

DOI 10.31718/2077-1096.19.2. 74

УДК 617.741-004.1-089

Стебловська І.С., Безкоровайна І.М.

## ЗМІНИ ТА ДИНАМІКА ІНТРАОПЕРАЦІЙНИХ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ КАТАРАКТИ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

*Перехід на хірургію малих розрізів і впровадження факоемульсифікації катаракти та факоемульсифікації катаракти з фемтосекундним супроводом сприяли зменшенню післяопераційних ускладнень, однак, не дивлячись на це, потенційно небезпечними для зору залишаються: інфекційний ендодфальміт, токсичний синдром переднього відрізка ока, інтраопераційна супраоріодальна кровотеча, кістозний макулярний набряк, відшарування сітківки, персистуючий набряк рогівки і дислокація ІОЛ. За результатами дослідження, проведеного у Великобританії, загальна частота розвитку ускладнень після факоемульсифікації склала 8,7%. Ускладнення, що виникають на будь-якому етапі оперативного втручання та після нього мають негативний вплив на найближчі і віддалені функціональні результати операції. Отже, вдосконалення хірургічного лікування вікової катаракти шляхом вивчення особливостей і механізмів розвитку післяопераційного набряку центральної зони сітківки, а також розробка сучасних методів прогнозування даного ускладнення є актуальною проблемою офтальмології. Мета дослідження. Визначити та диференціювати частоту та динаміку інтраопераційних, ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень при різних методиках оперативного лікування вікової катаракти. Матеріали та методи. В обстеженні та лікуванні брало участь 558 пацієнтів (558 очей) з катарактою. У першу групу увійшли 298 пацієнтів (298 очей), яким проводилась традиційна факоемульсифікація, в другу групу - 260 пацієнтів (260 очей), яким виконувалась факоемульсифікація катаракти з фемтосекундним супроводом. Терміни обстеження: 1 –а доба, 1,3 6 та 12 місяців після хірургічного лікування катаракти. Застосування фемтосекундного лазера дозволяє знизити частоту інтраопераційних, а також ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень після видалення катаракти.*

Ключові слова: макула, інтраопераційні ускладнення, післяопераційні ускладнення, катаракта.

Робота виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри: «Клініко-морфологічні зміни структур ока при дегенеративних захворюваннях органу зору», № 0114и001456

### Вступ

Перехід на хірургію малих розрізів і впровадження факоемульсифікації катаракти та факоемульсифікації катаракти з фемтосекундним супроводом сприяли зменшенню післяопераційних ускладнень, однак, не дивлячись на це, потенційно небезпечними для зору залишаються: інфекційний ендодфальміт, токсичний синдром переднього відрізка ока, інтраопераційна супраоріодальна кровотеча, кістозний макулярний набряк, відшарування сітківки, персистуючий набряк рогівки і дислокація ІОЛ [1,2]. За результатами дослідження, проведеного у Великобританії, загальна частота розвитку ускладнень після факоемульсифікації склала 8,7% [3,4]. Ускладнення, що виникають на будь-якому етапі оперативного втручання та після нього, мають негативний вплив на найближчі і віддалені функціональні результати операції [5,6].

Отже, вдосконалення хірургічного лікування вікової катаракти шляхом вивчення особливостей і механізмів розвитку післяопераційного набряку центральної зони сітківки, а також розробка сучасних методів прогнозування даного ускладнення є актуальною проблемою офтальмології.

### Мета дослідження

Визначити та диференціювати частоту та динаміку інтраопераційних, ранніх та пізніх після-

операційних ускладнень при різних методиках оперативного лікування вікової катаракти.

### Матеріали та методи

В обстеженні та лікуванні брало участь 558 пацієнтів (558 очей) з катарактою. У першу групу увійшли 298 пацієнтів (298 очей), яким проводилась традиційна факоемульсифікація, в другу групу - 260 пацієнтів (260 очей), яким виконувалась факоемульсифікація катаракти з фемтосекундним супроводом. Ступінь щільності ядра по Бурато у всіх пацієнтів дорівнював I-III ст.

