

© Н.В. Пасечнікова, Д.Г. Жабоедов, 2013

УДК 617.741-004.1-089.87-089.168.1:681.7.066

Н.В. ПАСЕЧНИКОВА<sup>1</sup>, Д.Г. ЖАБОЄДОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова АМН України, Одеса;

<sup>2</sup> Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, кафедра офтальмології, Київ

## ПРИЧИНИ ДИСЛОКАЦІЇ ІНТРАОКУЛЯРНОЇ ЛІНЗИ У ПІЗЬНОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ ХІРУРГІЇ КАТАРАКТИ

Проаналізовано випадки дислокації інтраокулярної лінзи (ІОЛ) в пізньому постопераційному періоді факоемальсифікації катаракти. Встановлено, що основним фактором ризику слабкості зв'язкового апарату капсульного мішка кришталика є наявність в оці псевдоексfolіативного синдрому (ПЕС). Крім того, сприятливими факторами до послаблення зв'язкового апарату капсули кришталика є конструктивні особливості моделей ІОЛ, що імплантуються.

**Ключові слова:** факоемальсифікація катаракти, ІОЛ, капсульний мішок, зв'язковий апарат, дислокація ІОЛ, фактори ризику

**Вступ.** Дислокація ІОЛ є серйозним ускладненням як під час операції, так і в післяопераційному періоді. Клінічно значуща дислокація ІОЛ, що вимагає хірургічного втручання, за даними різних авторів трапляється в 0,2% -2,8% випадків [1, 3, 5, 8, 9, 12]. Дане ускладнення не тільки знижує зорові функції, але й викликає тяжкі наслідки [2, 4, 6, 10, 13].

Значну увагу дослідників зосереджено на розвитку даного ускладнення в ранньому післяопераційному періоді екстракції катаракти [6, 7, 10, 14]. Проте, як показує досвід, трапляються випадки спонтанної дислокації ІОЛ і в пізньому періоді. Причини даного ускладнення й досі залишаються недостатньо вивченими. Аналіз клінічних випадків з визначенням частоти, характеру і встановлення причин зміщення ІОЛ у пізньому післяопераційному періоді дозволить спрогнозувати і виробити превентивні заходи щодо його профілактики.

**Мета дослідження.** Проаналізувати причини і фактори ризику виникнення в пізньому післяопераційному періоді хірургії катаракти дислокації задньокамерних ІОЛ різних модифікацій при їх імплантації в капсульний мішок.

**Матеріали та методи.** Проведено аналіз результатів хірургії катаракти у пацієнтів, прооперованих в різних клініках на території України протягом 2007-2013 рр. Всього було прооперовано 2471 (100,0%) пацієнта з діагнозом катаракта, їм проведено факоемальсифікацію помутнілого кришталика з імплантацією м'яких ІОЛ. Кількість жінок – 1514 (61,27%), чоловіків – 957 (38,73%). Середній вік становив  $74 \pm 18,4$  року.

ІОЛ, що імплантували, були представлені такими моделями: AcrySof SA60AT (Alcon, США), SN60WF (Alcon, США), Tecnis® (AMO, США) і Akreos AO Mi60 (Bausch & Lomb, США) (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл хворих за найменуванням імплантованої ІОЛ

№	Модель ІОЛ	Кількість хворих	
		абс. ч.	%
1.	AcrySof SA60AT	858	34,69
2.	AcrySof SN60WF	835	33,79
3.	Tecnis®	347	14,06
4.	Akreos AO Mi60	431	17,46
Всього		2471	100,00

З усієї кількості пацієнтів із застосуванням методу суцільної вибірки було відібрано 59 випадків дислокації ІОЛ, що розвинулися в пізньому післяопераційному періоді хірургії катаракти, що складало 2,39%. У переважній більшості пацієнтів (52) відзначалося лише незначне зміщення ІОЛ (при звичайному розмірі зіниці візуалізувався її верхній край). На зорових функціях і на стані ока це не відобразалося.

Для поглибленого аналізу нами були відібрані лише випадки значного зміщення ІОЛ. Умовами

відбору були: відсутність інтра- та ранніх постопераційних ускладнень, внутрішньо-капсульна фіксація ІОЛ, відсутність в анамнезі травматичного компонента як причини даного ускладнення, за умови розвитку дислокації ІОЛ в пізньому післяопераційному періоді. Нами виявлено 7 пацієнтів (0,28% випадків), що задовільняють зазначеним вимогам, вік яких варіював від 62 до 87 років, у середньому склавши  $76 \pm 6,71$  року.

Оскільки в усіх випадках дислокації, ІОЛ мала виключно внутрішньо-капсульну фіксацію, то її

зсув розглядали як дислокацію єдиного комплексу «ІОЛ-капсульний мішок».

