

## СПОСОБ ФИКСАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ ПРИ ОТСУТСТВИИ КАПСУЛЫ ХРУСТАЛИКА НА ГЛАЗАХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ РАДУЖКИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

© М.М. Яблоков<sup>1)</sup>, П.Б. Величко<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России  
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, Рассказовское шоссе, 1  
E-mail: naukatmb@mail.ru

<sup>2)</sup> Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина  
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33  
E-mail: naukatmb@mail.ru

Нарушение положения искусственного хрусталика является одним из наиболее частых осложнений травм глаза, которое ведет за собой дислокацию ИОЛ и отрыв капсульного мешка, совместно с травмой радужной оболочки. Известные методы устранения дислокации ИОЛ не всегда могут быть использованы для репозиции ИОЛ с посттравматическим повреждением радужной оболочки, вплоть до аниридии. Зарубежные статистические исследования показывают, что незначительная децентрация ИОЛ может встречаться до 25 % случаев, выраженная – в 3 %, в то время как общая частота дислокаций варьирует от 0,2 до 1,8 %. В силу конструктивных особенностей эластичные линзы в меньшей степени сопротивляются внешнему механическому воздействию и, соответственно, более подвержены децентрации и дислокации.

*Цель:* разработать методику фиксации ИОЛ при отсутствии капсулы хрусталика у пациентов после травмы с частичным отрывом радужной оболочки.

*Материал и метод:* хирургическое лечение по предложенной методике выполнено двум пациентам. В обоих случаях причиной дислокации ИОЛ явилась тупая травма глаза давностью 1,5 и 2,5 месяца. Обоим пациентам до и после операции проводилось полное офтальмологическое обследование. Дооперационная острота зрения коррекцией составила 0,01 и 0,05 соответственно.

*Результаты:* в обоих случаях использования данной методики мы добились правильного положения ИОЛ, интраоперационных осложнений отмечено не было. Предложенный метод подшивания ИОЛ позволяет быстро и безопасно восстановить нормальное анатомическое положение ИОЛ.

*Выводы:* предложенный метод является эффективным, но требует дальнейшей доработки и развития, т. к. риск развития послеоперационных гипертензивных осложнений остается.

*Ключевые слова:* артифакция; ИОЛ; дислокация; аниридия; факоэмульсификация; мидриаз

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Возможности современной хирургии катаракты предполагают минимальную степень травматизма и максимальную физиологичность – внутрикапсульную имплантацию интраокулярной линзы (ИОЛ) [1]. В структуре хирургической активности большинства офтальмологических клиник хирургия катаракты составляет не менее 50 % случаев [2–5].

Нарушение положения искусственного хрусталика является одним из наиболее частых осложнений интраокулярной коррекции афакии.

Частота выраженной дислокации интраокулярной линзы (ИОЛ), по мнению ряда авторов, требующей хирургической коррекции, составляет 0,2–2,8 % и вызывает значительное снижение остроты зрения [6–7].

Причинами этого осложнения могут быть: несоблюдение техники операции, возникновение интра- и послеоперационных осложнений, изменения тканей глаза при сопутствующих патологиях, выбор неадекватной модели ИОЛ и ее ненадлежащая фиксация, а также травмы глаза [8–9].

При травматических повреждениях радужки (мидриаз, аниридия) и отсутствии капсульной поддержки ИОЛ может ротироваться вплоть до поворота на 90 градусов по оси гаптических элементов, что приведет к резкому ухудшению зрения. Травматические повреждения глаза, как правило, не предсказуемы в плане объема повреждения, вследствие чего трудно прогнозировать отдаленные результаты хирургического лечения такой категории пациентов.

Существующие способы устранения смещений заднекамерных ИОЛ, в основном, предусматривают возможность их репозиции при наличии или отсутствии капсульного мешка [9]. Однако эти методы не могут быть использованы при дислокациях ИОЛ, сопровождающихся травматическими повреждениями радужной оболочки.

Хирургическая тактика устранения дислокации ИОЛ учитывает модель хрусталика, состояние остатков капсульного мешка и другие сопутствующие дислокации осложнения [10]. Некоторые хирурги применяют шовную фиксацию [8] или производят реимплантацию,

используя модели ИОЛ со сложным прикреплением к структурам глаза.

