



<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-4-139-143>

# Оптико-реконструктивная операция у пациента с контузионным повреждением глазного яблока и иридодиализом протяженностью в 180 градусов. Клинический случай

Н.П. Соболев, В.В. Тепловодская, М.А. Соболева, А.Ю. Корниенко, Е.П. Судакова ✉

ФГАУ НМИЦ «МНТК "Микрохирургия глаза" им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Бескудниковский бульвар, д. 59а, Москва, 127486, Россия

*Травматические повреждения глазного яблока — актуальная проблема современной офтальмологии, поскольку является одной из основных причин потери зрения у людей трудоспособного возраста. Цель работы — оценить возможность, эффективность и безопасность одномоментного выполнения микроинвазивной оптико-реконструктивной операции (ОРО) в ранние сроки у пациента с последствиями травматического повреждения глазного яблока: набухающей катарактой, дефектом связочного аппарата хрусталика, иридодиализом и травматическим мидриазом. Материал и методы. Под наблюдением находился пациент В. 27 лет с диагнозом «ОС: состояние после контузионного повреждения глазного яблока: травматическая катаракта, набухающая, подвывих хрусталика II степени, травматический мидриаз, иридодиализ (протяженностью в 180°)». Острота зрения (ОЗ) OS — правильная светопроекция. Пациенту проведена ОРО левого глаза: факоаспирация набухающей катаракты с имплантацией внутрикапсульного кольца и интраокулярной линзы (ИОЛ) в сочетании с закрытой иридопластикой. Результаты. Интраоперационные осложнения отсутствовали. В послеоперационном периоде ОЗ составила 0,6 н/к, внутриглазное давление сохранялось стабильным, ИОЛ центрирована в капсульном мешке, швы радужки состоятельны, зрачок округлой формы, центрирован, диаметр — 4 мм. Пациент удовлетворен косметическим и функциональным результатом хирургического лечения. Заключение. Одномоментное выполнение иридопластики в сочетании с хирургией катаракты является эффективным и безопасным методом хирургического лечения пациента с травматическим повреждением радужной оболочки и хрусталика.*

**Ключевые слова:** иридодиализ; травматический мидриаз; набухающая катаракта; контузионная катаракта; оптико-реконструктивная операция

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Для цитирования:** Соболев Н.П., Тепловодская В.В., Соболева М.А., Корниенко А.Ю., Судакова Е.П. Оптико-реконструктивная операция у пациента с контузионным повреждением глазного яблока и иридодиализом протяженностью в 180 градусов. Клинический случай. Российский офтальмологический журнал. 2022; 15 (4): 139-43. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-4-139-143>

# Optical and reconstructive surgery of a patient with a contusion damage of the eyeball and iridodialysis of 180 degrees: a clinical case

Nikolay P. Sobolev, Victoriia V. Teplovodskaya, Maria A. Soboleva, Anna Yu. Kornienko, Ekaterina P. Sudakova ✉

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, 59a, Beskudnikovsky Blvd., Moscow, 127486, Russia  
sudakovaekp@gmail.com

*Traumatic eyeball damages is a topical issue in present-day ophthalmology as they constitute one of the main causes of vision loss in people of working age. **Purpose:** to assess the feasibility, effectiveness and safety of one-time early-stage microinvasive optical reconstructive surgery of a patient with traumatic eyeball damage consequences: a swelling cataract, lens ligamentous apparatus defect, iridodialysis, and traumatic mydriasis. **Material and methods.** Patient V., 27, was under observation with the following diagnosis: “OS — condition after a contusion damage to the eyeball: traumatic swelling cataract; stage II subluxation of the lens; traumatic mydriasis, iridodialysis of 180 degrees”. OS visual acuity — correct light projection. The patient underwent an ORO of the left eye: phacoaspiration of a swelling cataract with implantation of an intracapsular ring and an intraocular lens in combination with closed iridoplasty. **Results.** No intraoperative complications took place. In the postoperative period, the best corrected visual acuity was 0.6, IOP remained stable, the lens was centered in the capsular bag, the iris sutures were consistent, the pupil rounded, centered, 4 mm in diameter. The patient felt satisfied with the cosmetic and functional result of surgery. **Conclusion.** One-time iridoplasty in combination with cataract surgery is an effective and safe method of surgical treatment of traumatically damaged iris and lens.*