Висновки ґрунтувались за наявністю ускладнень в різні періоди оперативного лікування, станом центральної зони сітківки в різні терміни спостереження: 1 –а доба, 1,3 6 та 12 місяців після оперативного лікування катаракти.

### Результати та обговорення

У пацієнтів, що були прооперовані методом факоемульсифікація в ході операції виникли дані ускладнення: в 11 пацієнтів (11 очей) (3,7%) виявлена мікрогіфема в кінці оперативного втручання, на 7 очах в 2,35% випадків виникло відшарування десцеметової оболонки в ділянках парацентезів, надрив передньої капсули кришталіка факоголкою було виявлено на 10 очах (3,36%), розрив задньої капсули без дислокації фрагментів кришталіка в скловидне тіло спостерігалось на 7 очах (2,35%), в 1 пацієнта (1 око) стався розрив задньої капсули з дислокаці-

єю фрагментів кришталика у вітреальну порожнину, в 11 пацієнтів (11 очей, 3,7%) інтраопераційно був діагностований діаліз циннових зв'язок, флоппі-ірис синдром був наявний на 10 очах (3,36%). У післяопераційному періоді, в першій групі пацієнтів, в перший день післяопераційного періоду на 11 очах (3,7%) виявлено набряк рогівки, на 7 очах в 2,35% випадків виявлена мікрогіфема, на 11 очах (3,7%) спостерігалась ексудативно-запальна реакція різного ступеня вираженості, на 11 очах (3,7%) виявлено транзиторну гіпертензію. При ОКТ дослідженні сітківки було встановлено, що товщина сітківки центральної зони за даними когерентної томографії у пацієнтів першої групи в середньому дорівнювала  $208,2 \pm 17,6$  мкм. Через 1 місяць післяопераційного періоду при спостереженні за 298 пацієнтами першої групи на 18 очах (6,04%) виявлено потовщення макулярної зони сітківки в середньому до  $420,3 \pm 10,8$  мкм; об'єм сітківки в центральній ямці становив  $14 \text{ мм}^3$ . Через 3 мі-

сяці після виконання факоемольсифікації катаракти на 18 очах (6,04%) було виявлено стушованість меж фовеа, а також було виявлено збільшення товщини даної зони в середньому до  $392,6 \pm 6,9$  мкм; щодо об'єму сітківки в центральній ямці – даний показник становив  $13,8 \text{ мм}^3$ . На 36 очах (12,08%) був визначений набряк макулярної зони сітківки, через 6 місяців після хірургічного лікування катаракти, зі значенням товщини фовеальної зони шкали ETDRS в середньому до  $398,8 \pm 9,7$  мкм.

Через 1 рік після хірургічного лікування катаракти методом факоемольсифікації обстежено 260 пацієнтів (260 очей), товщина центральної зони сітківки шкали ETDRS за даними ОКТ дорівнювала  $198,5$  мкм.

Частота ускладнень в інтраопераційному періоді після факоемольсифікації у пацієнтів з катарактою, що увійшли в першу групу дослідження зображенні в таблиці 1 (в%,  $P \pm m$ ).

Таблиця 1  
Частота ускладнень в інтраопераційному періоді після традиційної факоемольсифікації у пацієнтів першої групи (в%,  $P \pm m$ ),  $n = 298$

Інтраопераційні ускладнення	Частота ускладнень
Мікрогіфема	$3,7 \pm 2,0$
Локальне відшарування десцеметової мембрани	$4,7 \pm 0,98$
Термічний опік рогівки	$0,33 \pm 0,02$
Надрив передньої капсули	$3,36 \pm 0,59$
Розрив задньої капсули без дислокації фрагментів кришталика	$2,35 \pm 0,87$
Розрив задньої капсули з дислокацією фрагментів кришталика	$0,33 \pm 0,02$
Діаліз циннових зв'язок	$3,7 \pm 2,0$
Інтраопераційний floppy iris syndrome (IFIS)	$3,36 \pm 0,74$

Примітка: \*рівень значущості відмінностей  $p > 0,05$ .

