

УДК 617.7–007.681+617.741–004.1–089.843–085.837.3

Дворічні результати хірургічного лікування відкритокутової глаукоми з супутньою катарактою за допомогою імплантації пристрою для фільтрації внутрішньоочної рідини EX-PRESS (Alcon) в комбінації з факоемульсифікацією

С. П. Медведчук¹, пошукач, П. А. Бездетко², д. мед. н., проф., Г. Я. Пархоменко², к. мед. н.

¹ Мережа офтальмохірургічних центрів «Новий Зір» — Черкаси, Київ, Хмельницький, Дніпропетровськ, Суми; Черкаси (Україна).

² Харківський національний медичний університет; Харків (Україна)

E-mail: ck-maindoctor@zir.org.ua

Ключові слова: відкритокутова глаукома, пристрій для фільтрації внутрішньоочної рідини, факоемульсифікація катаракти.

Ключевые слова: открытоугольная глаукома, устройство для фильтрации внутриглазной жидкости, факоемульсификация катаракты.

Вступ. Питання комбінованих чи розділених в часі оперативних втручань з приводу первинної відкритокутової глаукоми, поєднаної з катарактою, до цього часу є предметом суперечок серед офтальмохірургів. Умовно в проблемі лікування пацієнтів з первинною глаукомою в поєднанні з катарактою можна виділити ряд найбільш обговорюваних і спірних питань. Перше — як проводити хірургічне лікування: одночасно чи в два етапи; друге — яке втручання має бути виконане першим при двоетапному підході, третє питання — чи завжди необхідне антиглаукомне втручання у разі нормалізованого внутрішньоочного тиску після видалення катаракти? [2, 6, 8].

Введение. Комбинированное хирургическое лечение глаукомы и катаракты всегда вызывало особый интерес офтальмологов ввиду высокой частоты сочетания указанных заболеваний.

Цель исследования. Оценка клинической эффективности и безопасности имплантации устройства для фильтрации внутриглазной жидкости (УФВЖ) EX-PRESS (Alcon) в комбинации с факоемульсификацией (ФЭК). Разработка показаний к имплантации дренирующего устройства диаметром 50 мкм и 200 мкм.

Материал и методы. Под наблюдением находились 115 пациентов (115 глаз), которые были разделены на три группы в зависимости от вида антиглаукомной операции. В I группу вошли 30 пациентов (30 глаз), которым выполнена ФЭК в сочетании с имплантацией УФВЖ 50 мкм, во II группе, состоящей из 30 чел. (30 глаз), была выполнена ФЭК в сочетании с имплантацией УФВЖ 200 мкм, в III группе в комбинации с ФЭК выполнена непроникающая глубокая склерэктомия (по стандартной методике) — 55 пациентов (55 глаз). Среднее внутриглазное давление до операции у пациентов I группы составляло $(22,9 \pm 2,9)$ мм рт. ст., у пациентов II группы — $(22,8 \pm 3,5)$ мм рт. ст. ($p\text{ I/II} > 0,05$), у пациентов III группы — $22,6 \pm 3,4$ мм рт. ст. ($p\text{ I/III} > 0,05$), ($p\text{ II/III} > 0,05$).

Результаты. Через два года после операции среднее внутриглазное давление у пациентов I группы составляло $(15,4 \pm 1,7)$ мм рт. ст., у пациентов II группы — $(16,1 \pm 2,1)$ мм рт. ст. ($p\text{ I/II} > 0,05$), у пациентов III группы — $(18,8 \pm 1,9)$ мм рт. ст. ($p\text{ I/III} < 0,05$), ($p\text{ II/III} < 0,05$).

Количество послеоперационных осложнений в I и II группах статистически достоверно ниже, чем в III группе.

Выводы. Имплантация микродренирующего устройства EX-PRESS в комбинации с ФЭК является эффективным и безопасным способом стабилизации глаукомного процесса. Показаниями к имплантации микродренажа 50 мкм является наличие I–II ст. нестабилизированной глаукомы с субкомпенсированным уровнем ВГД. Имплантация микродренажа 200 мкм показана при III–IV ст. нестабилизированной глаукомы с декомпенсированным уровнем ВГД.

В ранні строки після операції по видаленню катаракти спостерігається зниження ВОТ із-за зменшення продукції очної рідини при одночасному збільшенні її відтоку. Зв'язано це з розширенням кута передньої камери, покращенням трабекулярної фільтрації [12, 18]. Проте через короткий час спостерігається підвищення ВОТ і подальшого лікування глаукоми потребує біля 30 % пацієнтів з I ст. глаукоми і 50 % пацієнтів з II — III ст. глаукоми [9, 10, 11, 19].