**Keywords:** iridodialysis; traumatic mydriasis; swelling cataract; contusion cataract; optical reconstructive surgery

**Conflict of interests:** the authors declare no conflict of interest.

**Financial disclosure:** no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

**For citation:** Sobolev N.P., Teplovodskaya V.V., Soboleva M.A., Kornienko A.Yu., Sudakova E.P. Optical and reconstructive surgery of a patient with a contusion damage of the eyeball and iridodialysis of 180 degrees: a clinical case. Russian ophthalmological journal. 2022; 15 (4): 139-43 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-4-139-143>

Травматические повреждения глазного яблока, которые являются одной из основных причин потери зрения у людей трудоспособного возраста, остаются актуальной проблемой современной офтальмологии. Частота глазного травматизма в России, по данным последних лет, достигает 114,5 чел. на 100 тыс. населения [1]. Особенностью травматического поражения глазного яблока является полиморфизм клинических проявлений и высокая встречаемость сочетанной патологии. К наиболее частым последствиям травмы глаза относятся комбинированные повреждения структур переднего отрезка глаза — радужной оболочки и хрусталика, проявляющиеся полной или частичной аниридией, мидриазом, иридодиализом, тотальным помутнением хрусталика, а также нередко случаи их сочетания [2–4]. Все эти состояния сопровождаются жалобами пациента на светобоязнь, отсутствие возможности фокусировки, двоение изображения (диплопию), нежелательные оптические феномены. Кроме того, радужка служит анатомической разделительной диафрагмой между передним и задним отрезками глаза, поэтому ее отсутствие способствует нарушению гидродинамики, приводящим к возникновению вторичной глаукомы, дистрофии роговицы, кистозного макулярного отека, риску формирования ретинальных разрывов, отслойки сетчатки [5]. Следует также учитывать, что следствием травмы часто является патология связочного аппарата хрусталика, что дополнительно осложняет хирургическое лечение. Травматические повреждения переднего отрезка глазного яблока приводят не только к снижению остроты и качества зрения, но и возникновению выраженного косметического дефекта, препятствуя соци-

альной адаптации лиц трудоспособного возраста. С целью создания искусственной диафрагмы, уменьшения световых aberrаций и повышения остроты зрения у пациентов с поражением радужки и хрусталика выполняют многоэтапные оптико-реконструктивные операции (ОРО) [6]. Одним из возможных вариантов ОРО является пупилло- и иридопластика в сочетании с хирургией катаракты.

**ЦЕЛЬ** работы — оценить возможность, эффективность и безопасность одномоментного выполнения ОРО в ранние сроки (4 мес после травмы) у пациента с последствиями травматического повреждения глазного яблока — набухающей катарактой, дефектом связочного аппарата хрусталика, иридодиализом и травматическим мидриазом.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Пациент В., 27 лет, поступил в МНТК «МГ» им. С.Н.Федорова с жалобами на резкое снижение зрения левого глаза. Из анамнеза: в мае 2020 г. во время игры в пейнтбол снял защитные очки и получил тупую травму пейнтбольным мячиком в левый глаз, к врачу по месту жительства обратился спустя 3 нед. При обращении в МНТК «МГ» им. С.Н. Федорова спустя 4 мес после травмы выставлен диагноз: «OS — состояние после контузионного повреждения глазного яблока: травматическая катаракта, набухающая, подвывих хрусталика II степени, травматический мидриаз, иридодиализ (протяженностью 180°)».

