

Клинико-функциональные результаты иридокапсульной фиксации ИОЛ при дефектах связочного аппарата хрусталика

Б.Э. Малюгин, Д.Ф. Покровский, А.С. Семакина

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Исследовать клинико-функциональные результаты иридокапсульной фиксации ИОЛ модели РСП-3 при подвывихе хрусталика.

Материал и методы. В исследование был включен 31 пациент (31 глаз) с подвывихом хрусталика второй степени (по классификации Паштаева Н.П., 1986) [15]. Средний возраст пациентов составил $67,58 \pm 12,49$ года.

Во всех случаях проводилась микроинвазивная факэмульсификация с иридокапсульной фиксацией ИОЛ модели РСП-3. Дооперационное обследование и обследование после операции в сроки 1 день, 1 неделю, 1 мес. включало биомикроскопию, определение остроты зрения, авторефрактометрию, тонометрию. По клинико-функциональным результатам были вычислены коэффициент эффективности и коэффициент безопасности.

Результаты. В сроки 1 день, 1 неделя и 1 мес. некорригированная и корригированная острота зрения составили соответственно $0,51 \pm 0,27$; $0,44 \pm 0,28$; $0,43 \pm 0,25$ и $0,63 \pm 0,27$; $0,68 \pm 0,27$; $0,71 \pm 0,27$; средние показатели сферического эквивалента составили $-1,59 \pm 1,10$; $-0,96 \pm 1,11$ и $-0,91 \pm 1,26$ дптр; среднее ВГД составило $20,87 \pm 10,06$;

$16,13 \pm 5,39$ и $16,48 \pm 3,90$ мм рт.ст. соответственно. Коэффициент эффективности к концу срока наблюдения составил 253, коэффициент безопасности – 418.

У 6 пациентов с далеко зашедшей стадией глаукомы на следующий день после операции отмечено повышение ВГД до 25-50 мм рт.ст., которое удалось нормализовать при помощи гипотензивной терапии в течение недели после операции в 5 случаях. В 1 случае потребовалась дополнительная десцеметогониопунктура зоны предшествующей антиглаукоматозной операции с гипотензивной целью.

Заключение. В ходе исследования было выявлено, что смешанная иридокапсульная фиксация ИОЛ модели РСП-3 обеспечивает высокие клинико-функциональные результаты в раннем послеоперационном периоде после факэмульсификации у пациентов с дефектом связочного аппарата хрусталика.

Ключевые слова: РСП-3 интраокулярная линза, иридокапсульная фиксация, коллаген, подвывих хрусталика. ■

Авторы не имеют финансовых или имущественных интересов в упомянутых материале и методах.

Офтальмохирургия.– 2017.– № 1.– С. 10-15.

ABSTRACT

Clinical outcomes of the bi-planar intraocular lens with iridocapsular fixation in eyes with severe zonular defects

B.E. Malyugin, D.F. Pokrovskiy, A.S. Semakina

The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow, Russia

Purpose. To evaluate functional outcomes of the bi-planar intraocular lens (IOL) of the RSP-3 design with iridocapsular fixation after cataract surgery in eyes with lens subluxation.

Material and methods. Study included 31 eyes (31 patients) with lens subluxation. Mean age was $67,58 \pm 12,49$ years. In all eyes a microincision cataract surgery was performed, where the bi-planar IOL of RSP-3 design («NEP Eye Microsurgery», Russia) was implanted and iridocapsular IOL fixation was achieved. Preoperative and postoperative examinations at the periods: 1 day, 1 week and 1 month consisted of biomicroscopy, uncorrected (UCVA) and best corrected (BCVA) visual acuity, refraction and intraocular pressure (IOP). According to the results there were calculated the safety factor and the efficiency factor.