З 1998 року для хірургічного лікування глаукоми починають застосовувати мікродренуючий пристрій для фільтрації внутрішньоочної рідини, сконструйований Belkin M. and Glovinsky Y. Пізніше мікродренаж почала виробляти компанія Alcon під назвою EX-PRESS. Переваги імплантації дренажного пристрою EX-PRESS полягають в простоті та мікроінвазивності втручання, можливості виконання операції за єдиним алгоритмом та в амбулаторних умовах, а також у вираженому зменшенні післяопераційних ускладнень і т. д. [5, 14].

Необхідність дослідження клінічної ефективності і безпеки хірургічного лікування первинної відкритокутової глаукоми, поєднаної з катарактою, за допомогою імплантації дренажного пристрою для фільтрації внутрішньоочної рідини EX-PRESS (Alcon) в комбінації з ФЕК та необхідність розробки показів для імплантації дренажного пристрою діаметром 50 мкм та 200 мкм, обумовлюють актуальність даного дослідження, визначають його мету і задачі.

Матеріал та методи

Під нашим спостереженням знаходилися пацієнти з катарактою в поєднанні з первинною відкритокутовою глаукомою в кількості 115 осіб (115 очей). Вік пацієнтів в досліджуваних групах варіював від 56 до 75 років, а середній вік був однорідним в усіх групах і складав $(69,2 \pm 9,2)$ роки. Серед пацієнтів чоловіків було 51, жінок — 64.

Первинний відбір в групи здійснювався з генеральної сукупності пацієнтів, які відповідали критеріям статистичної ідентичності: діагноз, стать, вік. Пацієнти були розділені на три групи, в залежності від виду антиглаукомної операції:

I група складалася з 30 пацієнтів, які перенесли операцію з імплантації ПФВР діаметром 50 мкм в комбінації з ФЕК (30 очей).

II група налічувала 30 пацієнтів, які перенесли операцію з імплантації ПФВР діаметром 200 мкм в комбінації з ФЕК (30 очей).

III група складалася з 55 пацієнтів (55 очей), яким у комбінації з ФЕК була виконана НГСЕ (за стандартною методикою).

Всім пацієнтам проводили візометрію, пневмотонометрію («Торсон», Японія), тонографію (електронний тонограф GlauTest-60, Росія), офтальмобіомікроскопію (щільна лампа Nidek), гоніоскопію (з використанням лінзи Гольдмана), пахіметрію. Товщину шару гангліозних клітин і нервових волокон сітківки досліджували на оптичному когерентному томографі (Optovue, США) у програмі Glaucoma GCC, ONH.

У пацієнтів першої групи діагностовано I та II ст. глаукоми в 96,7 % випадків, III ст. глаукоми — в 3,3 % випадків. 70 % пацієнтів I групи мали рівень BOT вище 21 мм рт. ст. при середній кількості антиглаукомних препаратів $2,3 \pm 0,4$. Все це дало підставу для імплантації вказаній групі пацієнтів пристрою для фільтрації внутрішньоочної рідини EX-PRESS діаметром 50 мкм.

У пацієнтів другої групи II ст. глаукоми діагностована в 16,5 % випадків, III та IV ст. глаукоми виявлені в 83,5 % випадків. 76,7 % пацієнтів II групи мали рівень BOT вище 21 мм. рт. ст. при середній кількості антиглаукомних препаратів

$2,5 \pm 0,5$. Тому для імплантації вказаній групі пацієнтів використовували дренажний пристрій EX-PRESS діаметром 200 мкм. У пацієнтів третьої групи I ст. глаукоми діагностована в 10,9 % випадків, II ст. — в 30,9 % випадків, III ст. — в 58,2 % випадків.

Всі оперативні втручання були виконані одним хірургом, по єдиному алгоритму. Факоемулсифікації проводили з використанням офтальмологічної системи Infinity ® Vision System (Alcon).

