



<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-88-92>

Оптико-реконструктивное лечение пациента с эссенциально-мезодермальной дистрофией радужки

Н.П. Соболев¹✉, С.А. Борзенко¹, М.А. Соболева¹, Ю.В. Шкандина², Е.П. Судакова²

¹ ФГАУ НМИЦ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России, Бескудниковский бульвар, д. 59а, Москва, 127486, Россия

² Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, Москва, 119435, Россия

Эссенциально-мезодермальная дистрофия радужки (ЭМДР) является разновидностью иридокорнеального эндотелиального синдрома и имеет хроническое прогрессирующее течение. Манифестирует с формирования в прикорневой зоне радужной оболочки локального фиброза, что в дальнейшем приводит к подтягиванию корня радужки и деформации зрачка. Цель работы — оценить результаты современного высокотехнологичного хирургического лечения пациента с ЭМДР, позволяющего повысить зрительные функции, предупредить декомпенсацию внутриглазного давления (ВГД), достигнуть желаемого косметического эффекта. Материал и методы. Под наблюдением находился пациент Р. 48 лет с диагнозом: «ОУ — ЭМДР, гиперметропия слабой степени, роговичный астигматизм, пресбиопия». С целью профилактики развития вторичной глаукомы, коррекции аномалий рефракции произведена факоэмульсификация с имплантацией мультифокальной торической интраокулярной линзы, синехиотомия, пластика радужки. Результаты. Интраоперационные осложнения отсутствовали. В раннем послеоперационном периоде пациент отмечал повышение остроты зрения со стабилизацией к 6-му месяцу, значимое снижение нежелательных оптических явлений (glare, halo) и был удовлетворен послеоперационным косметическим результатом. Уровень ВГД стабилизировался к 6-му месяцу после операции и находился в пределах допустимых значений к 9-му месяцу послеоперационного наблюдения. На контрольных сканограммах ультразвуковой биомикроскопии: «ОУ — роговица прозрачная, передняя камера меньше средней глубины, радужка — строма расслоена, угол передней камеры открыт на большем протяжении, цилиарное тело интактно, зрачок в центре, ИОЛ в капсульном мешке». Заключение. Описанный клинический случай демонстрирует успешность активного хирургического лечения редкой разновидности иридокорнеального эндотелиального синдрома, повышение зрительных функций, достижение желаемого косметического эффекта, улучшение качества жизни пациента трудоспособного возраста.

Ключевые слова: эссенциально-мезодермальная дистрофия радужки; факоэмульсификация; синехиотомия; пластика радужки

Конфликт интересов: отсутствует.

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

Для цитирования: Соболев Н.П., Борзенко С.А., Соболева М.А., Шкандина Ю.В., Судакова Е.П. Оптико-реконструктивное лечение пациента с эссенциально-мезодермальной дистрофией радужки. Российский офтальмологический журнал. 2021; 14 (3): 88-92. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-88-92>

Optical reconstructive treatment of a patient with essential mesodermal dystrophy of the iris

Nikolay P. Sobolev¹, Sergey A. Borzenok¹, Maria A. Soboleva¹, Yuliana V. Shkandina², Ekaterina P. Sudakova²

¹ S. Fyodorov Eye Microsurgery Center, 59a, Beskudnikovskiy Blvd., Moscow, 127486, Russia

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 2, Bldg.4, Bol'shaya Pirogovskaya St., Moscow, 119435, Russia
dr.soboleva.MA@yandex.ru