Results. At the follow-up period: 1 day, 1 week and 1 month the mean UCVA and BCVA were $0,51 \pm 0,27$; $0,44 \pm 0,28$; $0,43 \pm 0,25$ and $0,63 \pm 0,27$; $0,68 \pm 0,27$; $0,71 \pm 0,27$, respectively; mean spherical equivalent values

were $-1,59 \pm 1,10D$; $-0,96 \pm 1,11D$ and $-0,91 \pm 1,26D$; mean IOP data were $20,87 \pm 10,06$ mmHg; $16,13 \pm 5,39$ mmHg and $16,48 \pm 3,90$ mmHg, respectively. The coefficients of safety and efficacy were 418 and 253, respectively by the end of the follow-up period. In 6 eyes with coexisting far-advanced glaucoma an IOP rise was observed from 25 to 55 mmHg next day postoperatively. In 5 cases the IOP was normalized using hypotensive drops within 1 week and 1 patient underwent an additional laser treatment. No other adverse events were noticed.

Conclusion. The study found a high safety and good functional results after cataract surgery and implantation of bi-planar IOL with iridocapsular fixation in eyes with severe zonular defects.

Key words: RSP-3 design intraocular lens, iridocapsular fixation, collagen, lens subluxation. ■

No author has a financial or proprietary interest in any material or method mentioned.

The Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery.– 2017.– No. 1.– P. 10-15.

В последние годы удаление хрусталика методом ультразвуковой факоэмульсификации стало «золотым стандартом» хирургии катаракты. Благодаря внедрению технологических усовершенствований, возможности подбирать индивидуальные параметры ультразвука, вакуума, гидродинамики расширились показания к факоэмульсификации. К категории сложных и нестандартных случаев, вызывающих неоднозначное мнение относительно возможности использования факоэмульсификации для экстракции катаракты, относят пациентов с травмой головы и глаза, перенесенными хирургическими вмешательствами в анамнезе, сопутствующими офтальмологическими заболеваниями, такими как псевдоэкссфолиативный синдром, миопия высокой степени, синдром Марфана, врожденные заболевания соединительной ткани [1, 6, 8-11, 14, 16]. Ввиду сочетанной патологии у данной группы пациентов наряду с катарактой возможно наличие как явного, так и скрытого дефекта связочного аппарата вследствие дистрофических изменений или ятрогенного воздействия предыдущего хирургического вмешательства. Снижение прочности и дефект цинновых связок приводит к значительным затруднениям при выполнении факоэмульсификации. В связи с распространенностью данной патологии вопрос выбора тактики хирургического вмешательства становится наиболее актуальным [2, 3, 6, 9, 11, 16].

До сих пор ряд хирургов прибегают к интракапсулярной и экстракапсулярной экстракции катаракты с удалением хрусталика через разрез более 3 мм и имплантацией жестких моделей ИОЛ с фиксацией за радужку, что приводит к низким клинико-функциональным результатам и риску послеоперационных осложнений. Однако современный уровень офтальмохирургии и наличие различных приспособлений позволяют стабилизировать капсульный мешок и провести факоэмульсификацию безопасно, сохранив данную структуру до конца операции [5-7, 11].

Также одной из задач хирургии катаракты у пациентов с дефектом



Рис. 1. ИОЛ РСП-3

связочного аппарата является обеспечение стабильного положения ИОЛ в глазу в долгосрочной перспективе. По данным литературы имплантация внутрикапсульного кольца и заднекамерной ИОЛ даже с шовной фиксацией при обширных дефектах связочного аппарата приводит к риску дислокации комплекса в стекловидное тело [4, 5, 17, 18].

Модель ИОЛ РСП-3 (рис. 1) является перспективной для имплантации при обширных дефектах цинновых связок. Материал сополимер коллагена, из которого изготовлена данная линза, обеспечивает высокие оптические свойства, адгезивность, биосовместимость [8, 12-15, 20]. Форма ИОЛ с гаптическими элементами, расположенными в двух параллельных плоскостях, делает возможным проведение смешанной фиксации, что повышает стабильность линзы в отдаленной перспективе. Кроме того, благодаря своей эластичности ИОЛ может быть имплантирована в глаз через малый операционный доступ посредством инъекторной системы доставки, что подтверждено в эксперименте [12]. Существуют отдельные публикации, описывающие клинические результаты ИОЛ РСП-3 с использованием инъекторных систем доставки [4, 12, 19]. Однако нет ни одного исследования, описывающего результаты иридокапсульной фиксации ИОЛ модели РСП-3.