**Результати досліджень та їх обговорення.** Передопераційне обстеження пацієнтів зі значною дислокацією ІОЛ встановило наявність вікової катаракти у 4(57,14 %) пацієнтів, поєднаною в 1(14,29 %) випадку з глаукомою. В 1(14,29 %) випадку мала місце ускладнена міопічна катаракта. У 2(28,58 %) пацієнтів відзначено незрілу стадію катаракти, в 1(14,29 %) – з елементами її набрякання; у 1(14,29 %) – перезріла стадія. У даних пацієнтів відзначені такі системні соматичні патології: цукровий діабет (1 (14,29 %)), артеріальна гіпертензія (2(28,58 %)) і стенокардія (1(14,29 %)). В 1(14,29 %) випадку інтраопераційно діагностована слабкість зв'язки Цинна (війкового пояса), тому застосовувалася імплантація внутрішньо-капсульного кільця.

Терміни встановлення факту дислокації ІОЛ варіювали від 1 року до 5 років, склавши в середньому  $3 \pm 1,8$  року.

У 5(71,43 %) пацієнтів це проявилось виникненням скарг на двоїння в оці, зниження зору. Характерно, що у 3(42,86 %) пацієнтів дані скарги виникали періодично протягом доби. В інших 2 (28,57 %) випадках скарги відсутні, і дислокація ІОЛ була виявлена під час огляду офтальмологом на щільній лампі.

Показник гостроти зору варіював від 1,0 з корекцією до рахунку пальців з 15 см. У середньому, показник візометрії склав 0,5 з корекцією. У 5(71,43 %) рівень внутрішньоочного тиску (ВОТ) був у межах норми (20-25 мм рт.ст.), у 2(28,57 %) пацієнтів він виявився підвищений до 28-36 мм рт.ст.

При подальшому офтальмологічному огляді очей даних пацієнтів (В-сканування, офтальмоскопія, дослідження ВОТ) уточнювалися ступені дислокації комплексу «ІОЛ-капсульний мішок», її спрямованість, а також з'ясувалися її можливі причини.

Переважає більшість очей виглядали спокійними. В жодному випадку не спостерігалось ознак перенесеного в післяопераційну періоді запального процесу (увеїту, цикліту). Лише у 1(14,29 %) пацієнта на тлі підвищеного рівня ВОТ (31-36 мм рт.ст.) відзначалася помірна застійна ін'єкція судин склери, дифузний набряк рогівки I ступеня.

У всіх без винятку випадках відзначалися ознаки псевдоексфолювативного синдрому II-III ступенів (Є.Б. Єрошевська, 1997), причому у 2 пацієнтів він був діагностований до факоемулсифікації, у 3 – в період проведення операції, у решти 2 – в післяопераційному періоді. У 4(57,14 %) пацієнтів вони проявлялися відкладенням ексфолюватів вздовж краю зіниці, у 3(42,86 %) – розташовувалися на передній поверхні капсули кришталика і на райдужці. В 1(14,29 %) випадку відзначено розщеплення зонулярної пластинки передньої поверхні капсули кришталика.

У 3(42,86 %) пацієнтів діагностовано іридо-нез, у 2(28,57 %) – відзначена ригідність зіниці (максимальний медикаментозний мідріаз 1 % р-ном мідріацилу – до 4,5 мм).

Підйом ВОТ у 2(28,57%) пацієнтів був зумовлений ускладненням відтоку внутрішньоочної рідини через блокування пігментом трабекулярного апарату, переважно в нижньому сегменті. Ймовірно, дислокований комплекс, постійно контактуючи з пігментним листком задньої поверхні райдужки, «вибивав» з неї пігмент, який і осідав на трабекулярному апараті, знижуючи його фільтраційну здатність. Крім того, можливий також і механізм постійного «роздратування» війкового тіла дислокованим комплексом «ІОЛ-капсульний мішок».

Характерно, що всі виявлені нами випадки були представлені виключно лише дислокацією ІОЛ у фронтальній площині. Значне зміщення верхнього краю комплексу «ІОЛ-капсульний мішок» вниз до оптичної осі ока (на 2,5-5 мм) візуально визначалося у 3 пацієнтів. У 2 хворих він виявився зміщеним нижче осі (6-7 мм), при цьому чітко візуалізувалася екваторіальна зона капсульного мішка з частково зруйнованими і розтягнутими зв'язками Цинна. В жодному оці ми не відзначили розвороту ІОЛ у фронтальній площині з виходом у передню камеру, контактом з ендотелієм рогівки, дислокацією в склисте тіло. Безумовно, це було пов'язано з тим, що комплекс «ІОЛ-капсульний мішок» досить жорстко фіксував лінзу, не даючи їй обертається.

