

## **ИМПЛАНТАЦИЯ ТРЕХЧАСТНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ С ШОВНОЙ ФИКСАЦИЕЙ В ЦИЛИАРНОЙ БОРОЗДЕ**

**Имплантация ИОЛ с гибкой оптикой и жёсткой гаптикой через факэмульсификационный разрез 2,75 мм с шовной фиксацией опорных элементов линзы в цилиарной борозде при исходном отсутствии капсулярной поддержки позволяет достичь высоких клинично-функциональных результатов, снизить риск развития осложнений в ходе операции и в послеоперационном периоде, оптимизировать социальную реабилитацию пациентов с тяжёлым исходным состоянием глаза.**

**Ключевые слова:** имплантация ИОЛ с фиксацией в цилиарной борозде.

### **Актуальность**

Выбор оптимальной тактики лечения пациентов с выраженной несостоятельностью связочно-капсулярного аппарата хрусталика или с полным отсутствием капсулы продолжает оставаться актуальной проблемой и в настоящее время. Это обусловлено рядом причин, таких как рост уровня заболеваемости возрастной катарактой во всём мире, увеличение продолжительности жизни населения, неуклонный рост числа осложнённых катаракт и увеличение количества сопутствующих заболеваний, сопровождающихся патологией связочного аппарата хрусталика, лучшая осведомлённость пациентов о методах лечения, и как следствие этого, повышенная требовательность к функциональным результатам операции [4], [9], [10].

Совершенствование технологий экстракции катаракты, появление новых моделей ИОЛ, более совершенных вископротекторов привели к пересмотру подходов к хирургическому лечению пациентов с отсутствием или обширными дефектами капсулы хрусталика, что активизировало поиск более надёжных способов фиксации ИОЛ в данных случаях.

В настоящее время для коррекции афакии в хирургии осложнённых катаракт используются различные виды ИОЛ и методики их фиксации, что позволяет использовать широкий диапазон мягких ИОЛ в случаях выраженной несостоятельности связочно-капсулярного аппарата хрусталика.

Однако существует группа пациентов с исходным полным отсутствием капсулярной поддержки (посттравматическая люксия хрусталика в стекловидное тело, афакия после ранее выполненной интракапсулярной экстракции катаракты, люксия ИОЛ вместе с капсуль-

ным мешком в стекловидное тело). В этих случаях значительно ограничен выбор модели ИОЛ.

В настоящее время наиболее распространёнными являются 3 способа фиксации ИОЛ при отсутствии задней капсулы хрусталика:

- переднекамерные ИОЛ с фиксацией в углу передней камеры,
- ИОЛ с фиксацией в области зрачка или к радужке,
- ИОЛ с фиксацией в цилиарной борозде.

Согласно многочисленным литературным данным, каждый тип фиксации и модели ИОЛ имеют как преимущества, так и определённые недостатки, ограничивающие их применение или снижающие функциональный результат операции [7]. Поэтому нет единого мнения о предпочтительности какого – либо способа фиксации.

В нашей клинике имплантация ИОЛ с фиксацией в цилиарной борозде является одним из вариантов выбора (используется наравне с переднекамерными ИОЛ) при коррекции афакии в осложнённых ситуациях.

Интерес к этому способу фиксации, несмотря на длительность операции и трудности выполнения, объясняется прежде всего тем, что изо всех методов коррекции афакии в осложнённых случаях положение ИОЛ при этом методе является самым физиологичным.

К преимуществам заднекамерных ИОЛ следует отнести и отсутствие прямого контакта с эндотелием роговицы и трабекулярной зоной, снижение угрозы возникновения зрачкового блока, отсутствие оптических эффектов, обусловленных дифракцией света на опорных элементах и краях линз, минимальную анизейконию, связанную с максимальным приближени-

ем ИОЛ к оптическому центру глаза, хороший косметический эффект, сохранение функции зрачка [3], [5].

В литературе представлены многочисленные модификации метода транссклеральной фиксации ИОЛ при полном отсутствии капсулы хрусталика, различающиеся по способам проведения нити и виду игл для фиксирующих швов, по числу точек и типу фиксации, по типу применяемой ИОЛ [1], [2], [6]. Если раньше для транссклеральной фиксации использовались в основном жёсткие модели ИОЛ, то в последние годы всё больше сообщений о применении эластичных моделей ИОЛ для имплантации в осложнённых случаях, что позволяет использовать все преимущества хирургии малых разрезов для реабилитации пациентов с исходно тяжёлым состоянием глаза [8], [11].

#### **Цель работы**

Оценить результаты имплантации трёхчастной модели ИОЛ Secura-sSAY при исходном отсутствии капсулярной поддержки.

