

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСЛОКАЦИИ КОМПЛЕКСА «ИОЛ-КАПСУЛЬНЫЙ МЕШОК» У БОЛЬНЫХ С ЛЕГКОЙ СТЕПЕНЬЮ ПОДВЫВИХА ХРУСТАЛИКА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТЫ

© Я. В. Белоноженко<sup>1</sup>, Е. Л. Сорокин<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздравсоцразвития России, Хабаровск

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России, Хабаровск

✧ Исследована эффективность профилактики дислокации ИОЛ при факоэмульсификации возрастной катаракты с первой степенью подвывиха хрусталика у 29 пациентов (30 глаз, средний возраст — 73 года). Факоэмульсификация выполнялась через тоннельный разрез 2,2 мм с удалением капсульного мешка и имплантацией ИОЛ РСП-3 с её подшиванием. Группой сравнения послужили 30 пациентов (30 глаз) с сопоставимыми характеристиками возраста, пола, возрастной катаракты, степени подвывиха хрусталика, которым перед факоэмульсификацией имплантировалось внутрикапсульное кольцо. Способ имплантации ИОЛ с удалением капсульного мешка позволил обеспечить, как более высокую степень стабильности положения ИОЛ, так и все преимущества хирургии малых разрезов при сроках наблюдения 1,5–2 года.

✧ **Ключевые слова:** возрастная катаракта; слабость цинновых связок; факоэмульсификация; имплантация ИОЛ; профилактика дислокации ИОЛ.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Наибольшую долю оперативных вмешательств в современной офтальмологической клинике составляет хирургия катаракты. К настоящему времени оптимальной её методикой является ультразвуковая факоэмульсификация (ФЭ), выполняемая через малый самогерметизирующийся тоннельный разрез с имплантацией заднекамерной, эластичной интраокулярной линзы (ИОЛ) [9]. Но при этом требуется обязательное наличие сохранной цинновой связки. Между тем, у значительной части пациентов с катарактой исходно имеются нарушения целостности связочно-капсулярного аппарата хрусталика [1]. Чаше они представлены незначительными изменениями в виде первой степени подвывиха хрусталика по классификации Н.П. Паштаева [4,5]. Но именно эта, на первый взгляд, незначительность исходного повреждения связочного аппарата и создает трудности её предоперационной диагностики. Поэтому часто подвывих хрусталика выявляется лишь при выполнении операции, когда хирургу становится очевидным, что имплантация заднекамерной ИОЛ рискована. Создается ситуация, когда хирург вынужден мгновенно импровизировать, что абсолютно неприемлемо для плановой хирургии. Выбор у него невелик: подшивание комплекса «капсульный мешок — ИОЛ» к радужной оболочке, либо к скле-

ре, что выполняют в подобных ситуациях многие хирурги, чревато, прежде всего, риском геморрагических осложнений, а также прорезыванием швов в отдаленном периоде и неизбежной дислокацией ИОЛ после биодеструкции нитей. Помимо этого, наличие постоянного механического давления дужками ИОЛ на цилиарное тело и радужку способствует развитию хронического циклита, расстройств гидродинамики [3]. Выполнение интракапсулярной экстракции катаракты с широким доступом (≈9,0 мм) и имплантацией зрачковой модели ИОЛ травматично и к тому же исключает все преимущества хирургии малых разрезов, создавая риск тяжёлых интра- и постоперационных осложнений (выпадения стекловидного тела, экспульсивной геморрагии, эндофтальмита, высокой степени послеоперационного астигматизма, развития эпителиально-эндотелиальной дистрофии роговицы, кистозной макулопатии) [2]. Применение методики имплантации внутрикапсульного кольца (ВК) для предварительного расправления капсулы и создания натяжения в местах дефектов цинновой связки также не способно устранить слабость связочного аппарата хрусталика [6, 7, 8, 10].

И наконец, вынужденный отказ от имплантации ИОЛ — наилучший выход из данной ситуации, поскольку без оптической коррекции обеспечивает лишь минимальные зрительные функции.