ЦЕЛЬ

Исследовать клинико-функциональные результаты иридокапсульной фиксации ИОЛ модели РСП-3 при подвывихе хрусталика.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследуемая группа включала в себя 31 пациента (31 глаз), у которых в предоперационном периоде был выявлен подвывих хрусталика второй степени (по классификации Паштаева Н.П., 1986) [14].

До операции всем пациентам было проведено полноценное обследование, включающее в себя тщательный сбор анамнеза с выявлением сопутствующей патологии и перенесенных офтальмохирургических вмешательств, биомикроскопию («SL-20», Carl-Zeiss, Германия), визометрию, авторефрактометрию (ARK-710A, Nidek, Япония), тонометрию (СТ-80 Topcon, Япония), ультразвуковую биометрию (Humphrey 820, Humphrey, США). После операции через 1 день, 1 неделю, 1 мес. пациентам проводились следующие исследования: биомикроскопия,

Для корреспонденции:

Семакина Анна Сергеевна, аспирант
E-mail: a.s.semakina@gmail.com



Рис. 2. Этап установки ирис-капсульных ретракторов



Рис. 3. Этап введения ИОЛ РСП-3: а) расположение картриджа в роговичном разрезе; б) выведение ИОЛ из картриджа

определение остроты зрения, авторефрактометрия, тонометрия. На основании полученных данных исследований вычислены коэффициенты эффективности (Кэф) и безопасности (Кбезоп) по следующим формулам:

$$\text{Кэф} = (\text{Острота зрения без коррекции после операции} / \text{Острота зрения с коррекцией до операции}) \times 100;$$

$$\text{Кбезоп} = (\text{Острота зрения с коррекцией после операции} / \text{Острота зрения с коррекцией до операции}) \times 100.$$

Во всех случаях имплантировали РСП-3 (рис. 1) (ООО «НЭП «Микро-

хирургия глаза», Россия). ИОЛ рассчитывали по формуле MIKOF ALF@ (МНТК «Микрохирургия глаза» им акад. С.Н. Федорова, Россия) на эметропию. Операцию производили следующим образом. После стандартной двукратной обработки операционного поля под местной анестезией производили парацентез на 3 часах и тоннельный роговичный разрез шириной 2,2 мм на 10 часах. Переднюю камеру наполняли вискоэластиком, после чего пинцетом проводили круговой непрерывный передний капсулорексис диаметром 6-7 мм. Проводили микрокоаксиальную факоэмульсификацию катарак-

ты по методике, выбранной в зависимости от обширности повреждения связочного аппарата хрусталика. В 14 случаях (45%) хрусталик фиксировали при помощи ирис-капсульных ретракторов (ЭТП «Микрохирургия глаза», Россия) за край капсулорексиса (рис. 2). Во всех случаях в капсульный мешок имплантировали внутрикапсульное кольцо. Переднюю камеру и капсульный мешок наполняли вискоэластиком, расправляя капсульный мешок. Задней частью вниз ИОЛ укладывали в картридж-«книжку», заполненный вискоэластиком, сгибали ИОЛ, надавливая на переднюю часть, закрывали картридж. При помощи системы доставки Viscoject-eco (Mediceal, Швейцария) имплантировали ИОЛ (рис. 3а, б). Заднюю часть заправляли за край непрерывного капсулорексиса, переднюю часть ИОЛ располагали на передней поверхности радужки. После имплантации ИОЛ канюлю по Симко, соединенную с одноразовым шприцем с помощью гибкого переходника, заводили с одной из боковых сторон ИОЛ в пространство между задней поверхностью ИОЛ и задней капсулой хрусталика и полностью удаляли оставшийся в капсульном мешке вискоэластик, на край сфинктера зрачка накладывали один узловый шов. На 1 часе вне зоны заднего элемента ИОЛ витреотомом 25G производили коллобому. Операцию завершали стандартно (рис. 4).

