УДК 617.741-004.1

ФЕМТОАССИСТИРОВАННАЯ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТЫ С КОРРЕКЦИЕЙ РОГОВИЧНОГО АСТИГМАТИЗМА У ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ ВАЙЛЯ–МАРЧЕЗАНИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

А.В. Терещенко, И.Г. Трифаненкова, А.М. Иванов, М.В. Окунева, М.А. Тимофеев

Калужский филиал ФГАУ НМИЦ МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Развитие новых диагностических технологий и современные возможности высокотехнологичной хирургии помогают определить оптимальную тактику лечения пациентов с катарактой, осложненной выраженными дефектами связочного аппарата и нестабильным положением хрусталика, как при синдроме Вайля–Марчезани, способствуя достижению максимального качества зрения и функционального результата.

Ключевые слова: синдромом Вайля–Марчезани, осложненная катаракта, исходный роговичный астигматизм, фемтосекундный лазер, система Verion Image Guided System.

DOI 10.19163/1994-9480-2018-4(68)-46-50

FEMTOASSISTED PHACOEMULSIFICATION OF COMPLICATED CATARACT WITH CORNEAL ASTIGMATISM CORRECTION IN A PATIENT WITH WEILL–MARCHESANI SYNDROME. CLINICAL CASE

A.V. Tereshchenko, I.G. Trifanenkova, A.M. Ivanov, M.V. Okuneva, M.A. Timofeev

Kaluga branch of FSAI NMRC ISTC «Eye Microsurgery named after academician S.N. Fedorov»
of Public Health Ministry of the Russian Federation

The development of new diagnostic technologies and modern capabilities of high-tech surgery help determine the optimal tactics for treating patients with cataracts complicated by severe defects of the ligamentous apparatus.

Key words: Weill–Marchesani syndrome, complicated cataract, initial corneal astigmatism, femtosecond laser, Verion Image Guided System.

Патология связочного аппарата хрусталика является одной из актуальных проблем, осложняющих хирургию катаракты. По данным литературы, распространенность слабости связочного аппарата у пациентов с катарактой составляет от 15 до 20 % [1, 5]. Говоря о врожденной несостоятельности связочного аппарата, можно выделить системные генетически обусловленные заболевания, такие как синдром Марфана, синдром Вайля–Марчезани, гомоцистеинурия, доминантная сферофакия, гиперлизинемия и др.

Синдром Вайля–Марчезани является системным наследственным заболеванием соединительной ткани с аутосомно-рецессивным типом наследования и характеризуется наличием у больных микро- и сферофакии, растяжения цинновых связок, приводящего к различной степени выраженности эктопии хрусталика, а также брахиморфизма. Эктопия хрусталика при синдроме Вайля–Марчезани препятствует достижению удовлетворяющей пациента коррекции с помощью очков или контактных линз. Кроме того, имеющиеся в большинстве случаев при данном синдроме сопутствующие нарушения рефракции (миопия, роговичный астигматизм), дополнительно усугубляют сложность оптической коррекции.

Хирургическое лечение синдрома сопряжено с рядом особенностей. Так, мануальное выполнение переднего капсулорексиса при дефектах связочного аппарата хрусталика сопровождается тракционной нагрузкой, что может приводить к повреждению капсульной сумки и отказу от внутрикапсульной фиксации ИОЛ. Недостаточность связочного аппарата хрусталика диктует необходимость максимально возможной центрации капсульного мешка, в связи с чем необходимо использовать различные методики и дополнительные устройства, стабилизирующие капсульную сумку [2, 6–9]. Проблема недостаточно стабильного положения комплекса «ИОЛ-капсульный мешок» относительно оптической оси остается нерешенной, что препятствует применению торической ИОЛ для коррекции исходного роговичного астигматизма, характерного для синдрома Вайля–Марчезани.

Внедрение фемтолазерых технологий обеспечивает высокую точность в ходе выполнения переднего капсулорексиса при эктопиях хрусталика, исключая радиализацию и дополнительную тракционную нагрузку на связки [3, 10], позволяет выполнять лимбальные тангенциальные (аркуатные) разрезы для коррекции исходного роговичного астигматизма, контролируя при этом их форму, длину, глубину и локализацию при минимальной хирургической травме роговицы, способствуя достижению запланированной коррекции роговичного астигматизма и максимально возможной остроты зрения уже в раннем послеоперационном периоде [4].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить клинико-функциональные результаты одномоментной фемтоассистированной факоэмульсификации осложненной катаракты и коррекции роговичного астигматизма у пациента с синдромом Вайля–Марчезани.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В Калужском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» в течение 6 лет наблюдалась пациентка У., 1958 г.р., с диагнозом синдром Вайля–Марчезани, миопия средней степени, миопический астигматизм. Снижение зрения отмечалось с 13 лет, очковой коррекцией не пользовалась вследствие непереносимости. На протяжении периода наблюдения зрение оставалось стабильным, эктопия хрусталика не прогрессировала (состояние связок оставалось прежним).