При отсутствии адекватной капсульной опоры подшивание гаптических элементов к радужной оболочке является одним из самых распространенных способов фиксации линзы. Постоянное совершенствование технологии хирургии сделало эту методику одной из самых безопасных, предсказуемых и простых в исполнении. Более поздним стало предложение осуществлять транссклеральную шовную фиксацию гаптических элементов ИОЛ к склере в зоне плоской части цилиарного тела [11]. Метод транссклеральной фиксации за долгие годы завоевал репутацию весьма надежного с позиции стабильного положения ИОЛ в долгосрочном периоде, но в то же время технически непростого и трудоемкого. Одной из основных трудностей является точная локализация цилиарной борозды, что объективно связано с вариабельной анатомией данной зоны у различных пациентов, наличием синехий и сращений радужки с остатками капсульной сумки хрусталика и резидуальными хрусталиковыми массами. Кроме того, при афакии, ввиду отсутствия натяжения цинновых связок, имеет место коллапс цилиарной борозды, еще больше затрудняющий ее точную локализацию. Отсюда общепринятый топографо-анатомический ориентир расположения цилиарной борозды, проецирующейся на склеру в 1,0 мм от лимба, является слишком приблизительным и недостаточно точным.

Это объясняет данные литературы, в соответствии с которыми в результате использования традиционных способов подшивания ИОЛ количество «непопаданий» в цилиарную борозду достигает 53 % [12]. Поскольку функциональный результат операций напрямую зависит от анатомического, это сказывается не только на частоте осложнений и сроках реабилитации, но и степени восстановления зрительной функции.

Таким образом, учитывая востребованность хирургии катаракты с внутрикапсульной имплантацией ИОЛ и неуклонно растущее количество таких операций, поиск новых способов лечения их дислокации является очень актуальным.

**Цель:** разработать способ фиксации интраокулярной линзы при отсутствии капсулы хрусталика на глазах с травматическими дефектами радужки и травматическим мидриазом.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Хирургическое лечение по предложенной методике выполнено двум пациентам (мужчины 45 и 52 лет).

В обоих случаях причиной дислокации ИОЛ явилась тупая травма глаза давностью 1,5 и 2,5 месяца.

Обоим пациентам до и после операции проводилось полное офтальмологическое обследование. Дооперационная острота зрения с коррекцией составила 0,01 и 0,05 соответственно.

В первом случае при биомикроскопии переднего сегмента глаза было выявлено: посттравматический мидриаз 9 мм, ИОЛ, ранее подшитая за гаптические элементы к склере в проекции плоской части цилиарного тела, ротирована по оси гаптических элементов на 90 градусов. Глаз спокоен, роговица прозрачна, стекловидное тело прозрачно.

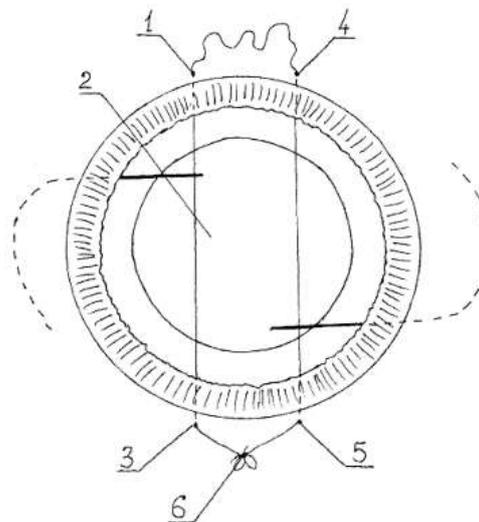
Во втором случае – посттравматический мидриаз и частичная аниридия с вывихом ИОЛ в переднюю камеру вместе с капсульным мешком и ущемлением его с

элементами крови в зрачке. Роговица с имбибицией кровью, глазное дно не офтальмоскопируется, передняя камера не равномерна. По данным ультразвукового В-сканирования оболочки прилежат. Внутриглазное давление в обоих случаях было повышено (25 и 27 мм рт. ст.), причем второй пациент в течение полутора месяцев применял инстилляцию беттаблокаторов. Плотность эндотелиальных клеток роговицы 1700 кл/мм в квадрате у первого пациента и 2500 кл/мм в квадрате у второго. Обоим пациентам была проведена репозиция и фиксация ИОЛ в соответствии с предлагаемым способом.

#### ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

После стандартной предоперационной подготовки и ряда манипуляций, направленных на иммобилизацию ИОЛ, включавших в себя переднюю витрэктомию, произвели репозицию оптической части ИОЛ. Далее производили фиксацию ИОЛ в соответствии с предлагаемым способом. Способ осуществляется следующим образом (рис. 1).