Таблиця 2  
Частота ускладнень раннього та пізнього післяопераційного періоду після факоемольсифікації у пацієнтів з катарактою у 1-у добу, через 1, 3, 6 та 12 місяців (в%,  $P \pm m$ ),  $n = 298$

Ранні та пізні післяопераційні ускладнення	Строки спостереження в післяопераційному періоді				
	1-а доба	1 місяць	Змісяці	6 місяців	1 рік
Набряк рогівки	$3,70 \pm 2,0$	–	–	–	–
Мікрогіфема	$2,35 \pm 0,5$	–	–	–	–
Ексудативно-запальна реакція	$3,70 \pm 2,0$	–	–	–	–
Транзиторна гіпертензія	$3,70 \pm 2,0$	–	–	–	–
Макулярний набряк	–	$6,04 \pm 0,9$	$6,04 \pm 0,9$	$12,08 \pm 1,06$	$3,83 \pm 0,4$
Вторинна катаракта	–	–	–	–	$2,44 \pm 0,3$
Децентрація ІОЛ	–	–	–	–	$1,39 \pm 0,08$

Примітка: \*рівень значущості відмінностей  $p < 0,05$ .

У табл. 2 представлена частота ускладнень, що трапились в ранньому та пізньому післяопераційному періоді факоемольсифікації у пацієнтів з катарактою у 1-у добу та через 1, 3, 6 та 12 місяців (в%,  $P \pm m$ ).

При спостереженні за пацієнтами 2 групи, яким проводилась факоемольсифікація катаракти з фемтосекундним супроводом, виявлено, що в ході оперативного втручання встановлено розвиток надриву передньої карсули кришталика факоголкою та розривом задньої капсули кришталика без дислокації фрагментів кришталика в скловидне тіло близько в 3% випадків.

За даними ОКТ, через 1 місяць післяопераційного періоду виявлено набряк сітківки з тов-

щиною фовеальної зони шкали ETDRS близько  $420,0$  мкм. При обстеженні пацієнтів другої групи в 3-ох місячному терміні післяопераційного періоду виявлена вторинна катаракта у 7 випадків (2,69%), у 7 пацієнтів (7 очей, 2,69%), що скаржились на наявність «туману» перед оком, за допомогою ОКТ було встановлено набряк центральної зони сітківки, з середньою її товщиною близько  $398,0$  мкм. Через 6 місяців після хірургічного лікування катаракти, в 2,69% випадків (7 очей) виявлена вторинна катаракта.

У табл. 3 представлені ускладнення в інтраопераційному періоді факоемольсифікації з фемтолазерним супроводом у пацієнтів з катарактою другої групи (в%,  $P \pm m$ ).

Таблиця 3

Частота ускладнень інтраопераційного періоду після факоемюльсифікації з фемтолазерним супроводом у пацієнтів з катарактою (в%,  $P \pm m$ ),  $n = 260$

Ускладнення інтраопераційного періоду	Частота ускладнень
Надрив передньої капсули	2,69±1,0
Розрив задньої капсули без дислокації фрагментів кришталика в скловидне тіло	2,69±1,0

Примітка: \*рівень значущості відмінностей  $p > 0,05$ .

Таблиця 4

Частота післяопераційних ускладнень після факоемюльсифікації з фемтосекундним супроводом у пацієнтів з катарактою в 1-у добу, через 1, 3, 6 та 12 місяців спостережень (в%,  $P \pm m$ ),  $n = 260$

Ускладнення післяопераційного періоду	Строки обстеження після операції				
	1-а доба	1місяць	3 місяці	6місяців	1 рік
Набряк рогівки	2,69±1,0	–			–
Екссудативно-запальна реакція	2,69±1,0	–			–
Транзиторна гіпертензія	2,31±0,9	–			–
Макулярний набряк		2,69±1,0	2,69±1,0	–	–
Вторинна катаракта	–	–	2,69±1,0	2,69±1,0	0,38±0,3

Примітка: \*рівень значимості відмінностей  $p < 0,05$ .