*Essentially mesodermal iris dystrophy (EMID) is a type of iridocorneal endothelial syndrome and has a chronic progressing character. It is observable after a local fibrosis is formed in the outer border of the iris, which subsequently causes the peripheral iris to pull up and leads to pupil deformation. **Purpose:** to evaluate the outcome of modern high-tech surgical treatment, which improves visual functions, prevents the decompensation of intraocular pressure and ensures a cosmetic effect. **Materials and methods.** Patient R., 48 yrs, was diagnosed with OU EMID, low hyperopia, astigmatism, and presbyopia. In order to prevent the development of secondary glaucoma and correct refractive anomalies, the patient was subjected to phacoemulsification with implantation of a multifocal toric IOL, synechiotomy, and iris plastic surgery. MTIOL was calculated using the VERION™ Image Guided System navigation computing complex (Alcon, USA) and the IOLMaster® 700 optical biometer (Carl ZEISS, Germany). **Results.** In early post-surgery period, the patient noted an increase in visual acuity, stabilized by the 6th month, a significant decrease of undesirable optical phenomena (glare, halo) and was satisfied with the postoperative cosmetic result. The level of intraocular pressure also stabilized by the 6th month after surgery and remained within the reference range by the 9th month. No intraoperative complications were observed. Control UBM scans showed transparent OU cornea, anterior chamber being shallower than the average depth, exfoliated stroma of the iris, moderate anterior chamber angle, intact ciliary body, centrally located pupil, IOL in capsule bag. **Conclusion.** The case describes a successful outcome of surgical treatment of a rare variety of iridocorneal endothelial syndrome, increase in visual functions, achievement of the desired cosmetic effect, and improvement in the quality of life of the working age patient.*

Keywords: iris mesodermal dystrophy; iridocorneal endothelial syndrome; phacoemulsification; synechiotomy; iris plastic surgery

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

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

For citation: Sobolev N.P., Borzenok S.A., Soboleva M.A., Shkandina Yu.V., Sudakova E.P. Optical reconstructive treatment of a patient with essential mesodermal dystrophy of the iris. Russian ophthalmological journal. 2021; 14 (3): 88-92 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-88-92>

Эссенциально-мезодермальная дистрофия радужки (ЭМДР) является разновидностью иридокорнеального эндотелиального синдрома и имеет хроническое прогрессирующее течение [1]. При данном заболевании преобладающим симптомом является выраженная атрофия радужки, вплоть до образования в ней сквозных отверстий [2]. ЭМДР манифестирует с формирования в прикорневой зоне радужной оболочки локального фиброза, что приводит к подтягиванию корня радужки и деформации зрачка [3, 4]. Разрастание фиброзной ткани в углу передней камеры (УПК), гониосинехии и передние синехии приводят у большинства пациентов к повышению офтальмотонуса с развитием вторичной глаукомы [1, 5]. Согласно данным литературы, в процесс, как правило, вовлекается один глаз, типичные пациенты — женщины молодого и среднего возраста, главным образом в возрасте 20–30 лет [2]. Этиопатогенез данного заболевания в настоящий момент недостаточно изучен. Исследователи придают значение таким факторам, как мезодермальный дисгенез, наследственная неполноценность трофической иннервации радужки, нейротрофические нарушения в организме, аллергические реакции, нарушение белкового обмена [3, 6, 7]. Дефекты радужной оболочки приводят к возникновению сферических и хроматических аберраций, диплопии, бликов, выраженной светобоязни, косметическому дефекту и к значительному снижению остроты зрения [8].

ЦЕЛЬ исследования — оценить результаты современного высокотехнологического хирургического лечения пациента с ЭМДР, позволяющего повысить зрительные

функции, предупредить декомпенсацию внутриглазного давления (ВГД), достигнуть желаемого косметического эффекта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находился пациент Р. 48 лет, который обратился в ноябре 2018 г. в клинику МНТК «МГ» с предварительным диагнозом: «OU — ЭМДР, гиперметропия слабой степени, астигматизм, пресбиопия». Основные жалобы при поступлении: в течение 2 лет пациент отмечал боли ломящего характера в обоих глазах, переходящее двоение, блики, засветы, искажение, затуманивание зрения, после 35 лет — постепенное, прогрессирующее снижение остроты зрения вблизи, затрудненность чтения без очков, снижение остроты зрения вдаль последние 5–6 лет (менял очки 5 раз в год).