На последнем осмотре в июне 2018 г. отмечено помутнение во всех слоях хрусталика (рис. 1). Данные визорефрактометрии: VOD = 0,02 с корр. sph-7,0 D cyl -4,5 D ax 159 = 0,4; VOS = 0,02 с корр. sph-9,0 D cyl -3,0 D ax 51 = 0,3. Данные кератометрии: OD – Kmin 44,75 ax 160°, Kmax 47,62 ax 70°; OS – Kmin 45,50 ax 28°, Kmax 47,25 ax 118. ВГД: TOD = 17 мм рт. ст., TOS = 16 мм рт. ст.

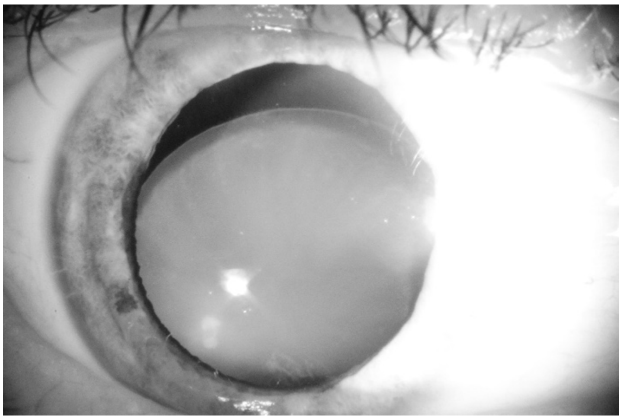

Рис. 1. Фотография переднего отрезка OD пациентки У.: эктопия хрусталика книзу

Ультразвуковая биомикроскопия выявила неравномерную глубину передней камеры (ПК), угол ПК в нижнем сегменте с клювовидным профилем вследствие смещения нижнего экватора хрусталика кпереди, микро- и сферофакия (толщина хрусталика – 5,53 мм, экваториальная дистанция – 6,4 мм), верхняя порция связок растянута до 4,03 мм, связки тонкие, с зонами локальных дефектов, в нижнем сегменте связки короткие – 0,75 мм (рис. 2). По данным кератотопографии, представленным на рис. 3, на правом глазу отмечалась картина правильного прямого астигматизма, на левом – астигматизм с косым расположением сильной оси. По данным А-сканирования, длина правого глаза составила 23,42 мм, левого – 23,89 мм, по данным В-сканирования, оболочки прилежат.

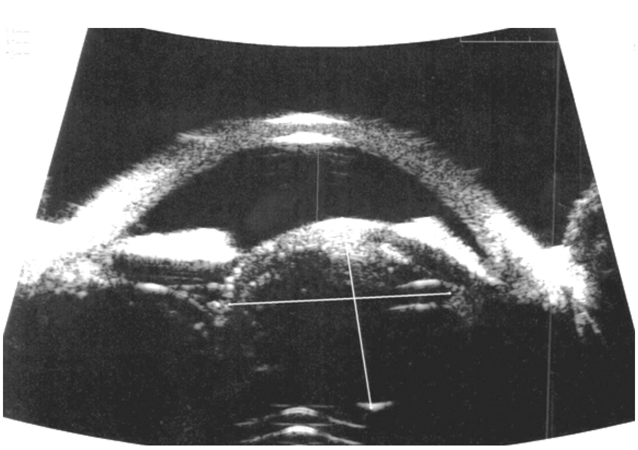

Рис. 2. Данные ультразвуковой биомикроскопии OD: угол ПК в нижнем сегменте с клювовидным профилем вследствие смещения нижнего экватора хрусталика кпереди, микро- и сферофакия