Все вышеизложенное отражает высокую актуальность разработки приемлемой для практики технологии факоэмульсификации при легкой степени подвывиха хрусталика.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эффективности профилактики дислокации ИОЛ при факоэмульсификации по поводу возрастной катаракты, осложненной первой степенью подвывиха хрусталика.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами разработан собственный способ экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ при исходном подвывихе хрусталика (положительное решение от 15.02.2012 г. о выдаче патента на изобретение по заявке № 2010152415 от 22.12.2010 г.). Суть способа: через малый роговичный тоннельный разрез 2,2 мм проводится ФЭ, капсульный мешок атравматично удаляется и через этот же разрез с помощью картриджа имплантируется ИОЛ модели РСП-3 «гриб». Данная модель ИОЛ изготавливается из сополимера коллагена. Её передняя и задняя гаптические части являются продолжением торцовых выступов на основании центрального оптического цилиндра. Передний гаптический элемент выполнен в форме диска диаметром 6,0 мм, задний — в виде иссечённого диска диаметром 11,0 мм и шириной 6,0 мм. Оптический элемент охватывается сфинктером зрачка, передний гаптический элемент располагается в передней камере перед радужкой, задний — в задней камере на поверхности стекловидного тела. Линза удерживается в глазу, как за счет ирис-клипс фиксации в области зрачка, так и за счет формирующейся адгезии к задней поверхности радужки и передней пограничной мембране стекловидного тела.

После имплантации ИОЛ модели РСП-3 последовательно выполняется её центрация относительно зрачкового отверстия радужки и фиксация к радужной оболочке, отступив от её зрачкового края около 2 мм в проекции разреза (на 9 часах). Вначале прошивается радужка и завязывается узел (нейлоновая нить 10–00). Затем, с помощью микрохирургического толкателя нить однократно обвивается вокруг оптического цилиндра ИОЛ и вновь завязывается. В завершении формируется хирургическая колобома радужки.

По данной технологии нами было прооперировано 29 пациентов (30 глаз) с возрастной катарактой, осложнённой подвывихом хрусталика 1-й степени (основная группа). Их возраст составил, в среднем, 73 года (18 мужчин, 11 женщин). Преобладала незрелая стадия катаракты — 19 глаз,

зрелая имела место в 7 глазах, перезрелая — в 3 глазах, начальная стадия — в одном глазу. Причинами слабости цинновых связок являлись: ранее перенесенная легкая контузия глазного яблока у 5 пациентов, наличие псевдоэкзофолиативного синдрома (ПЭС): II степени — в 7 глазах; III степени — в 4 глазах.

В качестве группы сравнения были взяты 30 глаз (30 пациентов) с возрастной катарактой и подвывихом хрусталика I степени. Они были подобраны по возрасту, полу и стадиям катаракты. В их структуре было: 21 глаз с незрелой катарактой; зрелой — 8 глаз, перезрелой — 1 глаз. В 8 глазах выявлялся ПЭС II–III степеней; в 2 глазах — оперированной глаукомы, и в одном глазу — миопии высокой степени.

Всем пациентам помимо стандартного предоперационного обследования проводилась оценка степени потери опорной функции цинновых связок (косвенно при биомикроскопии и ультразвуковом биомикроскопическом сканировании — УБМ-UD 6000 «Tomey» Япония, режим 40 МГц). Окончательная оценка осуществлялась интраоперационно.

ФЭ катаракты всем пациентам выполнялась с помощью аппарата Stellaris (Bausch&Lomb, США). Использовался малый роговичный тоннельный разрез 2,2 мм.

Пациентам группы сравнения имплантировались модели заднекамерной ИОЛ в капсульный мешок: Aqua Sense, Acrysof Natural, Acreos MI-60. Перед имплантацией ИОЛ всем им для расправления капсульного мешка вводилось внутрикапсульное кольцо (модель КПВ-2 и КПВ-3). В основной группе использовалась приведенная выше методика ФЭ с имплантацией ИОЛ модели РСП-3.