Методика імплантації ПФВР 200 мкм в комбінації з ФЕК. Суміш 0,2 мл 0,02 % розчину мітоміцину (0,2 мг в 1 мл) з 0,2 мл розчину маркаїна (5 мг в 1 мл) з експозицією 4 хв. під кон'юнктиву вводять ін'єкційно. Розчин мітоміцину видавлюється з-під кон'юнктиви з допомогою інструментів. Відділяють кон'юнктиву, починаючи від лімба, виконують діатермокоагуляцію судин епісклери. Вимірюють за допомогою циркуля та викроюють склеральний клапоть на 1/2 товщини склери розміром 4 на 4 мм до прозорих шарів рогівки. Виконуються три парацентези рогівки 1,0 мм на 11, 7 та 2 годині. Через утворений парацентез в передню камеру вводиться 0,1 мл 0,1 % розчину мезатону та 0,1 мл розчину маркаїна. В передню камеру вводять віскоеластик (Viscoat, Supreme). Рогівковий тунель виконується за допомогою ножа 2,2 мм на 9 годині. Безперервний круговий капсулорексис 5–5,5 мм виконується за допомогою цангового пінцета. Гідродисекція та гідроділення ядра. Факоемулсифікація ядра кришталика по одній із методик в залежності від ступеня щільності ядра. Іригація — аспірація кришталикових мас бімануальною технікою з використанням аспіраційно-іригаційної системи. Вводять віскоеластик (Provisc + Supreme) в капсульний мішок. Імплантація ІОЛ в капсулу за допомогою картриджа та інжектора. Вводять віскоеластик Supreme в передню камеру. В сіро-голубій зоні лімба за допомогою голки 25 гейдж виконується парацентез передньої камери паралельно райдужці. З допомогою аплікатора в вказаній зоні в передню камеру вводиться пристрій EX-PRESS 200 мкм паралельно райдужці.

Чотири вузлових шва на склеральний клапоть. Два вузлових шва на кон'юнктиву.

Аспірація віскоеластика з використанням аспіраційно-іригаційної системи. Гідротампонада рогівкових розтинів.

Всі пацієнти до операції використовували місцеві гіпотензивні препарати: аналоги простагландинів, аналоги простагландинів в комбінації з бета-блокаторами, інгібітори карбоангідрази, агоністи α_2 — адренорецепторів та комбінації вказаних препаратів.

Середній рівень BOT до операції в I групі складав $(22,9 \pm 2,9)$ мм рт. ст., причому у 30 % пацієнтів рівень BOT перебував в межах до 21 мм рт. ст. включно, а 70 % пацієнтів мали тиск більше 21 мм рт. ст. В II групі середній рівень BOT до операції складав $(22,8 \pm 3,5)$ мм рт. ст. ($p \text{ I/II} > 0,05$), у 23,3 % пацієнтів рівень BOT коливався в межах до 21 мм рт. ст. включно, ще 76,7 % пацієнтів мали рівень BOT більше 21 мм рт. ст. В III групі середній рівень BOT до операції складав $(22,6 \pm 3,4)$ мм рт. ст. ($p \text{ I/III} > 0,05$), ($p \text{ II/III} > 0,05$), у 20 % пацієнтів рівень BOT коливався в межах до 21 мм рт. ст. включно, ще 80 % пацієнтів мали рівень BOT більше 21 мм рт. ст. (таб.2). У 30 % пацієнтів (9 очей) I групи, у 23,3 % пацієнтів (7 очей) II групи та 20 % пацієнтів (11 очей) III групи на максимальному режимі гіпотензивних препаратів (аналоги простагландинів в комбінації з бета-блокаторами, інгібітори карбоангідрази, агоністи α_2 — адренорецепторів) та рівні BOT менше 21 мм рт. ст. встановлений діагноз не-

Таблиця 1. Розподіл пацієнтів в залежності від стадії глаукоми

Стадія глаукоми	I група		II група		III група		Всього
	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%	
I	17	56,7	0	0	6	10,9	23
II	12	40	5	16,5	17	30,9	34
III	1	3,3	23	76,7	32	58,2	56
IV	0	0	2	6,8	0	0	2
Всього	30	100,0	30	100,0	55	100,0	115

Таблиця 2. Розподіл пацієнтів по рівню внутрішньоочного тиску (пневмотонометричного) до операції

Рівень ВОТ	I група		II група		III група		Всього
	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%	
ВОТ менше 21 мм рт. ст.	9	30	7	23,3	11	20	27
ВОТ більше 21 мм рт. ст.	21	70	23	76,7	44	80	88
Всього	30	100,0	30	100,0	55	100,0	115

стабілізованої глаукоми, в зв'язку з чим було проведено оперативне лікування.

Оцінка клінічної ефективності й безпеки одномоментної операції по імплантації ПФВР EX-PRESS в комбінації з ФЕК проводилася за гіпотензивним ефектом, кількістю гіпотензивних препаратів до та після операції, динамікою змін комплексу гангліозних клітин сітківки та шару нервових волокон, підвищенням гостроти зору, кількістю інтра- та післяопераційних ускладнень. Порівнювалися доопераційні показники та через 24 міс. після операції.