Наведені в таблиці 4 післяопераційні ускладнення після пфакоемюльсифікації з фемтосекундним супроводом у пацієнтів з катарактою вказують на характеристику даних показників в 1-у добу, через 1, 3, 6 та 12 місяців спостережень (в%,  $P \pm m$ ).

### Висновок

1. Операція з приводу катаракти, а саме факоемюльсифікація, супроводжується розвитком операційних ускладнень (мікрогіфема в 3,7 % випадків, відшарування десцеметової оболонки в 4,7 % випадків, термічний опік рогівки в 0,33%, надрив передньої капсули - 3,36 %, розрив задньої капсули кришталика в 2,35 %, діаліз цинових зв'язок в 3,7 % випадків та флорі-іріс синдром в 3,36 %) і ускладненнями в післяопераційному періоді (набряк рогівки 3,7 %, мікрогіфема 2,35 %, екссудативно-запальна реакція 3,7%, транзиторна гіпертензія 3,7 %, вторинна катаракта 2,44 % та децентрація ІОЛ 1,39 %). Видалення кришталика методом факоемюльсифікації ускладнюється розвитком набряку центральної зони сітківки в терміні 1, 3, 6 місяців та 1 рік післяопераційного спостереження в 6,04%; 6,04%; 12,08%; 3,83% випадків ( $p < 0,05$ ).

2. Видалення кришталика методом факоемюльсифікації з фемтосекундним супроводом ускладнюється такими інтраопераційними станами - надрив передньої капсули та розрив зад-

ньої капсули в близько 3 % випадків і наступними післяопераційними: вторинна катаракта - 5,8 %, набряк рогівки в 2,69 % випадків, екссудативно-запальна реакція 2,69 % також та транзиторна гіпертензія в 2,31 % випадків. Набряк фовеолярної зони сітківки розвивається лише в термінах 1 та 3 місяці і становить 2,69%.

3. Використання фемтосекундного лазера в хірургії катаракти, дозволяє зменшити частоту інтраопераційних, а також ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень після видалення змутненого кришталика.

### Literature

1. Bezkorovaina IM, Steblovska IS. Chastota rozvytku kistoznogo makuliarnoho nabriaku v zalezhnosti vid metodu ekstraktsii katarakty [The incidence of cystic macular edema depending on the method of extraction of cataracts] Tezy dopovidei naukovopraktychnoi konferentsii oftalmolohiv z mizhnarodnoiu uchastiu «Aktualni pytannia likuvannia sitkivky ta zorovoho nerva, Podillia Retina 2017». Vinnytsia; 2017. P. 16-18. (Ukrainian)
2. Bykbov MM, Burkhanov YK, Usubov EL. Femtolazer assystirovannaia khyrurhiya katarakty [Femtolasers-assistance in cataract surgery]. Medytsynskiy vestnyk Bashkortostana. 2014; 6:116-9. (Russian)
3. Conrad-Hengerer I, Conrad-Hengerer I, Hengerer FH, Schultz T. Effect of femtosecond laser fragmentation on effective phacoemulsification time in cataract surgery. J Refract Surg; 2012; 32: 879-83.
4. Roberts TV, Sutton G, Lawless MA. Capsular block syndrome associated with femtosecond laser-assisted cataract surgery. J Cataract Refract Surg; 2011. 2068-70.
5. Ray S, D'Amico DJ. Pseudophakic cystoid macular edema. Semin. Ophthalmol. 2002; 17:167-80.
6. Worst JGF. Postoperative macular edema. Bull. Soc. Ophthalmol. 1976; 26: 53-54.