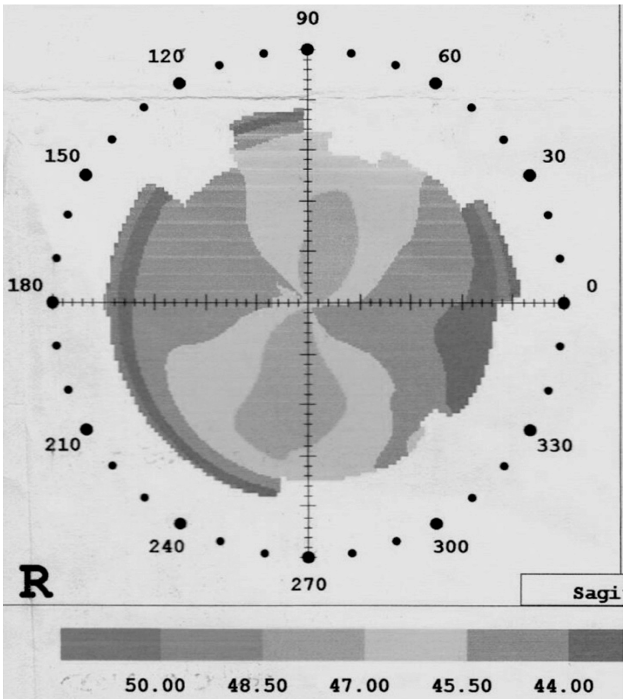

Рис. 3. Кератотопограмма OD: картина правильного прямого астигматизма

Согласно классификации О.В. Шиловских, эктопия хрусталика соответствовала I степени, вариант А, при которой возможно проведение ФЭК с интракапсулярной имплантацией ИОЛ.

Пациентке было рекомендована ФЭК осложненной катаракты с выполнением лимбальных послабляющих (аркуатных) разрезов с использованием фемсекундного лазера Femto LDV Z8.

Локализация и параметры послабляющих фемтоаркуатных разрезов, а также оптическая сила ИОЛ были рассчитаны с помощью диагностического модуля VERION Vision System (по формуле Holladay II). Оптическая сила ИОЛ составила 17 диоптрий. Фемтоаркуатные разрезы рассчитывались на 80 % глубины роговицы по диаметру 8 мм длиной 49° на 75° и 255°, что соответствовало сильной оси.

ФЭК выполнялась на аппарате Centurion Vision System (Alcon, США) через основной разрез 2,2 мм с последующей имплантацией ИОЛ Ascrysof IQ (Alcon, США).

Для расправления капсульного мешка и последующего его центрирования, а также для профилактики выпадения стекловидного тела в переднюю камеру было имплантировано внутрикапсульное кольцо (ЭТП «МНТК «МГ», Россия).

Результаты лечения оценивали по динамике изменения некорригированной и корригированной остроты зрения с учетом остаточного астигматизма, а также изменениям кератотопограммы в сроки 1 день, 1 и 3 месяца после операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Суммарная энергия фемтолазерного воздействия составила 95 мДж, продолжительность вакуума – 2,42 мин. Из особенностей следует отметить, что центрация переднего капсулорексиса проводилась не по зрачковому краю, а с максимально возможным смещением от растянутых связок на безопасном расстоянии от экватора. Получен полноценный передний капсулорексис без радиализации и перемычек, с оптимальной ориентацией относительно оптической оси.

В первые сутки острота зрения повысилась до 0,1 и с коррекцией sph +1.0, cyl -2,0, ax 165° составила 0,7. ВГД – норма. При офтальмобиомикроскопии: глаз выглядел спокойным, роговица прозрачная, передняя камера глубокая, мидриаз 6,0 мм, ИОЛ занимала центральное положение в капсульном мешке, рефлекс розовый (рис. 4). Края фемтоаркуатных послабляющих разрезов роговицы были адаптированы, без признаков отека.

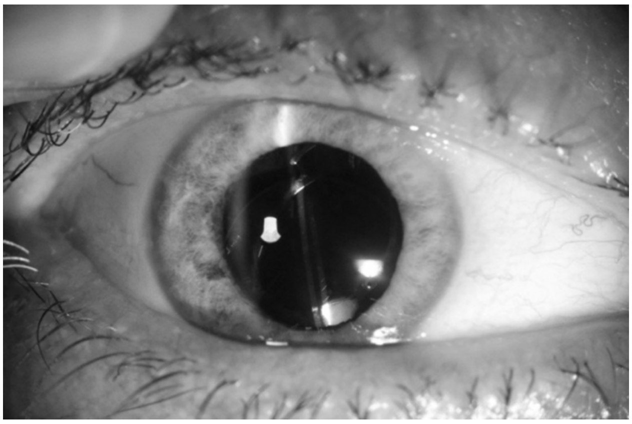

Рис. 4. Фотография переднего отрезка OD в первые сутки после операции: ИОЛ занимает центральное положение в капсульном мешке