Из семейного анамнеза известно, что в ряде поколений ЭМДР не проявлялась. Соматически практически здоров. В молодом возрасте пациент не замечал косметического дефекта, связанного с радужной оболочкой, однако близкие подчеркивали ее своеобразие. У детей пациента ЭМДР не обнаружена. В анамнезе — частые удары по голове бытового характера. В клинику обратился в связи с ухудшением зрительных функций, отсутствием удовлетворенности от очковой коррекции.

Данные дооперационного обследования: острота зрения (Vis) OD = 0,1 sph +2,5 cyl +2,0 ax 45 = 1,0; Vis OS = 0,3 sph +2,0 cyl +0,5 ax 135 = 1,0; ВГД: OD 17 мм рт. ст.,

OS 18 мм рт. ст.; кератометрия (К): OD K1 43.25 ax 145; K2 45.00 ax 55, OS K1 43.75 ax 25; K2 44.50 ax 115; плотность эндотелиальных клеток: OD — 2264 мм², OS — 1267 мм². Биомикроскопия: OU — оптические среды прозрачны, передняя камера (ПК) меньше средней глубины, неравномерная. Радужка рыхлая, губчатого строения, субатрофичная, расколена с участками истончения мезодермального листка. Зрачок эктопирован кверху, неправильной, овальной формы, реакция зрачка сохранена частично, ограничивается фиброзными тяжами.

OD — грубые передние синехии на 2, 8 и 10 ч простираются от зрачковой каймы до УПК. В верхней половине радужной оболочки определяются небольшие, причудливой формы сквозные дырчатые дефекты. Наблюдается исход выворота пигментной каймы — ее фиброз (рис. 1). OS — передняя подковообразная гониосинехия во внутреннем, нижнем, наружном сегментах, простирающаяся от поверхности радужки до угла передней камеры. По всей радужке определяются различные по форме и размеру дырчатые дефекты.

OU: хрусталик — факосклероз, глазное дно: диск зрительного нерва — бледно-розовый, э/д = 0,3; макулярная зона — без видимой патологии.

Гониоскопия: OU — передние гониосинехии, УПК облитерирован на большом протяжении. Данные оптической когерентной томографии (ОКТ) Visante OCT (Carl Zeiss,

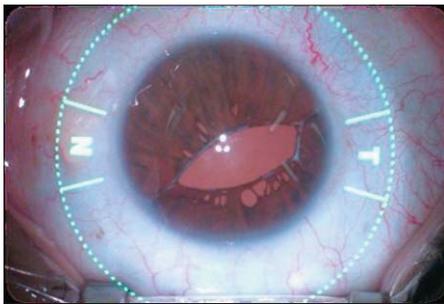


Рис. 1. OD до операции
Fig. 1. OD before surgery

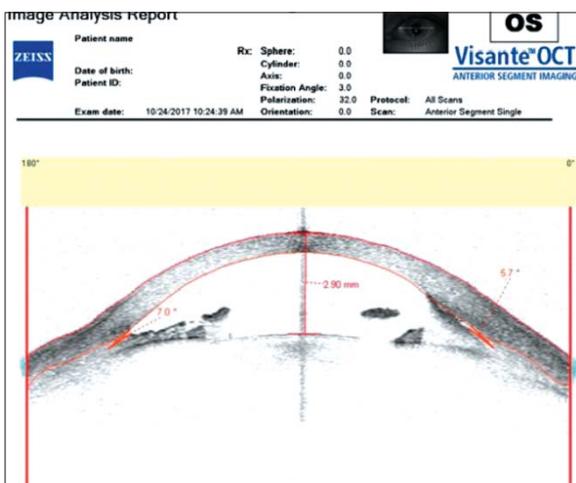


Рис. 2. Передние синехии, простирающиеся от зрачковой каймы до УПК. Расслоение стромы ткани радужки, УПК облитерирован на большом протяжении

Fig. 2. The anterior synechia, extending from the pupil border to the anterior chamber angle. Stratification of the stroma of the iris tissue, the angle of the anterior chamber is obliterated over a large extent

Германия): OU — УПК частично закрыт, общей протяженностью на OD не более 30 %, на OS — более 50 %, ПК меньше средней глубины, расслоение стромы ткани радужки (рис. 2).