Данные дооперационного обследования: острота зрения (Vis) OD — 1,0; OS — правильная светопроекция, внутриглазное давление (ВГД) (пневмотонометрия) пра-

вого глаза — 18 мм рт. ст.; левого глаза — 24 мм рт. ст. Данные биомикроскопии: OU — роговица прозрачная, влага передней камеры прозрачна; OD — передняя камера средней глубины, радужка структурна, глубже лежащие структуры — без видимой патологии; OS — травматический мидакриз, передняя камера мелкая, отрыв радужки с 10 до 4 ч, иридофакодонез, тотальное помутнение хрусталика, подвывих хрусталика II степени, глазное дно не офтальмоскопируется (рис. 1). Данные ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) (SONOMED, США) OS: дислокация хрусталика книзу внутри, связочный аппарат частично сохранен (дефект в наружном сегменте), волокна цинновых связок растянуты. Подсчет эндотелиальных клеток (ПЭК) правого глаза — 2678 кл/мм, левого глаза — 2587 кл/мм. По данным ультразвукового В-сканирования (SONOMED, США) OU: ободочки прилегают.

Пациенту проведена ОРО OS: факоаспирация катаракты с имплантацией внутрикапсульного кольца (ВКК) и

интраокулярной линзы (ИОЛ) в сочетании с закрытой иридопластикой (пупиллопластика). Первым этапом выполнено удаление набухающего хрусталика. Учитывая молодой возраст пациента и травматический тип катаракты, хрусталик удалили бимануально методом ирригации-аспирации (высота ирригационной емкости не более 80 см, вакуум не выше 250 мм рт. ст.) (рис. 2, А). Вторым этапом, с целью компенсации дефектов связочного аппарата хрусталика, имплантировалось ВКК (рис. 2, Б) с его интрасклеральной шовной фиксацией на 12 ч тремя узловыми швами полипропиленом 9.0. Далее проводилось трансксклеральное подшивание корня радужки с 4 до 10 ч в 1,5 мм от лимба (рис. 2, В). Следующим этапом операции имплантировалась мягкая ИОЛ с фиксацией в капсульный мешок (рис. 2, Г). На заключительном этапе проводилась интраоперационная оценка эластичности-ригидности ткани радужки, позволяющая оценить возможность выполнения закрытой иридопластики-пупиллопластики, которая включала в себя наложение 3 узловых швов полипропиленом 10.0 на 2, 7:30 и 11:30 ч, позволяющих сформировать зрачковое отверстие (рис. 2, Д).



**Рис. 1.** Вид глаза до операции. Помутнения хрусталика и иридодиализ с 10 до 4 ч

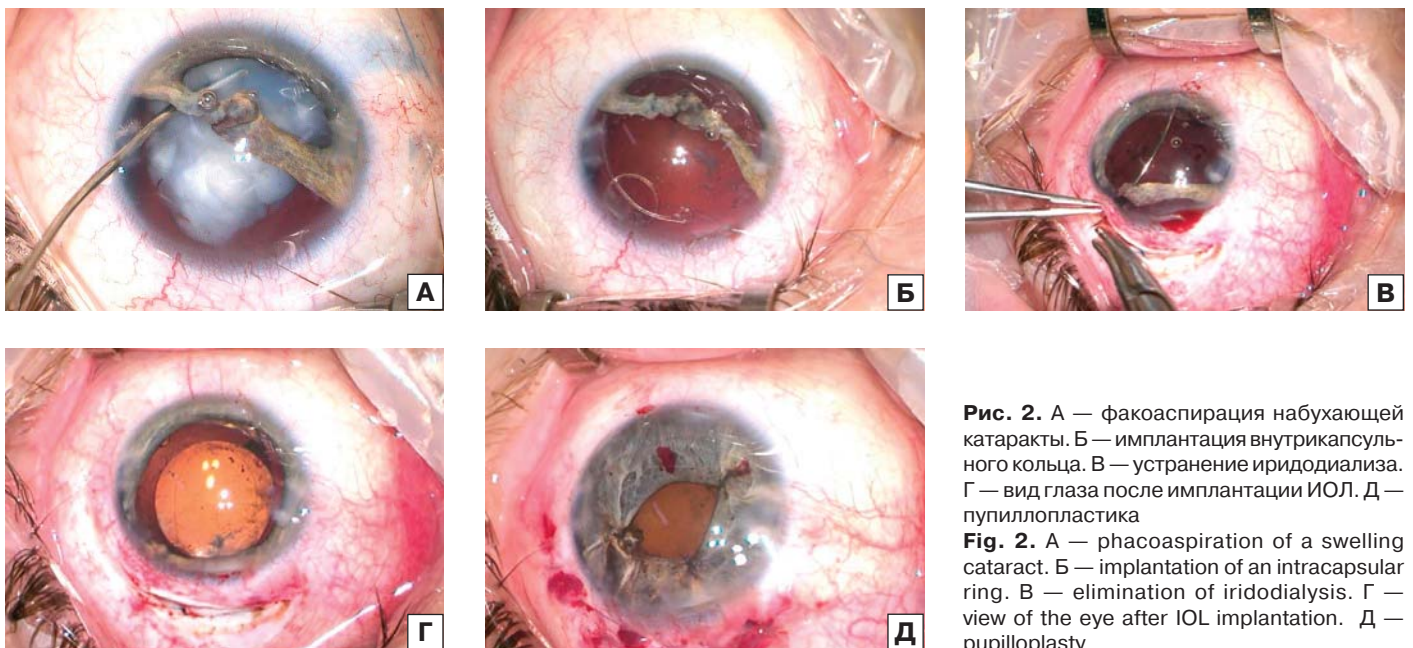
**Fig. 1.** View of the eye before surgery. Lens opacities and iridodialysis from 10 to 4 hours