### Реферат

ИЗМЕНЕНИЯ И ДИНАМИКА ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАКТЫ

Стебловская И.С., Безкоровайная И.М.

Ключевые слова: макула, интраоперационные осложнения, послеоперационные осложнения, катаракта.

Переход на хирургию малых разрезов и внедрение факоэмульсификации катаракты и факоэмульсификации катаракты с фемтосекундным сопровождением способствовали уменьшению послеоперационных осложнений, однако, несмотря на это, потенциально опасными для зрения остаются: инфекционный эндофтальмит, токсический синдром переднего отрезка глаза, интраоперационное супрахиоидальное кровотечение, кистозный макулярный отек, отслойка сетчатки, персистирующий отек роговицы и дислокация ИОЛ. По результатам исследования, проведенного в Великобритании, общая частота развития осложнений после факоэмульсификации составила 8,7%. Осложнения, возникающие на любом этапе оперативного вмешательства и после него оказывают отрицательное воздействие на ближайшие и отдаленные функциональные результаты операции. Итак, совершенствование

хирургического лечения возрастной катаракты путем изучения особенностей и механизмов развития послеоперационного отека центральной зоны сетчатки, а также разработка современных методов прогнозирования данного осложнения является актуальной проблемой офтальмологии. Цель исследования. Определить и дифференцировать частоту и динамику интраоперационных, ранних и поздних послеоперационных осложнений при различных методиках оперативного лечения возрастной катаракты. Материалы и методы. В обследовании и лечении участвовало 558 пациентов (558 глаз) с катарактой. В первую группу вошли 298 пациентов (298 глаз), которым проводилась традиционная факоэмульсификация, во вторую группу - 260 пациентов (260 глаз), которым проводилась факоэмульсификация катаракты с фемтосекундным сопровождением. Сроки обследования: 1 -а сутки, 1,3 6 и 12 месяцев после хирургического лечения катаракты. Применение фемтосекундного лазера позволяет снизить частоту интраоперационных, а также ранних и поздних послеоперационных осложнений после удаления катаракты.

### **Summary**

CHANGES AND DYNAMICS OF INTRAOPERATIVE AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AFTER APPLYING VARIOUS TECHNIQUES OF SURGICAL TREATMENT OF CATARACT

Steblovskaya I. S., Bezkorovayna I. M.

Key words: macula, intraoperative complications, postoperative complications, cataract.

Transition to the small incision surgery and the practice of cataract phacoemulsification and femtosecond-guided cataract phacoemulsification have contributed to the reduction of postoperative complications, however, despite this, there are some potentially dangerous sight problems that include infective endophthalmitis, toxic syndrome of the eye anterior segment, intraoperative suprachoroid hemorrhage, cystic macular edema, retinal detachment, persistent corneal edema and IOL dislocation. According to the study conducted in the UK, the overall frequency of complications following phacoemulsification was 8.7%. Complications that arise at any stage of the surgical intervention and after it have a negative impact on the immediate and remote functional outcomes of the treatment. Thus, the improvement of surgical treatment of age-related cataracts by studying the features and mechanisms of the development of postoperative edema in the central retinal zone, as well as the development of new methods for predicting this complication, is an urgent problem of ophthalmology. The aim of this study was to determine and differentiate the frequency and dynamics of intraoperative, early and late post-operative complications in various techniques of surgical treatment of age-related cataracts. Materials and methods. 558 patients (558 eyes) with cataracts participated in the examination and treatment. The first group consisted of 298 patients (298 eyes) who underwent standard phacoemulsification, and the second group involved 260 patients (260 eyes) who were performed on femtosecond-guided cataract phacoemulsification. The examination was carried out on the 1 day, and in 1, 3 6 and 12 months after cataract surgery. The use of femtosecond laser can reduce the rate of intraoperative, as well as early and late post-operative complications after the cataract removal.