При сравнительном анализе обеих групп главными критериями явились: правильность и стабильность положения ИОЛ. Кроме того, во внимание принимались также технические трудности выполнения методики, частота интра- и постоперационных осложнений. Срок динамического наблюдения составил 1,5–2 года. К этому сроку оценивались показатели визометрии, положение ИОЛ.

При обработке полученных данных использовался точный (двусторонний) критерий Фишера с критическим уровнем значимости  $p=0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сопоставимыми особенностями выполнения ФЭ в обеих группах в связи с исходным подвывихом хрусталика являлась деликатность выполнения этапов переднего капсулорексиса и гидродиссекции с гидроделинеацией. Это было обусловлено тем, что при манипуляциях имелся риск увеличе-

Таблица 1

Сравнительная характеристика интра- и постоперационных особенностей хирургии катаракты с легкой степенью слабости связочного аппарата хрусталика

Исследуемый показатель	Основная группа (30 глаз)	Группа сравнения (30 глаз)	Достигнутый уровень значимости
Затруднительный передний капсулорексис	23	22	$p = 1,0$
Адгезия ИОЛ к роговице	1	0	$p = 1,0$
Ятрогенное усиление подвывиха при удалении хрусталиковых масс	-	14	$p < 0,0001^*$
Усиление подвывиха при имплантации ВК	-	8	$p = 0,005^*$
Формирование грыжи стекловидного тела	0	6	$p = 0,024^*$
Передняя витрэктомия	0	3	$p = 0,24$
Послеоперационная реакция I степени	27	19	$p = 0,03^*$
Транзиторная послеоперационная кератопатия	3	11	$p = 0,03^*$
Феномен Тиндаля II–III степени	3	7	$p = 0,3$
Нити фибрина	0	6	$p = 0,024^*$
Стабильность положения ИОЛ в раннем послеоперационном периоде	30	28	$p = 0,49$
Стабильность положения ИОЛ через 1,5–2 года	30	24	$p = 0,024^*$
Повторные оперативные вмешательства (полостные)	0	4	$p = 0,112$
Повторные оперативные вмешательства (лазерные)	1	7	$p = 0,052$

\* — значимость различий (по точному двустороннему критерию Фишера)

ния дефекта цинновой связки. Раскол ядра хрусталика выполнялся лишь при полном его отделении от капсульной сумки и появлении пространства между ними, заполненного ирригационной жидкостью. Такой подход позволял амортизировать ультразвуковые колебания факоиглы и минимизировать механическую нагрузку на оставшееся количество связок при фрагментации ядра хрусталика и его эмульсификации. На данном этапе операции степень вакуумной нагрузки снижалась до 80 мм, мощность УЗ ограничивалась 28 %. Разумеется, это способствовало умеренному увеличению объема ирригационной жидкости (до 70–150 мл). Длительность УЗ воздействия при дроблении ядра составляла от 40 секунд до 3,5 минут.

На этапе удаления капсульного мешка в основной группе, учитывая повышенный риск выпадения стекловидного тела, мы применяли когезивный вискоэластик «SmartVisc» (Rumex Ltd., Великобритания).

При выполнении хирургического вмешательства в группе сравнения мы встретились со следующими трудностями (табл. 1). В 22 глазах формирование переднего капсулорексиса (73 %) сопровождалось смещением хрусталика «за разрывом» капсулы. Поэтому, для формирования направляющего лоскута передней капсулы мы были вынуждены использовать микрохирургические ножницы с последующим захватом лоскута максимально близко к линии разрыва. Это, разумеется, создавало дополнительный риск травматизации и

без того ослабленной связки хрусталика. Непроизвольное увеличение протяженности дефекта связки произошло в 14 глазах (47 %), так как было затруднительно выполнить полную эвакуацию хрусталиковых масс, плотно фиксированных внутрикапсульным кольцом к сводам капсульного мешка. В 8 глазах (27 %) усиление подвывиха было выявлено на этапе имплантации внутрикапсульного кольца. В 6 глазах (20 %) на этапе вымывания вискоэластика сформировалась грыжа стекловидного тела, потребовавшая передней витрэктомии в 3 глазах (10 % случаев).