Демографические данные пациентов представлены в табл. 1.

Во всех случаях наблюдали одну или сочетание нескольких сопутствующих патологий (табл. 2). У всех пациентов в предоперационном периоде ВГД находилось в пределах нормальных значений, при этом компенсация на гипотензивной каплевой терапии достигалась у 5 пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Интраоперационных осложнений не было. Течение послеоперационного периода было ареактивным во всех случаях. В первые сутки отмечались умеренная инъекция конъюнктивы глазного яблока, локальный отек роговицы в зоне ос-

нового разреза. Передняя камера средней глубины, радужка спокойна, на 11 часах узловой шов в области сфинктера зрачка, на 1 часе колобома, глазное дно без отрицательной динамики. Результаты биомикроскопии после операции в динамике представлены на *рис. 5*.

Показатели остроты зрения достоверно увеличились на первый день после операции и окончательно к первому месяцу послеоперационного периода. Коэффициенты эффективности и безопасности в сроке 1 мес. были 253 и 418 соответственно.

У 6 пациентов (19% от общего числа пациентов и 30% от числа пациентов с сопутствующим диагнозом глаукомы) на следующий день после операции отметили повышение ВГД, которое удалось купировать в 5 случаях в течение недели при помощи гипотензивных средств. В 1 случае потребовалась лазерная десцеметогониопунктура в зоне МНГСЭ. У всех пациентов данной группы имела место глаукома далеко зашедшей стадии после ранее проведенной микроинвазивной непроникающей глубокой склерэктомии. В предоперационном периоде ВГД находилось в пределах нормальных значений без гипотензивной терапии. В остальные периоды послеоперационного обследования показатели ВГД оставались в пределах нормальных значений.

В раннем послеоперационном периоде выявили локальную отслойку сетчатки в 1 случае в зоне дистрофического очага, где успешно провели лазерное лечение. Макулярный отек выявлен в 1 случае через 1 мес. после хирургического вмешательства, купирован консервативным лечением. Необходимости в повторном хирургическом вмешательстве не было. Оба случая наблюдали у пациентов с миопией высокой степени. Клинико-функциональные результаты представлены в *табл. 3*.

ОБСУЖДЕНИЕ

Высокий уровень техники микроинвазивной факоэмульсификации позволил расширить показания для выбора данной технологии, включив пациентов с сочетанной пато-



Рис. 4. Вид глаза после операции

Таблица 1

Демографические показатели

Пол				Средний возраст (лет)	Глаз			
мужской		женский (%)			OD		OS	
чел.	%	чел.	%	67,58±12,49 (от 29 до 90)	чел.	%	чел.	%
22	71	9	29			17	55	14

Таблица 2

Распределение по сопутствующей офтальмопатологии

Патология	Изолированно (глаз)	В сочетании с другой патологией (глаз)
Псевдоэкссфолиативный синдром	8	23
Первичная открытоугольная глаукома неоперированная	0	4
Лазерная иридэктомия в анамнезе	1	6
МНГСЭ в анамнезе	0	15
Миопия	0	11
Сочетание двух и более сопутствующих патологий	20	

МНГСЭ – микроинвазивная непроникающая глубокая склерэктомия.