Статистичну обробку проводили за допомогою програми Statistica 6.0 з використанням непараметричного критерію Вілкоксона.

Результати та їх обговорення

Гіпотензивний ефект операцій проявився в значному зниженні ВОТ і вираженому покращенні показників гідродинаміки ока. Через 12 міс. після операції середній рівень ВОТ в I групі знизився на 27 % до $(16,7 \pm 1,2)$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), в II групі — на 28,9 % до $(16,2 \pm 1,8)$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), ($pI/II > 0,05$), в III групі — на 25,7 % до $(16,8 \pm 2,2)$ ($p < 0,01$), ($pI/III > 0,05$), ($pII/III > 0,05$). Через 24 міс. після операції середній рівень ВОТ в I групі знизився на 32,7 % до $(15,4 \pm 1,7)$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), в II групі — на 29,4 % до $(16,1 \pm 2,1)$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), ($pI/II > 0,05$), в III групі — на 16,8 % до $18,8 \pm 1,9$ мм. рт. ст. ($p < 0,05$), ($pI/III < 0,05$), ($pII/III < 0,05$).

В результаті проведеного дослідження встановлено статистично достовірне зниження ВОТ в усіх групах через 12 міс. після операції з недостовірною різницею показників між групами. Через 24 місяці після операції гіпотензивний ефект в I та II групах зберігався на рівні 29,4–32,7 %, при статистично достовірному зменшенні гіпотензивного ефекту в III групі на рівні 16,8 %. Також встановлено статистично достовірне зниження всіх основних тонографічних показників в усіх досліджуваних групах через 24 міс. після операції (табл. 3).

Кількість гіпотензивних препаратів для досягнення тиску цілі через 12 міс. після операції зменшилася в I групі з $2,3 \pm 0,4$ препарата до $0,57 \pm 0,05$ ($p < 0,05$), а через 24 міс. — до $0,47 \pm 0,03$ препарата ($p < 0,05$). В другій групі через 12 міс. після операції кількість гіпотензивних препаратів знизилася з $2,5 \pm 0,5$ до $0,48 \pm 0,02$ препарата ($p < 0,05$), а через 24 міс. до — $0,44 \pm 0,06$ препарата ($p < 0,05$), ($pI/II > 0,05$).

Таблиця 3. Тоніграфічні показники в досліджуваних групах до та через 24 міс. після операції

Групи хворих	Строки дослідження	P_0 (мм. рт. ст.)	C (мм ³ /хв/мм рт. ст.)	F (мм ³ /хв)	P_0/C
I група	до операції	$24,2 \pm 2,9$	$0,11 \pm 0,03$	$1,78 \pm 0,2$	$220,9 \pm 15,3$
	після операції	$13,5 \pm 1,8$	$0,25 \pm 0,03$	$1,28 \pm 0,2$	$48,8 \pm 13,1$
	p	$< 0,001$	$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,001$
II група	до операції	$25,3 \pm 2,5$	$0,09 \pm 0,05$	$1,83 \pm 0,1$	$282,6 \pm 19,5$
	після операції	$11,5 \pm 1,7$	$0,28 \pm 0,02$	$1,18 \pm 0,3$	$47,6 \pm 12,3$
	p	$< 0,001$	$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,001$
III група	до операції	$23,9 \pm 2,7$	$0,12 \pm 0,04$	$1,61 \pm 0,2$	$239,6 \pm 18,4$
	після операції	$15,6 \pm 1,4$	$0,17 \pm 0,04$	$1,01 \pm 0,4$	$91,8 \pm 14,7$
	p	$< 0,01$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
	p I/II	$< 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$
	p I/III	$< 0,05$	$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$
	p II/III	$< 0,05$	$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$

Примітка: p — коефіцієнт достовірності різниці між показниками до і після операції; p I/II — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і II груп після операції; p I/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і III груп після операції; p II/III коефіцієнт достовірності різниці між показниками II і III груп після операції.