В основной группе также трудно формировался направляющий лоскут передней капсулы. Из-за большей протяженности дефектов цинновой связки смещение хрусталика за направляющим лоскутом было более выраженным, чем в группе сравнения.

В 3 глазах оказалось затруднено удаление капсульного мешка вследствие попадания в его полость высококогезивного вискоэластика, а также ригидности капсульной сумки к смещению и манипуляциям. Однако это было учтено, и при последующих операциях высококогезивный вискоэластик вводился за капсульную сумку после её складывания наполовину, чем достигалось полное исключение попадания вискоэластичного раствора внутрь капсулы.

В одном глазу, на этапе гидрогерметизации основного разреза отмечалось обмельчание передней камеры и адгезия ИОЛ к роговице. После ре-

позиции ИОЛ шпателем и введения стерильного пузыря воздуха глубина передней камеры восстановилась и повторных случаев адгезии не было.

Тем не менее, все операции прошли запланировано, без осложнений. Ответная постоперационная реакция глаза в 90 % глаз основной группы и в 63 % глаз группы сравнения соответствовала 1 степени по классификации С.Н. Федорова, Э.В. Егоровой (1992). Лишь в 10 % глаз основной группы и 37 % группы сравнения имела место умеренная транзиторная послеоперационная кератопатия. Она развилась на фоне феномена Тиндаля II степени в 10 % и в 23 % случаев основной группы и группы сравнения соответственно. Появление нитей фибрина в передней камере отмечено в 20 % наблюдаемых группы сравнения, в то время как в основной группе ни одного подобного случая выявлено не было.

На 1–2-е сутки правильное положение ИОЛ имело место во всех глазах основной группы (100 %) (рис. 1) и в 28 глазах группы сравнения (93 %). В 2 глазах этой группы (7 %) произошло значительное смещение комплекса «капсульный мешок — ВК — ИОЛ» (рис. 2). Это потребовало его удаления и выполнения передней витрэктомии с имплантацией ИОЛ РСП-3. Данное вмешательство пришлось выполнять через широкий склеральный доступ 4,5–5,5 мм, т.к. размеры всего комплекса «капсульный мешок — ВК — ИОЛ» составляют 8,0–11,0 мм. Его удаление частями чревато риском смещения отломков в стекловидное тело или его выпадения в рану. Вынужденно широкий разрез, разумеется, свел на нет все преимущества предыдущего выполнения ФЭ через малый разрез.

Уровень внутриглазного давления (ВГД) в обеих группах на 1–3-е сутки был сопоставимым и находился в пределах нормы (17–23 мм рт. ст.). Лишь в 3 глазах группы сравнения развилась умеренная транзиторная гипертензия (28–32 мм рт. ст.), купировавшаяся инстилляциями гипотензивных препаратов в течение 2 дней. К моменту выписки на 3–4-е сутки уровень ВГД в группе сравнения составил в среднем 22 мм рт. ст., в основной группе — 20 мм рт. ст. К этому сроку показатели визометрии с коррекцией в основной группе составили 0,2–1,0 (в среднем 0,59), в группе сравнения — от 0,1 до 1,0 (в среднем 0,67).

Спустя 1,5–2 года во всех глазах основной группы сохранялась правильность и стабильность положения ИОЛ (100 %) (рис. 3). Показатели визометрии составили от 0,2 до 1,0 (в среднем 0,69). Следует отметить, что в данной группе отсутствовали случаи клинически значимого индуциро-

ванного роговичного астигматизма (его степень не превышала 0,5 Дптр). Уровень ВГД составил, в среднем 19,8 мм рт. ст. Все пациенты основной группы были вполне удовлетворены качеством зрения.