Ультразвуковая биомикроскопия (УБМ) Eye Cubed (Elex, Австралия): OU — роговица прозрачная, ПК меньше средней глубины, неравномерная, расслоение стромы ткани радужки, передние гониосинехии, УПК облитерирован на большем протяжении

Компьютерная кератотопография (Томеу, Япония): OU — сложный прямой правильный гиперметропический астигматизм, который позволил рекомендовать пациенту реабилитацию с помощью торических интраокулярных линз (рис. 3).

С целью профилактики развития вторичной глаукомы и коррекции аномалий рефракции была произведена факоэмульсификация (ФЭ) с имплантацией мультифокальной торической интраокулярной линзы (МТИОЛ), синехиотомия, закрытая иридопластика. Основные технические особенности ФЭ включали выполнение уменьшенного в диаметре переднего капсулорексиса (4 мм), а также использование максимально щадящих режимов ФЭ: снижение значений ирригации-аспирации (высота ирригационной емкости не более 80 см, вакуум не выше 250 мм рт. ст.), ультразвук в пульсовом режиме (80 пульсов в минуту) с дробной подачей и уменьшенной до 40 % мощностью.

Расчет МТИОЛ проводили с использованием данных навигационного вычислительного комплекса Verion™ Image Guided System (Alcon, США) и оптического биометра IOLMaster® 700 (Carl Zeiss, Германия).

РЕЗУЛЬТАТЫ

При проведении хирургического вмешательства осложнений не выявлено. В раннем послеоперационном периоде при контрольных осмотрах через 1 нед, 1 мес, 6 мес, 9 мес пациент отмечал повышение остроты зрения со стабилизацией к 6-му месяцу, значимое снижение нежелательных оптических феноменов (glare, halo) и удовлетворенность послеоперационным косметическим результатом (рис. 4).

Через 9 мес после операции Vis OD = 0,5 cyl -1,0 ax 140 = 0,9; Vis OS = 0,9 sph -0,5; cyl -0,5 ax 120 = 0,9 (четче). Уровень ВГД стабилизировался к 6-му месяцу после операции и находился в пределах нормативных значений к 9-му месяцу послеоперационного наблюдения: OD — 13 мм рт. ст., OS — 15 мм рт. ст.

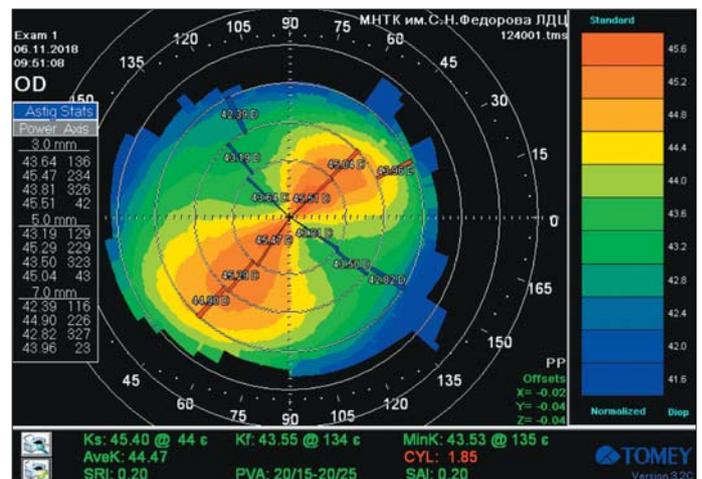


Рис. 3. OD: сложный прямой правильный гиперметропический астигматизм

Fig. 3. OD: complex direct with-the-rule hyperopic astigmatism

Гониоскопия: OU — единичные перемычки, УПК открыт на большом протяжении, степень пигментации — 3 (рис. 5).