логией [1, 6, 8-12, 14]. Сопутствующая офтальмопатология является фактором риска наличия явного или скрытого дефекта связочного аппарата хрусталика, осложняющего течение хирургии катаракты. Для долгосрочной фиксации ИОЛ в глазу с обширным дефектом связочного аппарата группой ученых МНТК «МГ» им. С.Н. Федорова была разработана уникальная модель ИОЛ РСП-3 с иридовитреальной фиксацией (Его-

рова Э.В., Иошин И.Э. и соавт. [8, 20]). Долгое время имплантация ИОЛ модели РСП-3 производилась через разрез около 5 мм без сохранения капсульного мешка в связи с отсутствием инъекторной системы доставки. В связи с выбором данной хирургической тактики возрастал риск интраоперационных и послеоперационных осложнений, таких как интраоперационная гипотония, адгезия передней поверхности ИОЛ



Рис. 5. Биомикроскопия глаза: а) 1 день после операции; б) 1 неделя после операции; в) 1 мес. после операции

Таблица 3

Результаты клинко-функциональных методов исследования

Обследование	Период времени наблюдения			
	до операции	1 день	1 неделя	1 мес.
НКОЗ	0,06±0,06 (0,01-0,20)	0,51±0,27 (0,04-1,00)**	0,44±0,28 (0,06-1,00)**	0,43±0,25 (0,06-0,90)**
КОЗ	0,17±0,06 (0,01-0,5)	0,63±0,27 (0,08-1,0)**	0,68±0,27 (0,10-1,00)**	0,71±0,27 (0,10-1,0)**
ВГД (мм рт ст)	18,48±5,42 (9,00-34,00)	20,87±10,06 (10,00-55,00)	16,13±5,39 (6,00-34,00) *	16,48± 3,90 (9,00-23,00)
СЭ (ДПТР)	-3,26±4,05 (-10,00+6,00)	-1,59±1,09 (-3,75+0,75)	-0,96±1,11 (-4,00+0,75) *	-0,91±1,26 (-3,88+1,5) *
Роговичный астигматизм (ДПТР)	-0,86±0,78 (-4,00+0,50)	-1,26±0,71 (-3,50--0,50) *	-0,95±0,59 (-3,25--0,25)	-0,88±0,71 (-3,75-0)

НКОЗ – некорригированная острота зрения, КОЗ – корригированная острота зрения, ВГД – внутриглазное давление, СЭ – сферический эквивалент, Кэф – коэффициент эффективности, Кбезоп – коэффициент безопасности;

* $p < 0,05$ – группа сравнения, дооперационные результаты; ** $p < 0,01$ – группа сравнения, дооперационные результаты.

к эндотелию роговицы, грыжа стекловидного тела, цилиохориоидальная отслойка, отслойка сетчатки, послеоперационный астигматизм [8, 9, 14, 15]. Это ограничило использование данной линзы и было вытеснено применением комплекса «внутрикапсульное кольцо (ВКК) и заднекамерная ИОЛ» с подшиванием [9, 10, 14, 15].

В настоящий момент главными требованиями микрохирургии катаракты стали малоинвазивность и минимальная травматичность для глаза пациента. Кроме того, важную роль занимает стабильное положение ИОЛ в отдаленном послеоперационном периоде. Риск дислокации комплекса «ИОЛ с ВКК» побудил к поиску новых путей решения данной проблемы. Исследования возможности имплантации ИОЛ РСП-3 через малый разрез показали, что выбор данной модели обеспечивает

малотравматичное, универсальное, безопасное введение линзы со стабильной фиксацией в глазу. Возможность имплантации ИОЛ РСП-3 через системы доставки снизило риск осложнений, связанных с большим операционным доступом [4, 12, 19].

В данном исследовании были проанализированы клинко-функциональные показатели иридокапсульной фиксации ИОЛ модели РСП-3, которую имплантировали при помощи инъекторной системы доставки Viscoject-eco через разрез 2,2 мм по типу «смешанной фиксации», т.е. заднюю часть ИОЛ имплантировали в капсульный мешок, а переднюю часть заправляли за край сфинктера зрачка в переднюю камеру. Выведение оптической части РСП-3 в переднюю камеру к передней поверхности радужки препятствует смещению ИОЛ в заднюю камеру глаза. В то же время заправле-

ние гаптической части в капсульный мешок обеспечивает стабильное положение ИОЛ. Вымывание вискоэластика при помощи канюли по Симко позволяет добиться максимальной контролируемости данной процедуры. Тщательное удаление вискоэластика как из-под ИОЛ, так и в передней камере снижает риск офтальмогипертензии в послеоперационном периоде.