В группе сравнения правильность и стабильность положения ИОЛ к этому сроку (1,5–2 года) сохранялась лишь в 24 глазах (80 %). В 2 глазах (7 % случаев) отмечалась децентрация ИОЛ I степени, что, однако, не потребовало дополнительного оперативного вмешательства из-за сохранения высоких зрительных функций. В 1 глазу (3 %) произошло выраженное смещение ИОЛ в горизонтальной плоскости (рис. 4). Это потребовало фиксации ИОЛ к радужке нейлоновой нитью 10–00, при выполнении которой развилась гифема и небольшой гемофтальм. Они частично лизировались на 5-е сутки. Ещё в 1 глазу (3 %) произошла дислокация комплекса «капсульный мешок — ВК — ИОЛ» после выполнения ИАГ-дисцизии вторичной катаракты. В последнем случае потребовалось хирургическое удаление всего комплекса «капсульный мешок — ВК — ИОЛ» через склеральный разрез 4,5–5,0 мм, выполнение передней витрэктомии и имплантация модели ИОЛ РСП-3.

Ещё в 2 глазах данной группы (7 %), как уже упоминалось выше, дислокация комплекса «капсульный мешок — ВК — ИОЛ» произошла буквально в первые-вторые сутки после операции.

Показатели ВГД в группе сравнения к этому сроку составили от 18 до 24 мм рт. ст., в среднем 21,4 мм рт. ст. Следует отметить, что в 7 глазах развился фиброз задней капсулы (23 %), существенно снизивший остроту зрения. Это потребовало выполнения ИАГ-лазерного рассечения задней капсулы, создавшее дополнительную нагрузку на ослабленную циннову связку. После её выполнения у 6 пациентов появились жалобы на плавающие помутнения перед оперированным глазом.

В основной группе через 2 года на одном глазу обнаружено отсутствие состоятельной хирургической колобомы радужки, в связи с чем для профилактики повышения внутриглазного давления была выполнена лазерная иридэктомия.

Данные визометрии с оптической коррекцией в группе сравнения широко варьировали: от 0,1 до 1,0 (в среднем 0,6). В сравнении с основной группой обращает на себя внимание факт наличия в 3 глазах (10 %) индуцированного астигматизма (1,75–2,5 Дптр). Причиной его развития явилось наличие склерального шва 4,5–5,0 мм после повторного оперативного вмешательства по поводу замены смещённого комплекса «капсульный мешок — ВК — ИОЛ».