УБМ: OD — роговица прозрачная, ПК меньше средней глубины, расслоение стромы радужки, УПК открыт на большом протяжении, цилиарное тело интактно, зрачок в центре, на 12 ч зрачковый край сформирован за счет наложения узлового шва на радужку, ее толщина в данной зоне больше за счет дубликатуры тканей, находится в интимной близости с ИОЛ, находящейся в капсульном мешке (рис. 6). OS — роговица прозрачная, ПК меньше средней глубины, расслоение стромы радужки, радужка приподнята и контактирует с эндотелием роговицы 0,43 мм², УПК открыт на большом протяжении, цилиарное тело интактно, зрачок в центре, ИОЛ в капсульном мешке.

Данные ОКТ: OU — открытый УПК на большом протяжении, по сравнению с дооперационными данными увеличилась глубина ПК, расслоение стромы ткани радужки стабилизировано, тенденции к прогрессированию дистрофии не отмечено, зрачок расположен центрально, ИОЛ центрирована, находится в капсульном мешке.

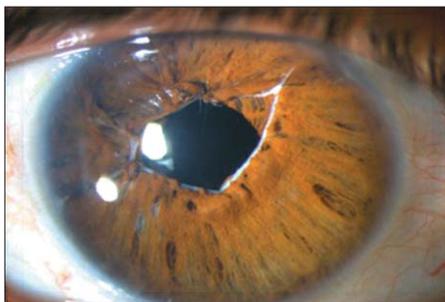


Рис. 4. Вид OD спустя 9 мес после операции
Fig. 4. OD 9 month after surgery



Рис. 5. OS после операции: единичные перемычки, УПК открыт на большом протяжении, степень пигментации — 3
Fig. 5. OS after the surgery: single jumpers, anterior chamber angle is open over a long span, pigmentation degree is equal to 3



Рис. 6. Расслоение стромы ткани радужки, зрачок — в центре за счет сформированной дубликатуры тканей, ИОЛ в капсульном мешке

Fig. 6. Exfoliated iris tissue stroma, central position of the pupil due to the formed tissue duplication, IOL in capsular bag

ОБСУЖДЕНИЕ

В доступной литературе отсутствуют данные о возможности выполнения ФЭ у пациентов с ЭМДР. В настоящее время существует два клинических подхода к ведению больных данной группы: консервативное (выжидательная тактика) и хирургическое лечение (симптоматическое). Перед врачом встает вопрос: «Какой метод выбрать сейчас?» Однозначного ответа на данный вопрос нет, каждый случай должен быть рассмотрен индивидуально. Хирургу необходимо выстроить последовательную методологию принятия решений. В нашем случае было несколько аргументов в пользу активной тактики ведения: потребность в получении максимальных зрительных функций, плохая переносимость очковой коррекции, риск развития вторичной глаукомы, отсутствие патологии глазного дна, компенсированное ВГД, желание пациента «действовать». В связи с этим был выбран микроинвазивный хирургический способ одномоментного решения нескольких задач. Имплантация МТИОЛ позволила скорректировать роговичный астигматизм, добиться высокой остроты зрения, обеспечила пациенту зрение на разные дистанции без дополнительной коррекции. В результате выполненной синехиотомии удалось восстановить форму зрачка, что потенциально может способствовать натяжению ткани в трабекулярной зоне и снижению риска возникновения вторичной глаукомы. Пластика радужки была необходима для восстановления анатомо-топографических взаимоотношений переднего отрезка глаза, осуществления основных функций радужной оболочки — диафрагмальной, защитной [9]. Благодаря проведенному лечению уменьшились жалобы пациента на оптические феномены, был достигнут желаемый косметический эффект.