Несмотря наотягощенный анамнез данной группы пациентов, малая инвазивность хирургического вмешательства обеспечила ареактивность раннего послеоперационного периода. Была получена достоверно высокая острота зрения, что превышает показатели остроты зрения по данным литературы в случаях удаления капсульного мешка [4], показатели астигматизма не отличаются от предоперационных. Увеличение роговичного астигматизма в первый

день после операции связано с отеком послеоперационных разрезов и не является достоверным. Несмотря на контакт с радужной оболочкой, обтурацию зрачка ИОЛ с капсульным мешком, средние показатели ВГД оставались в пределах нормы за счет наличия хирургически выполненной колобомы радужки. Случаи реактивной офтальмогипертензии в первый день после операции наблюдались у пациентов с далеко зашедшей стадией глаукомы после ранее проведенной микроинвазивной глубокой склерэктомии без гипотензивной терапии, и их количество соответствует показателю в данной группе пациентов с имплантированными заднекамерными ИОЛ в неосложненных случаях хирургии катаракты [1, 21, 22]. Офтальмогипертензия у таких пациентов, на наш взгляд, является следствием блокады дренажной зоны остатками вискоэластика и замедлением его вымывания вследствие дистрофических изменений дренажного аппарата глаза, что подтверждается данными литературы [1]. Однако данная группа пациентов требует наблюдения в течение первого месяца после операции (в сроки 1 день после операции, 1 неделя, 1 мес.) и решения вопроса о необходимости назначения временной гипотензивной терапии, улучшающей отток внутриглазной жидкости, дополнительных антиглаукоматозных хирургических вмешательствах.

В настоящее время остается открытым вопрос о влиянии расположения гаптических элементов на состояние отростков цилиарного тела. Нельзя исключать, что данный аспект также может быть причиной

офтальмогипертензии, что является темой дальнейших исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Смешанная иридокапсульная фиксация ИОЛ модели РСП-3 обеспечивает стабильное положение ИОЛ, капсульного мешка, а также высокие клинико-функциональные результаты в раннем послеоперационном периоде и может являться альтернативным методом коррекции афакии у пациентов с дефектом связочного аппарата хрусталика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э., Липатов Д.В. Результаты интраокулярной коррекции афакии при несостоятельности связочно-капсулярного аппарата хрусталика // Современ. технологии хирургии катаракты: Сб. науч. ст. – М., 2000. – С. 13-14.
2. Арутюнян Л.Л. Офтальмогипертензия после экстракции катаракты у больных глаукомой // Глаукома: научно-клинический журнал. – 2007. – № 1. – С. 77-86.
3. Батьков Е.Н., Паштаев Н.П. Результаты применения новой модели эластичной ИОЛ с фиксацией в цилиарной борозде // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. статей науч.-практ. конф. – М., 2008. – С. 14-17.
4. Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. Вариант выбора способа хирургической коррекции афакии при выполнении факэмульсификации возрастной катаракты с легкой степенью подвывиха хрусталика // Практическая медицина. – 2012. – Т. 59, № 4-1. – С. 263-267.
5. Белоноженко Я.В., Терещенко Ю.А., Сорокин Е.Л. Исходы спонтанной дислокации комплекса «ИОЛ – капсульный мешок» нетравматического генеза после факэмульсификации // Современные технологии в офтальмологии. – 2014. – № 2. – С. 24-27.
6. Головин А.В. Клинико-функциональные результаты микроинвазивной технологии факэмульсификации с имплантацией интраокулярной линзы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 27 с.
7. Гусейнов Э.С., Шамилова Ф.Г. Наш опыт хирургии травматического подвывиха хрусталика // Офтальмология. – 2011. – № 1. – С. 52-55.
8. Иошин И.Э. Внекапсульная фиксация ИОЛ при патологии хрусталика в осложненных ситуациях: Дис. ... докт. мед. наук. – М., 1998. – 298 с.
9. Иошин И.Э., Егорова Э.В., Толчинская А.И., Выговский А.В. Факэмульсификация катаракты при

подвывихе хрусталика // Новые технологии в эксимерлазерной хирургии и факэмульсификации. – М., 2001. – С. 45.