Рис. 1. Пациент основной группы в 1-е сутки после операции

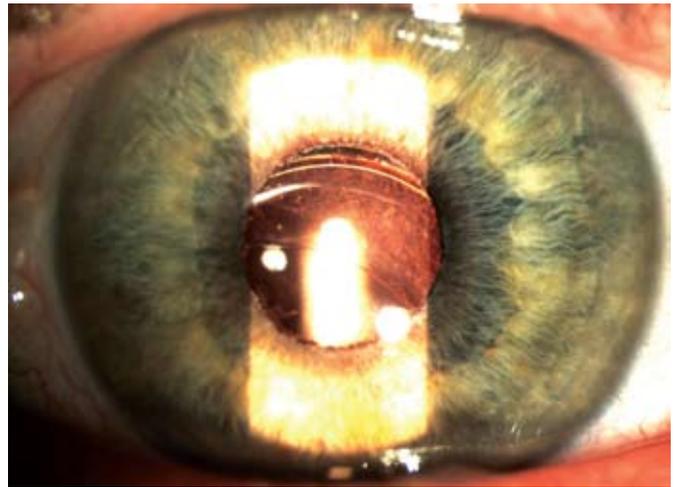


Рис. 2. Пациент группы сравнения на 2-е сутки после операции

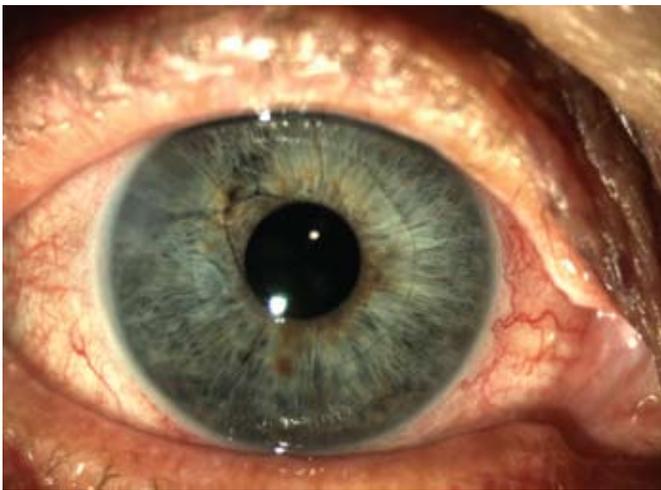


Рис. 3. Пациент основной группы через 2 года после операции

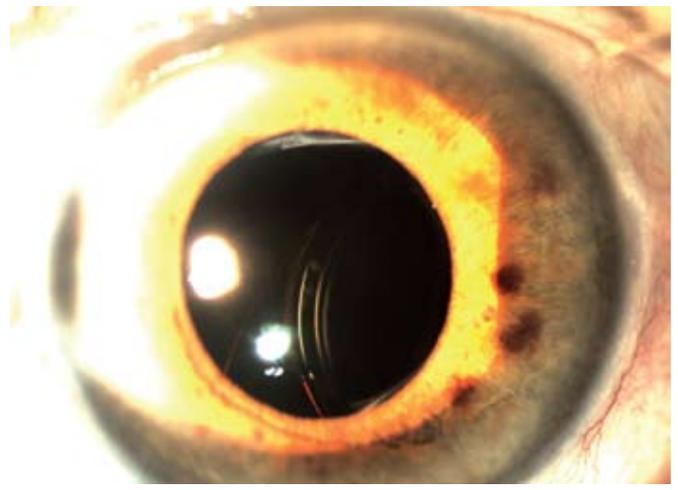


Рис. 4. Пациент группы сравнения через 1,5 года после операции

Таким образом, проведённый сравнительный анализ обеих методик показал, что, предложенный нами способ имплантации ИОЛ с удалением капсульного мешка выявил ряд существенных преимуществ. Прежде всего, они выражаются в основном критерии — высокой степени стабильности положения ИОЛ. При этом сохранялись все преимущества современной хирургии малых разрезов: минимизация как операционной травмы, так и интра- и постоперационных осложнений, отсутствие клинически значимого индуцированного роговичного астигматизма. К существенным преимуществам данной методики следует также отнести и отсутствие необходимости в повторных оперативных вмешательствах.

Как видно из данных таблицы 1, выявлена значимая разница по ряду интра- и постоперационных показателей, свидетельствующая о большей эффективности применения разработанной нами методики.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предварительная оценка эффективности разработанной нами методики факоэмульсификации возрастной катаракты при первой степени подвывиха хрусталика выявила высокую степень стабильности положения ИОЛ, зрительных функций, гидродинамики глаза при минимальной интраоперационной травме глаза. Её преимуществами явились — малый разрез, отсутствие необходимости в повторных оперативных вмешательствах.

Необходимо провести изучение эффективности данной методики на большем клиническом материале при более длительных сроках клинических наблюдений по основным критериям — стабильность положения ИОЛ, состояние зрительных функций и гидродинамики глаз.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аветисов С. Э., Липатов Д. В., Федоров А. А. Морфологические изменения при несостоятельности связочно-капсулярного аппа-