## РЕЗУЛЬТАТЫ

На 1-е сутки после операции Vis OS — 0,4 н/к; ВГД OS — 20 мм рт. ст. Данные биомикроскопии OS: незначительная гиперемия в области швов, роговица и влага передней камеры прозрачны, передняя камера средней глубины, линза центрирована в капсульном мешке, швы радужки состоятельны, зрачок округлой формы, центрирован, диаметр — 4 мм.

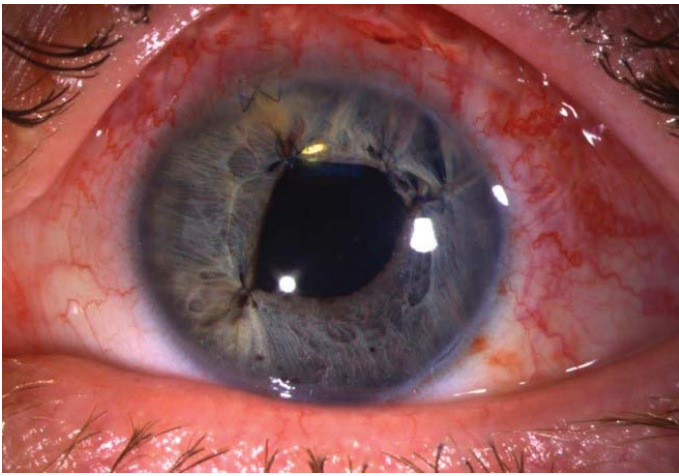
На 3-и сутки после операции Vis OS — 0,5 н/к; ВГД OS сохранялось стабильным и составляло 20 мм рт. ст. Данные биомикроскопии OS: роговица и влага передней камеры прозрачны, передняя камера средней глубины, линза центрирована в капсульном мешке, швы радужки состоятельны, зрачок округлой формы, центрирован, диаметр 4 мм (рис. 3). Данные УБМ OS: глубина передней камеры от эндотелия — 3,87 мм, ИОЛ центрирована в капсульном мешке, в верхнем и наружном сегментах цилиарное тело субатрофично, ПЭК OS — 2352 кл/мм.