10. Малюгин Б.Э. Медико-технологическая система хирургической реабилитации пациентов с катарактой на основе ультразвуковой факэмульсификации с имплантацией интраокулярной линзы: Дис. ... докт. мед. наук. – М., 2003. – 418 с.

11. Малюгин Б.Э., Головин А.В. Особенности и техника факэмульсификации у пациентов с обширными дефектами связочного аппарата хрусталика // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. статей науч.-практ. конф. – М., 2009. – С. 160-165.

12. Малюгин Б.Э., Покровский Д.Ф., Семкина А.С. Экспериментальное исследование возможностей имплантации эластичной ИОЛ для зрачковой фиксации через малый разрез // Офтальмохирургия. – 2014. – № 3. – С. 20-26.

13. Омидадзе М.Р. Коррекция афакии интраокулярными линзами из сополимера коллагена (клинико-экспериментальные исследования): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1992. – 22 с.

14. Паштаев Н.П. Классификация дислокаций хрусталика, современная тактика лечения // Актуальные проблемы хирургии хрусталика, стекловидного тела и сетчатки: Сб. науч. тр. – М., 1986. – С. 34-37.

15. Паштаев Н.П. Хирургия подвывихнутого и вывихнутого в стекловидное тело хрусталика. – Чебоксары: ГОУ ИУВ, 2007. – 82 с.

16. Паштаев Н.П., Бессарабов А.Н. Подвывих прозрачного хрусталика второй степени и обоснование его удаления // Актуальные проблемы хирургии хрусталика, стекловидного тела и сетчатки: Сб. науч. тр. – М., 1986. – С. 38-44.

17. Терещенко Ю.А., Кривко С.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Выяснение причин дислокации комплекса «ИОЛ – капсульный мешок» в позднем послеоперационном периоде хирургии катаракты // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. статей науч.-практ. конф. – М., 2010. – С. 192-195.

18. Терещенко Ю.А., Кривко С.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Спонтанная дислокация заднекамерных интраокулярных линз (ИОЛ) в позднем послеоперационном периоде: частота, причины, осложнения // Клиническая офтальмология. – 2010. – Т. 11, № 3. – С. 100-102.

19. Фабрикантов О.Л., Кузьмин С.И. Имплантация интраокулярной зрачковой линзы РСП-3 через сверхмалый разрез // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: Сб. статей науч.-практ. конф. – М., 2010. – С. 200-202.

20. Федоров С.Н., Аксенов А.О., Омидадзе М.Р. и др. Коррекция афакии методом имплантации ИОЛ из нового биосовместимого материала – сополимера коллагена (первый опыт применения) // Офтальмохирургия. – 1992. – № 2. – С. 24-29.

21. Mierzejewski A., Elikis I., Kaiuzny B. et al. Cataract phacoemulsification and intraocular pressure in glaucoma patients after cataract surgery // Ophthalmologia. – 2001. – Vol. 54, № 4. – P. 61-64.

22. Shingleton B.J., Lau A., Nagao K. et al. Effect of phacoemulsification on intraocular pressure in eyes with pseudoexfoliation: single-surgeon series // J. Cataract Refract. Surg. – 2008. – Vol. 34. – P. 1834-1841.

Поступила 12.01.2016

**НОВОЕ
В
ОФТАЛЬМОЛОГИИ**

Электронная версия www.eyepress.ru

РЕФЕРАТИВНО-
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ЖУРНАЛ

ООО «Издательство «Офтальмология»