Таблиця 4. Розподіл пацієнтів по гостроті зору з максимальною корекцією до та через 24 міс. після операції

Групи	Строки дослідження	< 0,1		0,1–0,3		0,4–0,7		0,8–1,0	
		абс. к-сть	%	абс. к-сть	%	абс. к-сть	%	абс. к-сть	%
I група	до операції	10	33,3	13	43,3	5	16,7	2	6,7
	після операції	2	6,7	7	23,3	9	30	12	40
II група	до операції	12	40	11	36,7	6	20	1	3,3
	після операції	3	9,9	8	26,8	10	33,3	9	30
III група	до операції	18	32,7	26	47,3	9	16,3	3	3,7
	після операції	8	14,5	12	21,8	25	45,4	10	18,3

В третій групі через 12 міс. після операції кількість гіпотензивних препаратів знизилася з $2,6 \pm 0,5$ до $0,49 \pm 0,02$ препарата ($p < 0,05$), ($pI/III > 0,05$), ($pII/III > 0,05$), а через 24 міс. до — $0,75 \pm 0,06$ препарата ($p < 0,05$), ($pI/III < 0,05$), ($pII/III < 0,05$). В результаті проведеного дослідження встановлено статистично достовірне зниження кількості гіпотензивних препаратів в усіх групах через 12 міс. після операції з статистично недостовірною різницею показників між групами. Через 24 міс. після операції кількість гіпотензивних препаратів для досягнення тиску цілі в III групі статистично достовірно більша, ніж в I та II групах, з статистично недостовірною різницею показників між I та II групами.

Гострота зору — одна із основних функцій ока. При глаукомі зниження гостроти зору не є раннім признаком захворювання, але при розвинутій стадії зір значно погіршується, а в термінальній стадії процесу може бути відсутнім. Після операції гострота зору підвищилася в усіх випадках (табл. 4). Рівень підвищення гостроти зору залежав від стадії глаукоми та супутніх захворювань сітківки.

Інтраопераційних ускладнень в I та II групах не було. В III групі зареєстровано 11 випадків мікроперфорацій трабекули (20 %). Ранні післяопераційні ускладнення — ексудативно-фібриноїдна реакція, офтальмогіпертензія, циліо-хоріоїдальне

відшарування — спостерігалися в перші три доби після операції (табл. 5). В I групі ексудативно-фібриноїдна реакція виявлена на 1 оці (3,3 %), у II групі — на 1 оці (3,3 %), в III групі — на 8 очах (14,5 %), ($pI/III < 0,05$), ($pII/III < 0,05$). Офтальмогіпертензія в I групі була виявлена на 2 очах (6,6 %), в II групі — на 1 оці (3,3 %), в III групі — на 12 очах (21,8 %), ($pI/III < 0,05$), ($pII/III < 0,05$). Циліо-хоріоїдальне відшарування було виявлено на 1 оці (3,3 %) в I групі, на 2 очах (6,6 %) в II групі, в III групі — на 6 очах (10,9 %) ($pI/III < 0,05$), ($pII/III < 0,05$). Пацієнтам з ексудативно-фібриноїдною реакцією проводили комплексне протизапальне лікування. Офтальмогіпертензія у всіх випадках була компенсована за допомогою медикаментозного лікування (бета-блокатори, інгібітори карбоангідрази). Циліо-хоріоїдальне відшарування прилягло на фоні консервативної терапії у всіх випадках.

Таким чином, встановлено статистично достовірно менший рівень інтраопераційних та ранніх післяопераційних ускладнень в I та II групах, в порівнянні з III групою та в порівнянні з літературними даними.

Будь-яке оперативне втручання з приводу глаукоми може вважатися успішним, якщо у віддаленому терміні досягається цільовий рівень внутрішньоочного тиску. Основною проблемою хірургії глаукоми залишається надмірне рубцювання шляхів відтоку внутрішньоочної рідини, які створені під час антиглаукоматозних операцій. [Лебедев О. И. и др. — 2011., Khaw P., 3/2004]. Виразений проліферативний процес в зоні хірургічного втручання призводить до повторного підвищення ВОТ і подальшої декомпенсації глаукоматозного процесу (пізні післяопераційні ускладнення).

Через 9 міс. після операції спостерігається збільшення кількості пацієнтів з ВОТ вище «тиску цілі» в I та II групах до 6,66 % в кожній групі (табл. 6), проте ця кількість статистично достовірно менша, ніж у III групі — 43,6 % ($pI/III < 0,05$, $pII/III < 0,05$). Всім пацієнтам з підвищеним ВОТ призначено місцеві гіпотензивні препарати, що включали аналог простагландинів і бета-блокатор. У 1 пацієнта I групи (3,33 %) та 1 пацієнта II групи (3,33 %) в зв'язку з декомпенсацією ВОТ проведена ревізія фільтруючої подушки по запропонованій нами методиці.

