high functional results (according to the GZ, PZ, IOT): decrease of the incidence of corneal edema (by 7%), endothelial cell loss (by 12%) and the number of intraoperative loss (3,5 times), and decrease in postoperative complications (1,2 times)

Key words: cataract, phacoemulsification, anterior chamber fusion, endothelial cornea cells.

Стаття надійшла до редакції 10.04.2018 р.