Через месяц острота зрения повысилась до 0,3 и с коррекцией cyl. -2,0 ax 161° составила 0,8. Данные кератометрии: Kmin 45,25 ax 154°, Kmax 46,50 ax 64°. ИОЛ занимала стабильное положение, при узком зрачке край оптики не визуализировался. На месте фемтоаркуатных послабляющих разрезов роговицы определялись слабовыраженные рубчики в виде нежной полупрозрачной полосы на $^3/_4$ толщины стромы.

Через три месяца некорригированная острота зрения составила 0,3, а с коррекцией cyl. -1,5 ax 161° – 0,8, что говорило о стабилизации зрительных функций. На кератотопограмме зафиксировано уменьшение цилиндрического компонента, при этом астигматизм оставался правильным без появления иррегулярных изменений передней поверхности роговицы (рис. 5).

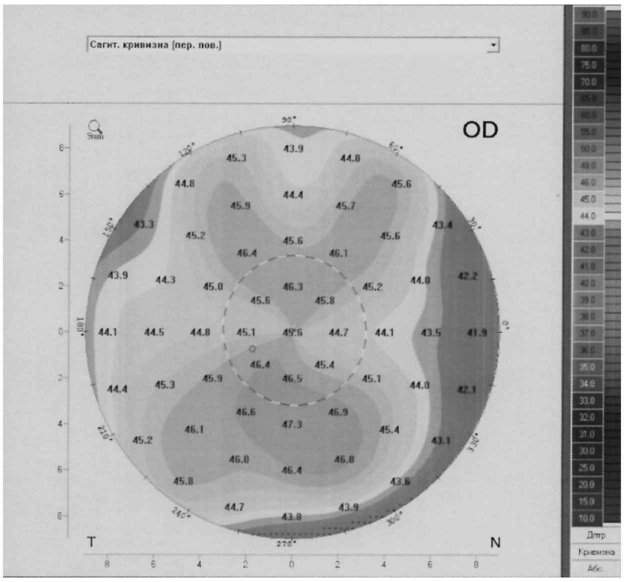

Рис. 5. Кератотопограмма OD через 3 месяца после лечения: правильный астигматизм без иррегулярных изменений передней поверхности роговицы

Данные кератометрии: Kmin 45,75 ax 160°, Kmax 47,50 ax 70°. По данным УБМ отмечено стабильное положение ИОЛ в капсульном мешке относительно зрачка (рис. 6).

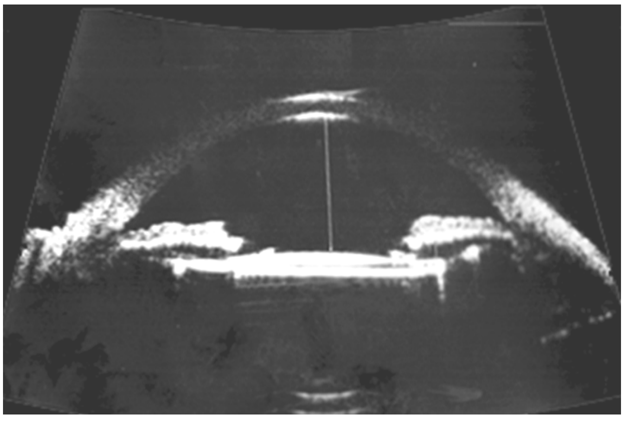

Рис. 6. Данные ультразвуковой биомикроскопии OD: стабильное положение ИОЛ в капсульном мешке относительно зрачка

При офтальмобиомикроскопии: глаз выглядел спокойным, ИОЛ располагалась в капсульном мешке, признаки воспаления отсутствовали. Роговичные послабляющие рубчики слабо визуализировались, без признаков грубого рубцевания и врастания эпителия (рис. 7).