После отсепаровки конъюнктивы у лимба в верхнем и нижнем сегментах шириной примерно 4,0 мм прокалывают склеру у лимба атравматичной иглой (1). Проводят нить 10:0 позади оптической части на расстоянии примерно 2 мм (2) от края оптической части ИОЛ перпендикулярно оси гаптических элементов и выкалывают иглу у лимба на противоположной стороне склеры (3). Вторую иглу вкалывают аналогичным образом на расстоянии 2 мм с другой стороны оптической части ИОЛ параллельно первой нити (4), выкалывают аналогичным образом (5), концы нитей натягивают и завязывают узлом на склере в проекции плоской части цилиарного тела (6). Конъюнктиву ушивают или коагулируют для ее репозиции. В первом случае ИОЛ фиксировалась нитью в плоскости радужки за счет ограничения ее подвижности (ротации), тем самым достигалось стабильное положение ИОЛ. Во втором случае ИОЛ прижималась двумя нитями к задней поверхности радужки без какой-либо дополнительной фиксации к структурам глаза и тем самым фиксировалась.



**Рис. 1.** Способ фиксации интраокулярной линзы (пояснение в тексте)

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В обоих случаях использования данной методики мы добились правильного положения ИОЛ, интраоперационных осложнений отмечено не было. Острота зрения после хирургического вмешательства с коррекцией была 0,5 с коррекцией у первого пациента, что объяснялось наличием травматического мидриаза и объемом хирургического вмешательства. У второго пациента после операции отмечено повышение офтальмотонуса, которое было компенсировано усилением гипотензивной терапии, острота зрения составила 0,4 с коррекцией, что вполне соответствовало дистрофическим изменениям ДЗН и подтверждалось сужением поля зрения. Отек роговицы 1–2 степени в послеоперационном периоде был отмечен у обоих пациентов, что связано с умеренной травмой во время операции. Потери эндотелиальных клеток после операции в сроке 10 месяцев отмечено не было. Срок наблюдения за пациентами составил 12 месяцев.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные нами результаты показали, что данный метод позволяет сохранить нормальное анатомо-топографическое соотношение структур переднего отрезка глаза, а также повысить остроту зрения. Тем не менее, данная категория больных находится в зоне высокого риска развития операционных и послеоперационных осложнений, что связано как с наличием сопутствующей офтальмопатологии, так и непосредственно с оперативно-техническими манипуляциями в ходе самой операции. Это в первую очередь относится ко второму пациенту, где ИОЛ была фактически прижата нитями к плоской части цилиарного тела и цилиарным отросткам, что теоретически могло вызвать подъем ВГД в послеоперационном периоде за счет механического раздражения.

Поэтому дальнейший поиск путей оптимизации оперативных подходов фиксации дислоцированной ИОЛ и ушивание радужной оболочки представляются нам перспективными.

По предложенной методике выдан патент на изобретение № 2506937.

## ВЫВОДЫ

1. Предложенный метод является эффективным, простым в исполнении способом фиксации дислоциро-

ванной ИОЛ на глазах с травматическими повреждениями радужной оболочки.