Таблиця 5. Ранні післяопераційні ускладнення (%)

Групи	Ексудативно-фібриноїдна реакція	Офтальмогіпертензія	Циліо-хоріоїдальне відшарування
I група	1 (3,33 %)	2 (6,66 %)	1 (3,33 %)
II група	1 (3,33 %)	1 (3,33 %)	2 (6,66 %)
III група	8 (14,5 %)	12 (21,8 %)	6 (10,9 %)
Дані літератури [1, 13, 15–17]	5,2–18 %	20,5–37 %	0–88 %
p I/II	>0,05	< 0,05	< 0,05
p I/III	<0,05	<0,05	<0,05
p II/III	<0,05	<0,05	<0,05

Примітка: p I/II — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і II груп після операції; p I/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і III груп після операції; p II/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками II і III груп після операції.

Таблиця 6. Післяопераційні ускладнення через 9 міс. після операції (абс. кількість / %)

Групи	Ускладнення	ВОТ вище «тиску цілі» (кількість пацієнтів / %)
I	ФЕК+ПФВР 50 мкм (30 пацієнтів)	2 пацієнти (6,66 %)
II	ФЕК+ПФВР 200 мкм (30 пацієнтів)	2 пацієнти (6,66 %)
III	ФЕК + НГСЕ (55 пацієнтів)	24 пацієнтів / 43,6 %
	p I/II	>0,05
	p I/III	<0,05
	p II/III	<0,05

Примітка: p I/II — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і II груп після операції; p I/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і III груп після операції; p II/III коефіцієнт достовірності різниці між показниками II і III груп після операції.

Таблиця 7. Пізні післяопераційні ускладнення через 24 міс. після операції (абс. кількість / %)

Групи	Ускладнення	ВОТ вище «тиску цілі» (к-сть пацієнтів / %)
I	ФЕК+ПФВР 50 мкм (30 пацієнтів)	3 пацієнти (10 %)
II	ФЕК+ПФВР 200 мкм (30 пацієнтів)	2 пацієнти (6,66 %)
III	ФЕК + НГСЕ (55 пацієнтів)	25 пацієнтів (45,5 %)
	p I/II	>0,05
	p I/III	<0,05
	p II/III	<0,05

Примітка: p I/II — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і II груп після операції; p I/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і III груп після операції; p II/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками II і III груп після операції.

У 1 пацієнта (3,33 %) I групи та 1 пацієнта (3,33 %) II групи ВОТ був компенсований з допомогою місцевих гіпотензивних препаратів.

В III групі в строк до 9 місяців в 54,5 % випадків (30 очей) було виконано лазерну десцеметогонію-пунктуру.

У 5 пацієнтів III групи (9,1 %) в зв'язку з декомпенсацією ВОТ проведено повторне антиглаукомне втручання — імплантація ПФВР 200 мкм, яке привело до компенсації ВОТ у всіх 5 випадках. У останніх 19 пацієнтів III групи (34,5 %) досягнуто компенсації очного тиску з допомогою місцевих гіпотензивних препаратів.

Через 24 міс. після операції кількість пацієнтів з ВОТ вище «тиску цілі» в II групі не змінилася (6,66 %), в I групі збільшилася до 10 %, проте ця кількість статистично достовірно менша, ніж у III групі (p I/III<0,05, p II/III<0,05). Всім пацієнтам I, II, та III груп з підвищеним ВОТ призначено місцеві гіпотензивні препарати, що включали аналог

Таблиця 8. Показники ОКТ в досліджуваних групах до та через 24 міс після операції

Групи	Строки дослідження	Комплекс гангліозних клітин сітківки (Avg GCC) (мкм)	Товщина шару нервових волокон сітківки (NFL) (мкм)
I група	до операції	88,2 ± 8,3	84,2 ± 4,3
	після операції	83,1 ± 1,5	79,6 ± 2,5
	p	>0,05	>0,05
II група	до операції	75,4 ± 7,6	74,3 ± 3,9
	після операції	71,7 ± 1,8	70,1 ± 3,2
	p	>0,05	>0,05
III група	до операції	77,4 ± 6,6	72,8 ± 5,3
	після операції	60,2 ± 4,3	59,2 ± 3,3
	p	<0,05	<0,05
p I/II		<0,05	>0,05
p I/III		<0,05	<0,05
p II/III		>0,05	>0,05
p1 I/II		<0,05	>0,05
p1 I/III		<0,05	<0,05
p1 II/III		<0,05	<0,05

Примітка: p — коефіцієнт достовірності різниці між показниками в групі до та після операції, p I/II — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і II груп до операції, p I/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і III груп до операції, p II/III коефіцієнт достовірності різниці між показниками II і III груп до операції, p1 I/II — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і II груп після операції, p1 I/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками I і III груп після операції, p1 II/III — коефіцієнт достовірності різниці між показниками II і III груп після операції.