#### **Материал и методы**

Материалом для данной работы стали результаты хирургического лечения 57 пациентов (57 глаз) с полным отсутствием капсулы хрусталика, которым были имплантирована ИОЛ с фиксацией в цилиарной борозде. Исследование проводилось на базе клиники Волгоградского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С.Н.Федорова» Минздрава России. Возраст пациентов варьировал от 35 до 85 лет, из них 25 женщин и 32 мужчины. Сроки наблюдения составили от 1 мес. до 3 лет.

Причины исходного отсутствия капсулярной поддержки у пациентов были различными. В 49 случаях (86%), у пациентов отмечалась полная люксия хрусталика в стекловидное тело вследствие контузии глазного яблока. Афакия после ранее выполненных экстракций катаракты отмечалась в 3 случаях (5,2%) и люксия ИОЛ в стекловидное тело – 5 случаев (8,8%).

Всем пациентам проведен комплекс пред- и послеоперационных исследований, включающий в себя определение остроты зрения вдаль без коррекции и с максимальной очковой коррекцией, тонометрию и тонографию, автореф-

рактометрию, кератометрию, эхобиометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, периметрию, ультразвуковое В-сканирование, электрофизиологические исследования, конфокальную микроскопию, ультразвуковую биомикроскопию, оптическую когерентную томографию заднего отрезка глазного яблока.

Техника имплантации.

Для имплантации мы выбрали трёхчастную ИОЛ Secura-sSAY с мягкой оптикой из силикона и жёсткой гапстикой из ПММА фирмы Human Optics. Общий диаметр линзы 14,0 мм, диаметр оптики – 6,0 мм. Имплантация ИОЛ осуществлялась через факоемульсификационный разрез 2,75 мм с помощью инъекторной системы Monarh с картриджем «С» фирмы Alcon.

Выбор хирургической тактики зависел от исходного состояния глаза.

Для фиксации ИОЛ в цилиарной борозде нами был предложен способ наложения погружного шва на фиксируемые с помощью двойной нити имплантируемые элементы (патент РФ №2352306 от 15.11.2007 г.).

После удаления люксированного в стекловидное тело хрусталика или ИОЛ, а также при афакии применялась следующая техника имплантации и фиксации ИОЛ. На 9-ти и 3-х часах у лимба выполнялся разрез конъюнктивы длиной 2,0 мм, специальным разметчиком (рацпредложение №452/14) и циркулем отмечались точки проведения швов, в этих зонах делались надрезы на  $2\sqrt{3}$  толщины склеры длиной 1,0 мм. На 2-х часах выполнялся или использовался выполненный ранее во время факоемульсификации парацентез роговицы, а на 11 часах – роговичный тоннель шириной 2,75мм. Для фиксации использовался шовный материал фирмы Mani (№1470 по каталогу), состоящий из 2 прямых игл длиной 16 мм и толщиной 0,14 мм, соединённых нитью из полипропилена 10,0 длиной 20 см. Через прокол склеры на 9 часах проводили одну из прямых игл и выводили её в надрез склеры на 3 часах, используя метод встречной иглы (игла 27–29 G). Микрокрючком нить выводилась наружу через роговичный тоннель, где пересекалась, образуя два равных по длине конца. Нить, идущую к игле на 3 часах, микрокрючком переводили на поверхность роговицы через парацентез. Оставшу-

юся нить сдваивали с помощью простых узлов, расположенных у входа в тоннель.

После заполнения картриджа вискоэластиком в картридж вводилась ИОЛ, при этом передняя дужка не сгибалась, а распрямлялась, далее картридж помещался в инжектор. Ввинчивая толкатель, линзу продвигали вперёд до выхода передней дужки линзы из контейнера. Инжекторную систему закрепляли на специальной подставке (рацпредложение №451/14). Подставку устанавливали на подлокотнике кресла хирурга, меняя его высоту, так чтобы конец картриджа с выведенной дужкой линзы оказался расположенным у тоннельного разреза роговицы.

К дужке фиксировали сдвоенную нить и вращали винт толкателя в обратном направлении. За счёт эластично-упругих свойств оптики ИОЛ, выполненной из силикона и конусной формы картриджа линза двигалась в обратном направлении и опорный элемент линзы с фиксированными к нему нитями заходил обратно в просвет картриджа. Картридж вводился в роговичный тоннель и продвижением толкателя вперёд имплантировалась передняя дужка и оптика линзы, а задний опорный элемент оставался снаружи тоннеля роговицы. Микрокрючком нить, выведенная через парацентез, переводилась наружу через роговичный тоннель, где также сдваивалась и фиксировалась ко второй дужке линзы, после чего вся линза имплантировалась в заднюю камеру глаза. За нити ИОЛ подтягивалась к цилиарной борозде.