2. Представленный метод, несмотря на неплохие функциональные результаты, требует дальнейшей доработки и развития, т. к. риск развития послеоперационных гипертензивных осложнений остается.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Стебнев С.Д., Малов В.М.* Спонтанная дислокация интраокулярной линзы вместе с капсульным мешком (en block) на глазное дно (клинический случай) // Современные технологии хирургии катаракты: сборник научных статей. М., 2009. С. 187-190.
2. *Фабрикаитов О.Л., Шутова С.В., Арясов А.С., Гойдин А.П.* Вероятность развития вторичной катаракты после факэмульсификации с имплантацией ИОЛ // Офтальмохирургия. 2015. № 3. С. 6-12.
3. *Мачехин В.А., Ченчик А.Д.* Хирургическая тактика при удалении хрусталиков из витреальной полости // Проблемы офтальмологии: Итоги и перспективы развития: сб. науч. тр. Уфа, 2001. С. 62-64.
4. *Проничкин Д.В., Иволгина И.В.* Наш опыт факэмульсификации и имплантации интраокулярных линз при гиперметропии высокой степени // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2015. Т. 20. Вып. 3. С. 670-673.
5. *Величко П.Б.* Эффективность одномоментного удаления внутренней пограничной мембраны и факэмульсификации катаракты при лечении рефракторного диффузного диабетического макулярного отека у пациентов, перенесших интравитреальное введение кеналога // В год 85-летия со дня рождения С.Н. Федорова: материалы 4 Евро-Азиатской конференции по офтальмохирургии. Екатеринбург: Издат. дом «Автограф», 2012. С. 165-167.
6. *Тереженко Ю.А., Кривко С.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В.* Спонтанная дислокация заднекамерных интраокулярных линз (ИОЛ) в позднем послеоперационном периоде: частота, причины, осложнения // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: сб. науч. ст. М., 2010. С. 192-195.
7. *Чупров А.Д., Замыров А.А.* Причины возникновения и результаты хирургической коррекции децентрации или люксации интраокулярных линз при отсутствии капсульной поддержки // Российский симпозиум по рефракционной и пластической хирургии: материалы конф. М., 2002. С. 200-202.
8. *Малюгин Б.Э., Головин А.В.* Способ репозиции интраокулярной линзы, дислоцированной или децентрированной вместе с капсульным мешком. Патент РФ. № 2375996. 20.12.2009.
9. *Малюгин Б.Э., Файез Рахим, Демьянченко-Шульга С.К.* Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии – 2005. М., 2005. С. 196-203.
10. *Малюгин Б.Э., Файез Рахим.* Новая техника шовной фиксации дислоцированных эластичных монолитных интраокулярных линз // Современные технологии хирургии катаракты – 2004. М., 2004. С. 230-236.
11. *Manabe S., Oh H., Amino K. et al.* Ultrasound biomicroscopic analysis of posterior chamber intraocular lenses with transscleral sulcus suture // Ophthalmology. 2000. V. 107. P. 2172-2178.
12. *Sewelam A., Ismail A.M., El Serogy H.* Ultrasound biomicroscopy of haptic position after transscleral fixation of posterior chamber intraocular lenses // J. Cataract Refract. Surg. 2001. V. 27. P. 1418-1422.

Поступила в редакцию 28 апреля 2016 г.

UDC 617.7

DOI: 10.20310/1810-0198-2016-21-4-1710-1714

**THE METHOD OF INTRAOCULAR LENS FIXATION IN THE ABSENCE  
OF LENTICULAR CAPSULE ON THE EYES WITH TRAUMATIC IRIS INJURIES  
(A CASE REPORT)**

© M.M. Yablokov<sup>1)</sup>, P.B. Velichko<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Academician S.N. Fyodorov FSBI IRTC “Eye Microsurgery”, Tambov branch of Ministry of Health of Russia  
1 Rasskazovskoe shosse, Tambov, Russian Federation, 392000

E-mail: naukatmb@mail.ru

<sup>2)</sup> Tambov State University named after G.R. Derzhavin  
33 Internatsional'naya St., Tambov, Russian Federation, 392000

E-mail: naukatmb@mail.ru

Violation of the artificial lens position is one of the most frequent complications of the ocular trauma, which leads to the IOL dislocation and capsular bag detachment together with the trauma of the iris. Known methods of the elimination of IOL dislocation may not always be used for IOL reposition with the post-traumatic iris injury up to aniridia. Foreign statistical studies show that a slight IOL decentration may occur in up to 25 % of cases, the marked one – in 3 %, while the overall incidence of dislocations varies from 0.2 to 1.8 %. Because of the constructive peculiarities, the flexible lens resist the external mechanical stress to a lesser extent and therefore are more liable to decentration and dislocation.

*Purpose:* to develop the method of IOL fixation in the absence of lenticular capsule followed trauma with the partial iris detachment.

*Material and methods:* two patients were operated on according to the presented method. In both cases, the reason for IOL dislocation was a blunt ocular trauma occurred 1.5–2.5 months ago. A complete preoperative and postoperative ophthalmological examination was performed for both patients. Preoperative visual acuity with correction was 0.01 and 0.05 respectively.

*Results:* in both cases, we achieved the proper IOL position, no any complications were observed. The presented method of IOL suturing allows restoring the normal anatomical IOL position quickly and safely.

*Conclusion:* the presented method is effective, but demands further revision and development, because there is a risk of the postoperative hypertensive complications.