Спустя 6 мес после операции острота зрения OS незначительно повысилась и составляла 0,6 н/к, ВГД OS —

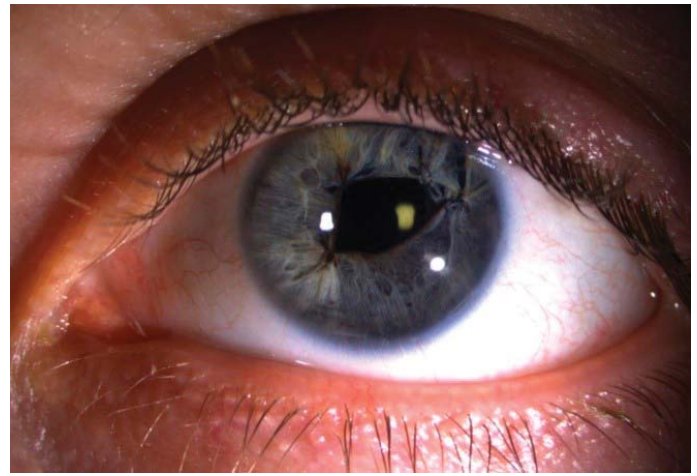


**Рис. 2.** А — факоаспирация набухающей катаракты. Б — имплантация внутрикапсульного кольца. В — устранение иридодиализа. Г — вид глаза после имплантации ИОЛ. Д — пупиллопластика

**Fig. 2.** А — phacoemulsification of a swelling cataract. Б — implantation of an intracapsular ring. В — elimination of iridodialysis. Г — view of the eye after IOL implantation. Д — pupilloplasty



**Рис. 3.** Вид глаза на 3-и сутки после операции  
**Fig. 3.** View of the eye on the 3rd day after surgery



**Рис. 4.** Вид глаза спустя 6 мес после операции  
**Fig. 4.** View of the eye 6 months after surgery

18 мм рт. ст. Пациент был удовлетворен косметическим и функциональным результатом хирургического лечения.

### ОБСУЖДЕНИЕ

На сегодняшний день из-за высокой скорости развития малоинвазивных технологий и микрохирургического оборудования у хирургов нет единого алгоритма ведения пациентов с травматическими повреждениями глаза. При посттравматических повреждениях глазного яблока обычно прибегают к отсроченному хирургическому вмешательству, так как до года могут сохраняться нарушения гематофтальмического барьера и гидродинамики глаза [7]. Однако наличие таких факторов, как набухающая катаракта, отслойка сетчатки, патология роговицы, является исключением и требует раннего вмешательства. Тем не менее вопрос о сроках выполнения ОРО и их объеме остается дискуссионным. С одной стороны, более привычным считается выполнение ОРО в отдаленные сроки после травмы (более 9 мес — 1 года) с учетом нормализации нейрососудистых механизмов, гидродинамики глаза и купирования посттравматического воспалительного состояния [8]. С другой стороны, наличие сочетанной патологии, например набухающей катаракты, протяженных передних и задних синехий, заставляет в некоторых случаях прибегнуть к выполнению ОРО в ранние сроки, что является нестандартным подходом, однако способствует ускоренной реабилитации пациентов. Таким образом, раннее устранение поврежденных, реактивных тканей глаза как основного фактора возможного развития воспалительных и аутоиммунных реакций и восстановление анатомо-топографических соотношений интраокулярных структур предотвращают тяжелое течение посттравматических процессов в послеоперационном периоде, а также ускоряют процесс восстановления зрительных функций и сроки социальной реабилитации [9, 10]. В рассмотренном клиническом случае благодаря своевременному обращению пациента, отсутствию ригидности ткани радужки и сохранению ее способности к расправлению, оказалось возможным выполнение ОРО в полном объеме с устранением обширного иридодиализа протяженностью 180° и формированием зрачка. Адекватная иридопластика в сочетании с интраокулярной коррекцией позволяет достичь правильного анатомо-топографического соотношения внутриглазных структур, что благотворно влияет на формирование зрительного образа, предотвращая возник-