Авторы понимают, что в данной ситуации мультифокальная коррекция — спорный вопрос, так как у данного типа ИОЛ существует зрачковая зависимость, однако из-за противопоказаний при ЭМДР к любым рефракционным операциям данный метод коррекции может быть альтернативой, требующей длительного динамического наблюдения, и в случае необходимости может быть первым этапом для создания условий имплантации иридохрусталиковой диафрагмы с фиксацией в цилиарной борозде. Проведение ФЭ с имплантацией современной МТИОЛ у пациентов с ЭМДР является эффективной методикой при условии обязательной пластики радужки. Поскольку возможно прогрессирование заболевания, предпочтительно выполнять капсулорексию меньшего диаметра. Техника выполнения ФЭ у пациентов данной группы имеет особенности по сравнению с классической и является сложновыполнимой на всех этапах операции, осложнение на любом из них может привести к невозможности продолжения ФЭ. Технология ФЭ + имплантация МТИОЛ в сочетании с пластикой радужки спустя 9 мес не привели к воспалительному процессу и ускорению дегенеративных процессов в глазах, способствовали повышению остроты и качества зрения, позволили скорректировать роговичный астигматизм, обеспечили пациенту высокие зрительные функции на разные дистанции без дополнительной коррекции и подъема ВГД. ФЭ с имплантацией МТИОЛ может являться операцией выбора у пациентов с данной патологией, однако требует большого опыта хирурга и длительного динамического наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный клинический случай демонстрирует успешный результат активного хирургического лечения редкой разновидности иридохрустального эндотелиального

синдрома: повышение зрительных функций, достижение желаемого косметического эффекта, улучшение качества жизни пациента трудоспособного возраста.

Литература/References

1. Вельховер Е.С., Шульпина Н.Б., Алиева З.А., Ромашов Ф.Н. Иридодиагностика. Москва: Медицина; 1988. [Vel'khover E.S., Shul'pina N.B., Alieva Z.A., Romashov F.N. Iridodiagnosis. Moscow: Meditsina; 1988 (in Russian)].
2. Аветисов С.Э., Амбарцумян А.Р. Возможности ультразвуковой биомикроскопии в диагностике и мониторинге иридокорнеального эндотелиального синдрома. Современные технологии в медицине. 2012; 2: 57–61. [Avetisov S.E., Ambartsumyan A.R. The opportunities of ultrasound biomicroscopy in diagnosis and monitoring of iridocorneal endothelial syndrome. Modern technologies in medicine. 2012; 2: 57–61 (in Russian)].
3. Зайцева Н.В., Юрьева Т.Н., Шуко А.Г., Малышев В.В. Способ диагностики эссенциальной мезодермальной дистрофии радужки глаза. Патент РФ № 2255660; 2005. [Zaitseva N.V., Yuryeva T.N., Shchuko A.G., Malyshev V.V. A method for the diagnosis of essential mesodermal dystrophy of the iris. Patent RF № 2255660; 2005 (in Russian)].
4. Полтанова Т.И., Бессонова Л.А. Случай эссенциально-мезодермальной дистрофии радужки (клиническое наблюдение). Офтальмохирургия. 2012; 3: 85–7. [Poltanova T.I., Bessonova L.A. A case of essential mesodermal dystrophy of iris (A case report). Oftal'mokhirurgiya. 2012; 3: 85–7 (in Russian)].
5. Попова Л.И., Чупров А.Д., Демакова Л.В. К вопросу клинических особенностей глауком, связанных с мезодермальной атрофией радужки. Точка зрения. Восток-Запад, 2015; 1: 97–102. [Popova L.I., Chuprov A.D., Demakova L.V.

On the clinical features of glaucoma associated with mesoderm atrophy of the iris. Tochka zreniya. Vostok-Zapad, 2015; 1: 97–102 (in Russian)].