У всіх випадках відзначався виражений фіброз переднього капсулорексісу (3-й ступінь). Фіброз задньої капсули мав місце в переважній більшості очей (1-го ступеня – у 4 очах, 2-го ступеня – у 6 очах, 3-го ступеня – у 2 очах). Лише в 2 очах він був відсутній. По верхньому краю капсульного мішка в 3 очах проглядалися зв'язки Цинна, відірвані від війкової корони, потовщені, з великою кількістю ексфолюватів. У 1 оці спостерігалася повна відсутність зв'язок Цинна в зонах візуалізації дислокованого краю капсульного мішка.

У всіх випадках дислокація комплексу «ІОЛ - капсульний мішок» була обумовлена слабкістю або розривом зв'язок Цинна на значній своїй відстані у віддалені терміни післяопераційного періоду. Слід припустити, що одним із патогенетичних чинників цього, серед інших причин, є також втрата тісного контакту комплексу «ІОЛ - капсульний мішок» спереду з задньою поверхнею райдужки, а ззаду – з передньою гіалоїдною мембраною склисто-го тіла, подібно тому, як це має місце при анатомічному положенні природного кришталика. Тобто, кришталик тісно примикає до даних анатомічних утворень і знаходиться між ними. Після його екстракції в капсульний мішок імплантується ІОЛ, обсяг якого незрівнянно менше, внаслідок чого порушується анатомічна підтримка капсульного мішка з його вмістом з боку райдужки і скли-

стого тіла і навантаження перекладається на ослаблені зв'язки Цинна.

Нами було проаналізовано виникнення дислокації ІОЛ залежно від її моделі. Відзначено, що у 82,0 % випадків дислокація комплексу «ІОЛ - капсульний мішок» розвинулася при імплантації моделей ІОЛ AcrySof SA60AT, AcrySof SN60WF і Tecnis® (30,0 ; 31,0 і 21,0 % відповідно), в той час як після імплантації моделі Акреос АО Мі60 частота даного ускладнення склала лише 18,0 % випадків.

Проведений аналіз демонструє залежність дислокації комплексу «ІОЛ-капсульний мішок» від конструктивних особливостей ІОЛ. Нерівномірний локальний натяг капсульного мішка здатний призводити до нерівномірного навантаження на окремі сегменти зв'язок Цинна, що сприяє, мабуть, більш раннім їх дистрофічним змінам у даних сегментах, що призводить до розтягування і ослаблення. Враховуючи дію сили тяжіння, відповідно дислокація комплексу відбувається донизу.

Модель Акреос АО Мі60 має досить велику площу контакту з капсульним мішком. Це обумовлено еластичністю її гаптичних елементів, що дозволяє їй рівномірно розподіляти навантаження на зв'язковий апарат. Саме тому, частота дислокації цієї моделі ІОЛ виявилася меншою, ніж у інших.

Таким чином, згідно з проведеними дослідженнями, основною причиною дислокації ІОЛ

у віддаленому післяопераційному періоді є вихідна слабкість зв'язкового апарату капсульного мішка кришталика. Вона була обумовлена вихідною наявністю клінічно значущих проявів ПЕС. Отже, для розробки заходів із прогнозування та профілактики дислокації ІОЛ у пізньому післяопераційному періоді необхідне подальше вивчення факторів ризику розвитку слабкості і неспроможності зв'язкового апарату капсульної сумки і більш цілеспрямоване обстеження хворих на наявність ранніх ознак ПЕС. Сприятливими до ослаблення зв'язкового апарату кришталика чинниками також є: середній і похилий вік пацієнтів (від 62 до 87 років), конструктивні особливості моделей ІОЛ.

#### Висновки.

1. Частота дислокації ІОЛ в пізньому і віддаленому післяопераційному періоді екстракції катаракти склала 2,39% випадків.

2. В усіх випадках основним фактором ризику дислокації ІОЛ в пізні терміни після виконання хірургії катаракти була наявність ПЕС, який обумовлював слабкість і порушення цілісності зв'язкового апарату капсульного мішка кришталика.