*Key words:* arthiphakia; IOL; dislocation; aniridia; phacoemulsification; mydriasis

REFERENCES

1. Stebnev S.D., Malov V.M. Spontannaya dislokatsiya intraokulyarnoy linzy vmeste s kapsul'nym meshkom (en block) na glaznoe dno (klinicheskiy sluchay). *Sovremennye tekhnologii khirurgii katarakty*. Moscow, 2009, pp. 187-190.
2. Fabrikantov O.L., Shutova S.V., Aryasov A.S., Goydin A.P. Veroyatnost' razvitiya vtorichnoy katarakty posle fa-koemul'sifikatsii s implantatsiyey IOL. *Oftal'mokhirurgiya – The Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*, 2015, no. 3, pp. 6-12.
3. Machekhin V.A., Chenchik A.D. Khirurgicheskaya taktika pri udalenii khristalikov iz vitreal'noy polosti. *Problemy oftal'mologii: Itogi i perspektivy razvitiya*. Ufa, 2001, pp. 62-64.
4. Pronichkin D.V., Ivolgina I.V. Nash opyt fakoemul'sifikatsii i implantatsii intraokulyarnykh linz pri giper-metropii vysokoy stepeni. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Estestvennye i tekhnicheskie nauki – Tambov University Reports. Series: Natural and Technical Sciences*, 2015, vol. 20, no. 3, pp. 670-673.
5. Velichko P.B. Effektivnost' odnomomentnogo udaleniya vnutrenney pogranichnoy membrany i fakoemul'sifikatsii katarakty pri lechenii refraktornogo diffuznogo diabeticheskogo makulyarnogo oteka u patsientov, perenesshikh intra-vitreal'noe vvedenie kenaloga. *Materialy 4 Evro-Aziatskoy konferentsii po oftal'mokhirurgii “V god 85-letiya so dnya rozhdeniya S.N. Fedorova”*. Yekaterinburg, Publishing House “Avtograf”, 2012, pp. 165-167.
6. Tereshchenko Yu.A., Krivko S.V., Sorokin E.L., Egorov V.V. Spontannaya dislokatsiya zadnekamernykh intraokulyarnykh linz (IOL) v pozdnem posleoperatsionnom periode: chastota, prichiny, oslozhneniya. *Sovremennye tekhnologii kataraktal'noy i refraktsionnoy khirurgii*. Moscow, 2010, pp. 192-195.
7. Chuprov A.D., Zamyrov A.A. Prichiny vozniknoveniya i rezul'taty khirurgicheskoy korrektsii detsentratsii ili lyuk-satsii intraokulyarnykh linz pri otsustvii kapsul'noy podderzhki. *Rossiyskiy simpozium po refraktsionnoy i plasticheskoy khirurgii*. Moscow, 2002, pp. 200-202.
8. Malyugin B.E., Golovin A.V. *Sposob repositsii intraokulyarnoy linzy, dislotsirovannoy ili detsentrirovannoy vmeste s kapsul'nym meshkom*. Patent RF, no. 2375996, 2009.
9. Malyugin B.E., Fayeze Rakhim, Dem'yanchenko-Shul'ga S.K. *Sovremennye tekhnologii kataraktal'noy i refraktsionnoy khirurgii – 2005*. Moscow, 2005, pp. 196-203.

10. Malyugin B.E., Fayez Rakhim. Novaya tekhnika shovnoy fiksatsii dislotsirovannykh elastichnykh monolitnykh intrao-kulyarnykh linz. *Sovremennye tekhnologii khirurgii katarakty – 2004*. Moscow, 2004, pp. 230-236.
11. Manabe S., Oh H., Amino K. et al. Ultrasound biomicroscopic analysis of posterior chamber intraocular lenses with transs-cleral sulcus suture. *Ophthalmology*, 2000, vol. 107, pp. 2172-2178.
12. Sewelam A., Ismail A.M., El Serogy H. Ultrasound biomicroscopy of haptic position after transscleral fixation of posterior chamber intraocular lenses. *J. Cataract Refract. Surg.*, 2001, vol. 27, pp. 1418-1422.

Received 28 April 2016

Яблоков Максим Михайлович, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация, ординатор по специальности «Офтальмология» медицинского института, e-mail: naukatmb@mail.ru  
Yablokov Maksim Mikhaylovich, Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation, Attending Physician of “Ophthalmology” Speciality of Medical Institute, e-mail: naukatmb@mail.ru

Величко Павел Борисович, Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Тамбов, Российская Федерация, зав. 3 офтальмологическим отделением, e-mail: naukatmb@mail.ru  
Velichko Pavel Borisovich, Academician S.N. Fyodorov FSBI IRTC “Eye Microsurgery”, Tambov branch, Tambov, Russian Federation, Head of the 3<sup>rd</sup> Ophthalmologic Department, e-mail: naukatmb@mail.ru