простагландинів і бета-блокатор, за рахунок чого вдалося досягнути «тиску цілі».

Встановлено та підтверджено морфологічними дослідженнями, що основою прогресування патологічного процесу при ПВКГ є загибель шару гангліозних клітин сітківки (GCC) і кореляція його товщини з товщиною шару нервових волокон зорового нерва (NFL) [3, 4, 7].

До проведення оперативного втручання товщина комплексу гангліозних клітин сітківки (Avg GCC) та товщина шару нервових волокон сітківки тільки у пацієнтів II та III груп статистично значно не відрізнялась (p II/III > 0,05).

Через 24 міс. після операції у пацієнтів I групи Avg GCC склала (83,1 ± 1,5) мкм, у пацієнтів II групи — (71,7 ± 1,8) (p I/II<0,05), у пацієнтів III групи — (60,2 ± 4,3) мкм (p I/III<0,05), (p II/III<0,05). Через 24 міс. після операції у пацієнтів I групи товщина шару нервових волокон сітківки складала (79,6 ± 2,5) мкм, у пацієнтів II групи (70,1 ± 3,2) мкм (p I/II>0,05), у пацієнтів III групи — (59,2 ± 3,3) мкм (p I/III<0,05), (p II/III<0,05) (табл. 8).

Дані результати показали статистично недостовірну ($p > 0,05$) зміну показників товщини комплексу гангліозних клітин та шару нервових волокон сітківки в I та II досліджуваних групах через 24 міс. після операції, що свідчить про стабілізацію глаукомного процесу. В III групі виявлено статистично достовірне зменшення вказаних показників, що свідчить про прогресування глаукомного процесу.

Висновки

Імплантація пристрою для фільтрації внутрішньоочної рідини EX-PRESS у комбінації з ФЕК є ефективним способом хірургічного лікування первинної глаукоми, поєднаної з катарактою, що дозволяє компенсувати ВОТ через 24 міс. в 90 % випадків у пацієнтів I групи (ФЕК в поєднанні з імплантацією ПФВР 50 мкм), в 93,4 % випадків у пацієнтів II групи (ФЕК в поєднанні з імплантацією ПФВР 200 мкм), в 54,5 % випадків у пацієнтів III групи (ФЕК в поєднанні з НГСЕ) при статистично значимому зменшенні кількості гіпотензивних препаратів в усіх групах. Статистично недостовірною ($p > 0,05$) зміна показників товщини комплексу гангліозних клітин та шару нервових волокон сітківки в I та II досліджу-

ваних групах через 24 міс. після операції свідчить про стабілізацію глаукомного процесу в указаних групах.

Відсутність інтраопераційних ускладнень та статистично достовірною нижчою від показників III групи кількістю ранніх післяопераційних ускладнень в I та II групах, дає підстави вважати імплантацію пристрою для фільтрації внутрішньоочної рідини EX-PRESS (Alcon) в комбінації з ФЕК досить безпечним втручанням.

Показанням для імплантації пристрою для фільтрації внутрішньоочної рідини EX-PRESS (Alcon) діаметром 50 мкм є переважно I чи II ст. нестабілізованої глаукоми з субкомпенсованим рівнем ВОТ при кількості місцевих гіпотензивних препаратів більше двох.

Показанням для імплантації пристрою для фільтрації внутрішньоочної рідини EX-PRESS (Alcon) діаметром 200 мкм є переважно III чи IV ст. нестабілізованої глаукоми з некомпенсованим або субкомпенсованим рівнем ВОТ при максимально можливій кількості місцевих гіпотензивних препаратів, або будь-яка стадія глаукомного процесу з некомпенсованим рівнем ВОТ при максимальному режимі місцевих гіпотензивних препаратів.