новение посттравматических осложнений. Имплантация ВКК правильного диаметра актуальна у пациентов после контузионного поражения глазного яблока, так как у них часто наблюдается подвывих хрусталика различной степени, который является одним из наиболее неблагоприятных и осложняющих факторов в хирургии катаракты [11]. Имплантация ВКК способствует предварительному расправлению капсульного мешка, его сводов и созданию натяжения в местах дефектов цинновой связки, хотя при этом не устраняется сама слабость связочного аппарата хрусталика, поэтому данный метод, хотя и эффективен, однако не всегда обеспечивает стабилизацию капсулы хрусталика [12]. Трансклеральная фиксация ВКК является безопасным и эффективным методом профилактики дислокации ИОЛ в случаях с неудовлетворительной связочной поддержкой [13]. Одновременное выполнение многоэтапной ОРО способствует полноценной социальной адаптации пациента в ранние сроки. Несомненно, выполнение закрытой иридопластики в комплексе с фактоэмульсификацией катаракты и имплантацией ИОЛ (и имплантацией ВКК при необходимости) является приоритетным направлением в оптико-реконструктивной хирургии и позволяет обеспечить реабилитацию пациента в короткие сроки [10]. Однако такой вид вмешательства относится к категории сложных, требует особой аккуратности и опыта хирурга, тщательной предоперационной подготовки и индивидуального подхода в каждом конкретном случае [5].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом возможностей современной офтальмохирургии выполнение сочетанных ОРО в ранние сроки позволяет достичь высокого функционального и косметического результата, снизив выраженность воспалительной реакции в отдаленном послеоперационном периоде. Одновременное выполнение иридопластики в сочетании с хирургией катаракты является эффективным и безопасным методом хирургического лечения пациента с травматическим повреждением радужной оболочки и хрусталика.

#### Литература/References

1. Ченцова Е.В., Алексеева И.Б., Иванов А.Н. Этиология современной закрытой травмы органа зрения, по данным специализированного стационара. Евразийский союз ученых. 2020; 1 (70): 46–9. [Chentsova E.V., Alekseeva I.B., Ivanov A.N. Current problems of eye contusion trauma according to specialized inpatient clinic data. European Union of Scientists.

2020; 1 (70): 46–9 (in Russian)]. <https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.1.70.532>

2. Пиеницына Е.С., Мартынова И.В. Неотложная помощь при травмах глаза и его придаточного аппарата. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. 2018; 3: 49–58. [Pshenitsina E.S., Martynova I.V. Emergency help for eye trauma. Bulletin of Semashko National research institute of public health. 2018; 3: 49–58 (in Russian)].
3. Гундорова Р.А., Алексеева И.Б., Хральцова М.А. Комплексный подход к хирургическому лечению постконтузионного иридоциклодиализа с повреждением хрусталика. Офтальмология. 2012; 9 (3): 29–32. [Gundorova R.A., Alekseeva I.B., Khraltsova M.A. Surgical treatment of postcontusional iridocyclodialysis with lens damage. Ophthalmology in Russia. 2012; 9 (3): 29–32 (in Russian)].
4. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмотравматология. Москва: Медицина; 2007. [Gundorova R.A., Stepanov A.V., Kurbanova N.F. Modern ophthalmotraumatology. Moscow: Meditsina; 2007 (in Russian)].
5. Дьяченко Ю.Н., Сорокин Е.Л. Современные возможности оптико-реконструктивной микрохирургии глаз с аниридией. Дальневосточный медицинский журнал. 2013; 1: 71–3. [Diyachenko Yu.N., Sorokin E.L. Modern possibilities of opto-reconstructive microsurgery of eyes with aniridia. Far Eastern medical journal. 2013; 1: 71–3 (in Russian)].
6. Соболев Н.П., Бессарабов А.Н., Шкандина Ю.В., Соболева М.А. Обоснованный выбор хирургического способа реабилитации пациентов с дефектами радужки. Саратовский научно-медицинский журнал. 2020; 16 (2): 652–5. [Sobolev N.P., Bessarabov A.N., Shkandina Yu.V., Soboleva M.A. Reasonable choice of a surgical method for rehabilitation of patients with defects of the iris. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2020; 16 (2): 652–5 (in Russian)].
7. Бойко Э.В., Шишкин М.М., Чурашов С.В., Абрамов А.А. Отсроченная первичная хирургическая обработка с одномоментной оптикореconstructивной хирургией при открытой травме глаза. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2007; 4 (20): 48–52. [Bojko E.V., Shishkin M.M., Churashov S.V., Abramov A.A. Delayed primary surgical treatment with simultaneous optical reconstructive surgery for open eye injury. Vestnik Rossijskoj voenno-meditsinskoj akademii. 2007; 4 (20): 48–52 (in Russian)].
8. Поздеева Н.А., Пауштаев Н.П. Искусственная иридохрусталиковая диафрагма в хирургическом лечении аниридии. Чебоксары; 2012. [Pozdeeva N.A., Pashtaev N.P. Artificial iris lens diaphragm in the surgical treatment of aniridia. Cheboksary; 2012 (in Russian)].
9. Соболев Н.П., Афанасьева Д.С. Одномоментное проникающее ранение обоих глаз (случай из практики). Офтальмохирургия. 2016; 1: 68–72. [Sobolev N.P., Afanasyeva D.S. Simultaneous penetrating injury in both eyes (a case report). Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 2016; 1: 68–72 (in Russian)].
10. Шантурова М.А., Сташкевич С.В. Реконструктивная микроинвазивная хирургия переднего отрезка глазного яблока. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2009; 5–6 (69–70): 49–51. [Shanturova M.A., Stashkevich S.V. Reconstructive microinvasive surgery of the anterior segment of the eyeball. Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal). 2009; 5–6 (69–70): 49–51 (in Russian)].
11. Пауштаев Н.П., Куликов И.В. Хирургия катаракты с подвывихом хрусталика. Практическая медицина. 2017; Т. 2. 9 (110): 155–7. [Pashtaev N.P., Kulikov I.V. Subluxated cataract surgery. Practical medicine. 2017; Vol. 2. 9 (110): 155–7 (in Russian)].
12. Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. Возможности профилактики дислокации комплекса «ИОЛ — капсульный мешок» у больных с легкой степенью подвывиха хрусталика при выполнении факоэмульсификации возрастной катаракты. Оригинальные статьи. Офтальмологические ведомости. 2012; 5 (3): 42–7. [Belonoshenko Y.V., Sorokin Y.L. Prevention of “IOL — capsular bag” dislocation in patients with mild degree of lens subluxation at the time of cataract phacoemulsification. Ophthalmological statements. 2012; 5 (3): 42–7 (in Russian)].
13. Yang C.-S., Chao Y.-J. Long-term outcome of combined vitrectomy and transscleral suture fixation of posterior chamber intraocular lenses in the management of posteriorly dislocated lenses.