Одну из нитей отсекали у узла, иглой с оставшейся нитью прошивался край надреза склеры снаружи, выводя её через просвет надреза, таким образом обе нити оказывались глубоко в надрезе склеры. Далее нити связывались между собой, образуя погрузной узел. Бимануальной системой вымывался вископротектор из передней камеры. На разрезы конъюнктивы на 9 и 3 часах накладывались швы 8.0.

### Результаты и обсуждение

В послеоперационном периоде оценивались правильность и стабильность положения ИОЛ, частота ранних и поздних послеоперационных осложнений, степень потери эндотелиальных клеток роговицы, показатели остроты зрения и ВГД.

После операции зрительные функции равнялись исходным или превысили их у большей части пациентов и составили с коррекцией 0,4 и выше в 47 случаях (82,5%). Отсутствие улучшения остроты зрения у некоторых пациентов было обусловлено тяжестью исходного состояния, наличием грубой патологии сетчатки и зрительного нерва.

Результаты распределения максимально скорректированной остроты зрения до и после операции у пациентов представлены в таблице 1.

Средние значения основных клинико-функциональных показателей до и после операции представлены в таблице 2.

Среднее значение максимально скорректированной остроты зрения (МКОЗ) до операции в основной группе составило  $0,28 \pm 0,03$ , а после операции –  $0,54 \pm 0,04$ . Различия между средними значениями в данных группах статистически достоверно ( $t=5,2$ ;  $p<0,001$ ).

Средний уровень ВГД до операции составил  $19,9 \pm 0,4$  мм рт.ст. В послеоперационном периоде средний уровень ВГД не изменился и составил  $19,4 \pm 2,1$  мм рт.ст. ( $t=0,23$ ;  $p>0,05$ ).

Средняя плотность эндотелиальных клеток роговицы составила до операции  $2206 \pm 276$  кл./мм<sup>2</sup>, а после операции –  $2080 \pm 281$  кл./мм<sup>2</sup>. Различия между средними значениями статистически недостоверно ( $t=0,32$ ;  $p>0,05$ ).

Среднее значение роговичного астигматизма до операции составило  $1,0 \pm 0,05$  Дптр. В послеоперационном периоде среднее значение роговичного астигматизма не отличалось от дооперационных и составило  $0,98 \pm 0,06$  Дптр ( $t=0,25$ ;  $p>0,05$ ).

Хирургическое лечение всем пациентам проводилось в плановом порядке.

Осложнения раннего и позднего послеоперационного периода представлены в таблице 3. Ранний послеоперационный период адекватно протекал у 41 пациента (71,9%). У 3 (5,3%) пациентов, которым ранее проводилась интракапсулярная экстракция катаракты, отмечался отёк роговицы. После активной медикаментозной терапии отёк роговицы полностью купировался на 2–3 сутки после операции.

Воспалительная реакция I степени наблюдалась у одного пациента (1,7%) и потребовала усиления стандартной терапии.

Повышение внутриглазного давления отмечалось у 6 пациентов – в 10,5% случаях. Эти па-

циенты были с уже ранее диагностированной глаукомой. Во всех случаях компенсация офтальмотонуса была достигнута медикаментозно.

Частичный гемофтальм наблюдался в 3 случаях (5,3%). На фоне проведённой консервативной терапии гемофтальм полностью рассосался в течение 3–10 дней.

В двух случаях (3,5%) была отмечена цилиохориоидальная отслойка, которая была устранена консервативным лечением.

Макулярный отёк был диагностирован у 1 пациента (1,7%).

В отдалённом послеоперационном периоде были выявлены 2 случая макулярного отёка (3,5%), 2 случая частичного гемофтальма (3,5%) и 1 случай случая циклита (1,7%). Повышение ВГД в позднем послеоперационном периоде отмечалось у 7 пациентов (12,3%). В 2 случаях была выполнена непроникающая глубокая склерэктомия, в остальных случаях ВГД было нормализовано медикаментозно.

Положение ИОЛ было стабильным как в раннем послеоперационном периоде, так и на протяжении всего срока наблюдения. По данным УБМ, в большинстве случаев ИОЛ занимала центральное положение с фиксацией гаптических элементов в цилиарной борозде. У 5 пациентов (8,8%) отмечалось смещение одного из гаптических элементов кпереди или кзади цилиарной борозды, однако большой общий диаметр имплантируемой ИОЛ компенсировал это незначительное смещение и не оказывал существенного влияния на функциональные результаты.