6. Коровенков Р.И. Наследственные и врожденные заболевания глаз. Москва: Химиздат; 2006. [Korovenkov R.I. Hereditary and congenital eye diseases. Moscow: Khimizdat; 2006 (in Russian)].
7. Grub M., Schlote T., Rohrbach J.M. Einseitiges Glaukom bei progredienten Hornhaut-Iris-Veränderungen [Unilateral glaucoma with progressive changes to the cornea and iris]. Der Ophthalmologe. 2003; 100 (5): 414–5. doi: 10.1007/s00347-002-0680-3
8. Калинин Ю.Ю., Соболев Н.П., Новиков С.В., Зиновьева А.В., Невров Д.В. Клинико-функциональные результаты имплантации иридохрусталиковой диафрагмы с одномоментной сквозной субтотальной кератопластикой: опыт 15-летнего наблюдения пациента. Офтальмология. 2019; 16(1): 102–8. [Kalinin Y.Y., Sobolev N.P., Novikov S.V., Zinov'eva A.V., Nevrov D.V. Clinical and functional outcomes of lens-iris diaphragm implantation with simultaneous subtotal penetrating keratoplasty: a 15-year follow-up case report. Ophthalmology. 2019; 16(1): 102–8 (in Russian)]. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-1-102-108>
9. Ходжаев Н.С., Соболев Н.П., Мушкова И.А., Измайлова С.Б., Каримова А.Н. Система зрительной реабилитации пациентов с обширными дефектами структур переднего отрезка глазного яблока на основе имплантации иридохрусталиковой диафрагмы. Вестник офтальмологии. 2017; 6: 23–9. [Khodzhaev N.S., Sobolev N.P., Mushkova I.A., Izmailova S.B., Karimova A.N. Visual rehabilitation of patients with large post-traumatic defects of the anterior eye segment through iris-lens diaphragm implantation. Vestnik oftal'mologii. 2017; 6: 23–9 (in Russian)]. <https://doi.org/10.17116/oftalma2017133623-29>

Вклад авторов в работу: Н.П. Соболев, С.А. Борзенок — значимое участие в разработке концепции и дизайна исследования, в сборе данных и их интерпретации; М.А. Соболева, Ю.В. Шкандина — подготовка (написание) статьи, значимая переработка ее содержательной части; Е.П. Судакова — финальная подготовка проекта статьи к публикации.

Author's contribution: N.P. Sobolev, S.A. Borzenok — article design and concept, data collection and interpreting; M.A. Soboleva, Yu.V. Shkandina — writing the article; E.P. Sudakova — article final preparation for publication.

Поступила: 05.04.2020. Переработана: 13.04.2020. Принята к печати: 20.04.2020

Originally received: 05.04.2020. Final revision: 13.04.2020. Accepted: 20.04.2020

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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

Николай Петрович Соболев — канд. мед. наук, главный врач

Сергей Анатольевич Борзенок — д-р мед. наук, профессор, руководитель Центра фундаментальных и прикладных медико-биологических проблем

Мария Александровна Соболева — аспирант

Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, Москва, 119435, Россия

Юлиана Викторовна Шкандина — канд. мед. наук, научный сотрудник отдела хирургии хрусталика и интраокулярной коррекции

Екатерина Павловна Судакова — студентка

Для контактов: Мария Александровна Соболева, dr.soboleva.MA@yandex.ru

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

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

Sergey A. Borzenok — Dr. of Med. Sci., professor, head of the center for fundamental and applied biomedical problems

Maria A. Soboleva — PhD student, ORCID: 0000-0002-7124-709X

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 2, Bldg.4, Bol'shaya Pirogovskaya St., Moscow, 119435, Russia

Yuliana V. Shkandina — Cand. of Med. Sci., researcher, department of lens surgery and intraocular correction

Ekaterina P. Sudakova — student

Contact information: Maria A. Soboleva, dr.soboleva.MA@yandex.ru