3. Сприятливими до ослаблення зв'язкового апарату кришталика факторами є також похилий вік хворих і конструктивні особливості моделей ІОЛ, що імплантуються.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Егоров В.В. Региональные особенности эпидемиологии псевдоэкзофалиативного синдрома при возрастной катаракте у жителей Хабаровского края / В.В. Егоров, Г.А. Федяшев, Г.П. Смолякова // Офтальмология. — 2009. — № 4. — С. 24—28.
- Ковылина И.В. Особенности зрачковой реакции у больных катарактой и псевдоэкзофалиативным синдромом / И.В. Ковылина, Н.Н. Бушуева, Е.И. Драгомирецкая [и др.] // Офтальм. журн. — 2007. — № 5. — 32—36.
- Мухаметшина Э.З. Определение показаний к бесшовной фиксации интраокулярной линзы в цилиарной борозде при фактоэмульсификации катаракты, осложненной псевдоэкзофалиативным синдромом / Э.З. Мухаметшина, Х.П. Тахичиди // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии — 2009 : [X Междунар. науч.-практ. конф. (19—20 марта 2009 г.) : сб. науч. ст. [под ред. Х. П. Тахичиди] / МЗ и соц. развития РФ, О-во офтальм. России, ФГУ "Межотраслевой науч.-технический комплекс "Микрохирургия глаза" им. акад. С. Н. Федорова Росмедтехнологии". — М., 2009. — С. 326—329.
- Паштаев Н.П. Имплантирование новой модели эластичной ИОЛ при недостаточной капсулярной и зонулярной поддержке / Н.П. Паштаев, Е.Н. Батьков // Визит к офтальмологу. — 2009. — № 12. — С. 57—69.
- Стебнев С.Д. Дислокация интраокулярных линз. Причины, характер, хирургическая тактика, результаты лечения / С.Д. Стебнев, В.М. Малов // Современные технологии хирургии катаракты: сб. науч. ст. — М., 2007. — С. 237—243.
- Стебнев С.Д. Спонтанная дислокация интраокулярной линзы вместе с капсульным мешком (en block) на глазное дно (клинический случай) / С.Д. Стебнев, В.М. Малов // Современные технологии хирургии катаракты: сб. науч. ст. — М., 2009. — С. 187—190.
- Страхов В.В. Инволюционные изменения аккомодационного аппарата глаза человека по данным ультразвуковой биометрии и биомикроскопии / В.В. Страхов, Л.А. Минеева, М.А. Бузынин // Вест. офтальмол. — 2007. — № 4. — С. 32—35.
- Тахичиди Х.П. Патология глаза при псевдоэкзофалиативном синдроме / Х.П. Тахичиди, Э.Ф. Баринов, В.В. Агафонова [и др.]. — М.: ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. Ак. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», 2010. — 156 с.
- Bayramlar H. Mature cataract increase risk of capsular complications in manual small-incision cataract surgery of pseudoexfoliative eyes / H. Bayramlar, I.F. Hepsen, H. Yilmaz // Can. J. Ophthalmol. — 2007. — Vol. 42 (1). — P. 46—50.

10. Crichton A. Postmortem microscopic evaluation and clinical con-elation of a pseudophakic eye with pseudoexfoliation and loss of zonular support / A. Crichton, A. Oryschak, J. McWhae [et al. ] // *J. Cataract Refract. Surg.* — 2007. — Vol. 33. — P. 162—165.
11. Dubois V.D. Unilateral capsular phimosis with an acrylic IOL and two capsular tension rings in pseudoexfoliation / V.D. Dubois, G. Ainsworth, C.S. Liu // *Clin. Experiment. Ophthalmol.* — 2009. — Vol. 37. — P. 631—633.
12. Hakan Oner F. Dislocation of capsular bag with intraocular lens and capsular tension ring / F. Hakan Oner, Nilufer Kocak, A. Osman Saatci // *J. of Cataract & Refractive Surg.* — 2006. — Vol. 32, № 5. — P. 1756—1758.
13. O'Connor M.D. In Vitro Generation of Functional Lenz-Like Structures with Relevance to Age-Related Nuclear Cataract / M.D. O'Connor, J.W. McAvoy // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* — 2007. — Vol. 48. — P. 1245—1252.
14. Stephen, G. Intraocular Lens Dislocation: a vitreoretinal perspective / G. Stephen, W. Harry, E. Smiddy // *Ophthalmology management.* — 2009. — № 5. — P. 1531—1533.

N.V. PASECHNIKOVA<sup>1</sup>, D.G. ZHABOIEDOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy, Odessa;* <sup>2</sup>*Bogomolets National Medical University, Ophthalmology Department, Kyiv*

#### CAUSES OF INTRAOCULAR LENS DISLOCATION AT THE LATE POSTOPERATIVE PERIOD OF CATARACT SURGERY

The cases of IOL dislocation at the late postoperative period of cataract surgery have been analyzed. It was found that the presence of pseudoexfoliative syndrome in the eye was the main risk factor for the weakness of ligamentous apparatus of the lens capsular sac. Besides, the design features of implanted IOL are also the predisposing factor for the IOL dislocation.

**Key words:** cataract phacoemulsification, IOL, capsular sac, ligamentous apparatus, IOL dislocation, risk factors

**Стаття надійшла до редакції: 25.10.2013**