### Выводы

1. Имплантация трёхчастной ИОЛ с гибкой оптикой и жёсткой гаптикой через факосмульсификационный разрез 2,75 мм с шовной фиксацией опорных элементов линзы в цилиарной борозде при исходном отсутствии капсулярной поддержки позволяет достичь высоких клинико-функциональных результатов, снизить риск развития осложнений в ходе операции и в послеоперационном периоде, и, таким

Таблица 1. Распределение максимально скорректированной остроты зрения с коррекцией у пациентов до и после операции

Острота зрения	До операции		После операции	
	Кол-во глаз	%	Кол-во глаз	%
< 0,1	5	8,8	2	3,5
0,1 – 0,3	36	63,2	8	14
0,4 – 0,6	13	22,7	26	45,6
0,7 – 1,0	3	5,3	21	36,9
Всего	57	100	57	100

Таблица 2. Средние значения основных клинико-функциональных показателей до и после операции

Функциональные показатели	До операции	После операции	P
МКОЗ	0,28±0,03	0,54±0,04	<0,001
ВГД, мм рт.ст.	19,9±0,4	19,4±2,1	>0,05
ПЭК, кл/мм <sup>2</sup>	2206±276	2080±281	>0,05
Роговичный астигматизм, Дптр	1,0±0,05	0,98±0,06	>0,05

Таблица 3. Осложнения в раннем и позднем послеоперационном периоде

Виды осложнений	Ранний послеоперационный период		Поздний послеоперационный период	
	Кол-во глаз	%	Кол-во глаз	%
Отёк роговицы	3	5,3	–	–
Циклит	1	1,7	1	1,7
Гипертензия	6	10,5	7	12,3
Гемофтальм	3	5,3	2	3,5
ОСО	2	3,5	–	–
Макулярный отёк	1	1,7	2	3,5

образом, оптимизировать социальную реабилитацию пациентов с тяжёлым исходным состоянием глаза.

2. Предложенный способ наложения шва упрощает выполнение процедуры, обеспечивает надёжную фиксацию ИОЛ в отдалённом периоде.

14.10.2014

### Список литературы:

1. Клинические результаты интрасклеральной фиксации ИОЛ / Р.А. Азнабаев [и др.] // Офтальмохирургия. – 2009. – №5. – С. 25–28.
2. Аветисов, С.Э. Отдаленные результаты коррекции афакии с помощью интраокулярных линз со склеральной фиксацией / С.Э. Аветисов, Д.В. Липатов // Современные технологии хирургии катаракты. – М, 2001. – С. 7–11.
3. Виговский, А.В. Хирургическая технология экстракции катаракты с имплантацией внутрикапсулярной ИОЛ при подвывихе хрусталика: Автореф. дис.... канд. мед. наук / А.В. Виговский. – М., 2002. – 22 с.

4. Интраокулярная коррекция афакии при отсутствии задней капсулы хрусталика / Э.В. Егорова [и др.] // Офтальмохирургия. – 1996. – №3. – С. 14–17.
5. Замыров, А.А. Сравнительная характеристика методов транссклеральной фиксации опорных элементов интраокулярной линзы / А.А. Замыров, А.Д. Чупров // Материалы конференции «Ерошевские чтения». – Самара, 2002. – С. 4
6. Первые результаты имплантации склеральной интраокулярной линзы с фиксацией на три точки / И.Э. Иошин [и др.] // Офтальмохирургия. – 2004. – №1. – С. 26–29.
7. Иошин, И.Э. Внекапсулярная фиксация ИОЛ при патологии хрусталика в осложненных ситуациях: Автореф. дис.... д-ра мед. наук / И.Э. Иошин. – М., 1998. – 43 с.
8. Логай, И.М. Имплантация заднекамерных интраокулярных линз при повреждении и отсутствии задней капсулы хрусталика / И.М. Логай, Э.В. Мальцев, В.Я. Усов // Офтальмохирургия. – 1997. – №3. – С. 33–39.
9. Малюгин, Б.Э. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция афакии: достижения, проблемы и перспективы развития / Б.Э. Малюгин // Вестн. офтальмологии. – 2006. – №1. – С. 37–41.
10. Имплантация новой модификации ИОЛ при дефектах и отсутствии задней капсулы хрусталика / Н.П. Паштаев [и др.] // Офтальмохирургия. – 2002. – №2. – С. 20–23.
11. Паштаев, Н.П. Результаты имплантации новой модели заднекамерной эластичной ИОЛ при недостаточной капсулярной поддержке / Н.П. Паштаев, Е.Н. Батьков // Офтальмохирургия. – 2009. – №5. – С. 34–39.

Сведения об авторах:

**Кадатская Наталья Валентиновна**, врач-офтальмолог

**Марухненко Александр Михайлович**, заместитель директора по хирургии,  
кандидат медицинских наук,

**Фокин Виктор Петрович**, директор Волгоградского филиала МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор,  
e-mail: fokin@isee.ru

400138, г. Волгоград, ул. им. Землячки, 80, e-mail: mntk@isee.ru