- рата хрусталика // Вестник офтальмологии. — 2002. — № 4. — С. 22–23.
2. Балашевич Л. И., Радченко А. Г. Коррекция афакии сулькусными ИОЛ с транссклеральной фиксацией через туннельный разрез // Офтальмологический журнал. — 2000. — № 6. — С. 9–11.
  3. Зайдуллин И. С., Азнабаев Р. А., Абсалямов М. Ш. Интраксклерально-интракапсулярная фиксация гибких ИОЛ при подвывихах хрусталика у детей // Вестник офтальмологии. — 2009. — № 4. — С. 27–29.
  4. Иошин И. Э., Егорова Э. В., Багров С. Н. и др. Внутрикапсульное кольцо — профилактика осложнений экстракции катаракты при подвывихе хрусталика // Офтальмохирургия. — 2002. — № 1. — С. 25–28.
  5. Паштаев Н. П. Хирургия подвывихнутого и вывихнутого в стекловидное тело хрусталика. — Чебоксары: ГОУ ИУВ, 2006. — 82 с.
  6. Терещенко Ю. А., Кривко С. В., Сорокин Е. Л., Егоров В. В. Выяснение частоты и вероятных причин дислокации интраокулярных линз в позднем послеоперационном периоде хирургии катаракты // Доказательная медицина — основа современного здравоохранения: матер. IX межд. конгресса. — Хабаровск, 2010. — С. 290–293.
  7. Терещенко Ю. А., Кривко С. В., Сорокин Е. Л., Егоров В. В. Причины дислокации комплекса «ИОЛ-капсульный мешок» в позднем послеоперационном периоде хирургии катаракты // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии — 2010: сб. науч. ст. — М., 2010. — С. 192–195.
  8. Терещенко Ю. А., Кривко С. В., Сорокин Е. Л., Егоров В. В. Спонтанная дислокация заднекамерных интраокулярных линз в позднем послеоперационном периоде: частота, причины, осложнения // Клиническая офтальмология. — 2010. — № 3. — С. 100–102.
  9. Buratto L. Extracapsular cataract microsurgery. — New York: Mosby, 1997. — 345 p.
  10. Deka S., Deka A., Bhattacharjee H. Management of posteriorly dislocated endocapsular tension ring and intraocular lens complex // J. Cataract Refract. Surg. — 2006. — Vol. 32, N 5. — P. 887–889.

### PREVENTION OF “IOL-CAPSULAR BAG” DISLOCATION IN PATIENTS WITH MILD DEGREE OF LENS SUBLUXATION AT THE TIME OF CATARACT PHACOEMULSIFICATION

*Belonozhenko Ia. V., Sorokin E. L.*

✧ **Summary.** Phacoemulsification was performed on 30 eyes of 29 patients with mild lens subluxation. Cataract extraction was performed through a tunnel incision of 2.2 mm with capsular bag removal and IOL RSP-3 implantation with its suturing. The control group consisted of 30 eyes (30 patients) with comparable characteristics of age, sex, age-related cataract, lens subluxation degree, in whom an intracapsular ring was implanted before phacoemulsification. The method of IOL implantation with capsular bag removal allowed ensuring both a higher degree of IOL position stability and all the advantages of small incision surgery during a follow-up period of 1.5–2 years.

✧ **Key words:** age-related cataract; zonular instability; phacoemulsification; IOL implantation; IOL dislocation prevention.

#### Сведения об авторах:

**Белонозженко Ярослав Владимирович** — врач-офтальмолог отделения хирургии катаракты. Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздравсоцразвития России. 680033, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211. E-mail: naukakhvmntk@mail.ru

**Сорокин Евгений Леонидович** — д. м. н., профессор, заместитель директора по научной работе. Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздравсоцразвития России. 680033, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 211. E-mail: naukakhvmntk@mail.ru

**Belonozhenko Iaroslav Vladimirovich** — ophthalmologist of the cataract surgery department. The Khabarovsk branch of the State Institution Eye Microsurgery Complex named after S. N. Fyodorov. 211, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, Russia, 680033. E-mail: naukakhvmntk@mail.ru.

**Sorokin Evgenii Leonidovich** — doctor of medical sciences, professor, Chief of the Science. The Khabarovsk branch of the State Institution Eye Microsurgery Complex named after S. N. Fyodorov. 211, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, Russia, 680033. E-mail: naukakhvmntk@mail.ru.