**Вклад авторов в работу:** Н.П. Соболев, В.В. Тепловодская — разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных и их интерпретация; М.А. Соболева, А.Г. Корниенко — сбор данных, написание статьи; Е.П. Судакова — финальная подготовка статьи к публикации.  
**Authors' contribution:** N.P. Sobolev, V.V. Teplovodskaya — concept and design of the study, data collection and interpretation; M.A. Soboleva, A.Yu. Kornienko — data collection, writing of the article; E.P. Sudakova — final preparation of the article for publication.

*Поступила: 29.10.2021. Переработана: 20.11.2021. Принята к печати: 23.11.2021*  
*Originally received: 29.10.2021. Final revision: 20.11.2021. Accepted: 23.11.2021*

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Бескудниковский бульвар, д. 59а, Москва, 127486, Россия

**Николай Петрович Соболев** — канд. мед. наук, главный врач  
**Виктория Вячеславовна Тепловодская** — канд. мед. наук, врач-офтальмохирург

**Мария Александровна Соболева** — аспирант

**Анна Юрьевна Корниенко** — врач-ординатор

**Екатерина Павловна Судакова** — врач-ординатор

**Для контактов:** Екатерина Павловна Судакова,  
sudakovaekp@gmail.com

S. Fyodorov Eye Microsurgery Center, 59a, Beskudnikovsky Blvd., Moscow, 127486, Russia

**Nikolay P. Sobolev** — Cand. of Med. Sci., chief physician

**Victoriia V. Teplovodskaya** — Cand. of Med. Sci., ophthalmic surgeon

**Maria A. Soboleva** — PhD student

**Anna Yu. Kornienko** — resident

**Ekaterina P. Sudakova** — resident

**Contact information:** Ekaterina P. Sudakova,  
sudakovaekp@gmail.com