Література

1. Алексеев Б. Н. Гидро- и гемодинамика при цилиохориодальных отслойках после антиглаукоматозных операций Текст. / Б. Н. Алексеев, С. Ф. Писецкая // Офтальмологический журнал. — 1983. — № 6. — С.347–349.
2. Збитнева С. В. Оптимизация хирургического лечения катаракты и глаукомы методом факоемульсификации в сочетании с глубокой неперфорирующей склерэктомией / С. В. Збитнева // Автореф. дисс.... канд. мед. наук // Киев 2008.
3. Зуева М. В., Шелудченко В. М., Шпак А. А. Современные методы офтальмологической диагностики: итоги и перспективы / М. В. Зуева, В. М. Шелудченко, А. А. Шпак // IX съезд офтальмологов России: Тез. докл. — М., 2010. — С. 498–500.
4. Егоров Е. А. Морфологические изменения сетчатки у пациентов с глаукомой / Е. А. Егоров, М. М. Курмангалиева, Г. В. Федотовских // Клин. офтальмология. — 2004. — Т.5 — № 2. — С.54–56.
5. Куроедов А. Отдаленные результаты применения дренажного устройства EX-PRESS у пациентов с продвинутыми стадиями первичной открытоугольной глаукомы. / А. Куроедов, В. Огородникова // Офтальмология. — 2012. — № 1. — С.38–42.
6. Могилевский С. Ю. Катаракта с сопутствующей первичной глаукомой (патогенетически ориентированное хирургическое и лазерное лечение). / С. Ю. Могилевский // Автореф. дисс.... д-ра мед. наук // Донецк, 2007.
7. Мосин И. М. Оптическая когерентная томография. Клиническая физиология зрения / И. М. Мосин // Очерки. Под ред. А. М. Шамшиновой. — М., 2006. — С.785–858.
8. Павлюченко К. П. Эффективность факоемульсификации, имплантации интраокулярной линзы и трабекулоэктомии у больных с катарактой в сочетании с первичной глаукомой / К. П. Павлюченко, С. Ю. Могилевский, Т. В. Олейник // Офтальмол. журн. — 2005. — № 2. — С.13–17
9. Blumenthal M. Manual ECCE, the present state of the art / M. Blumenthal // Klin. Monatsbl. Augenleilkd. — 1994. — Bd.205. — P. 266–270.
10. Bloomberg L. B. Modified trabeculectomy / trabeculectomy with no-stitch cataract surgery / L. Bloomberg // J. Cat. Refr. Surg. — 1996. — Vol.22. — P.14–22.
11. Borrás O. Study: non-perforating «Shlemmectomy» an effective glaucoma treatment option / O. Borrás, J. Echaque // Ocular Surg News. — 2000. — Vol.18. — № 18. — P.24–25.
12. Ceric O. Hyposecretion of aqueous: another mechanism for reduced intraocular pressure after phacoemulsification [letter; comment] / O. Ceric, C. Batman // J. Cataract. Refract. Surg. — 1998. — Vol.24, № 5. — P.574.
13. Chung A. Surgical outcomes of combined phacoemulsification and glaucoma drainage implant surgery for Asian patients with refractory glaucoma with cataract / A. Chung, T. Aung, J. Wang, P. Chew // Am. J. Ophthalmol. — 2004. — Vol.137, № 2. — P.294–300.
14. De Jong L. A., Lafuma A, Aguade A-S. et al. Five-year extension of a clinical trial comparing the EX-PRESS glaucoma filtration device and trabeculectomy in primary open-angle glaucoma // Clin. Ophthalmol. — 2011. — Vol.5. — P.527- 530.
15. Jurowski P. Effectiveness of the combined surgical treatment for glaucoma and cataract / P. Jurowski, R. Gos // Klin. Oczna. — 2005. — Vol. 107, № 4–6. — P.212–216.

16. **Ku W.** Choroidal detachment after filtering surgery / W. Ku, Y. Lin, L. Chuang, K. Yang // Chang. Gung. Med. J. — 2005. — Vol.28, № 3. — P.151–158.
17. **Lachkar Y.** Nonpenetrating deep sclerectomy: a 6-year retrospective study Text. / Y. Lachkar, J. Neverauskiene, M. Jeanteur-Lunel // European Journal Ophthalmol. — 2004. — Vol.1. — P. 34–37
18. **Meyer M.** The effect of phacoemulsification on aqueous outflow facility / M. Meyer, M. Savift, E. Kopitas // Ophthalmology. — 1997. — Vol.104, № 8. — P. 1221–1227.
19. **Munden P.** Combined phacoemulsification posterior chamber lens implantation and trabeculotomy with mytomyacin-C / P. Munden, M. Austin // Am. J. Ophthalmol. — 1995. — Vol. 9, № 1. — P. 20–29.
20. **Neverauskiene, M.** / M. Neverauskiene, Jeanteur-Lunel // European Journal Ophthalmol. — 2004. — Vol.1. — P. 34–37

Послупила 12.03.2015