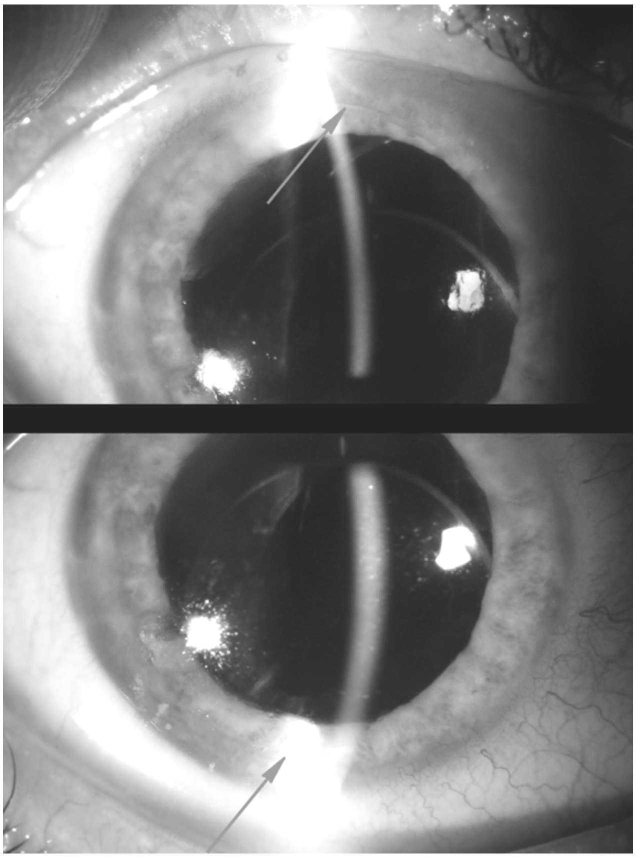

Рис. 7. Фотография переднего отрезка OD через 3 месяца после операции: слабо визулизируются аркуатные разрезы, без признаков грубого рубцевания и врастания эпителия

Учитывая сложность клинической картины, при данном заболевании необходимо проведение высокоточной комплексной диагностики, а также высокотехнологичное хирургическое лечение для достижения высокого функционального результата и снижения количества интра- и послеоперационных осложнений. Наличие дефектов связочного аппарата, эктопии и изменения формы хрусталика предполагает различные способы фиксирования и центрирования капсульного мешка.

Полученный в описанном клиническом примере высокий функциональный результат свидетельствует о грамотном подходе к хирургическому лечению данной патологии на основе современной диагностики и высокотехнологичной хирургии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие новых диагностических технологий и современные возможности высокотехнологичной хирургии помогают определить оптимальную тактику лечения пациентов с катарактой, осложненной выраженными дефектами связочного аппарата и нестабильным положением хрусталика, как при синдроме Вайля–Марчезани, способствуя достижению максимального качества зрения и функционального результата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э, Аветисов К.С., Савочкина О.А. Хирургическая коррекция изменений хрусталика при синдроме Марфана // Журнал имени академика Петровского Б.В. – 2015. – № 2. – С. 41–46.

2. Малюгин Б.Э., Головин А.В., Узунян Д.Г., Исаев М.А. Особенности техники и результаты микроинвазивной факоэмульсификации с использованием оригинальной модели внутрикапсульного кольца у пациентов с обширными дефектами связочного аппарата хрусталика // Офтальмохирургия. – 2011. – № 3. – С. 22–26.

3. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Романенко С.Я., Гречанинов В.Б., Демьянченко С.К. Особенности фемтолазерного сопровождения хирургии катаракты на этапе фрагментации ядра хрусталика // Современные технологии в офтальмологии. – 2015. – № 4. – С. 96–98.

4. Терещенко А.В., Трифаненкова И.Г., Окунева М.В., Власов М.В., Тимофеев М.А., Ерохина Е.В. Хирургическая коррекция астигматизма в ходе факоэмульсификации катаракты с применением системы VERION // Офтальмохирургия. – 2018. – № 2. – С. 23–29.

5. Федоров С.Н., Захаров В.Д., Лазаренко Л.Ф. Хирургическое лечение подвывихнутого и вывихнутого в стекловидное тело хрусталика (метод. Рекомендации). – М., 1995. – С. 57–59.

6. Шиловских О.В., Иванов Д.И. Классификация и выбор хирургической тактики лечения врожденных эктопий хрусталика // Офтальмохирургия. – 2005. – № 4. – С. 19–23.

7. Blecher M.H., Kirk M.R. Surgical strategies for the management of zonular compromise // Curr. Opin. Ophthalmol. – 2008. – № 19. – P. 31–33.

8. Do A.T., Holz H.A., Cionni R.J. Subluxated cataract lens surgery using sutured segments or rings and implantation of toric intraocular lenses // J. Cataract. Refract. Surg. – 2016. – № 42. – P. 392–398.

9. Hoffman R.S., Snyder M.E., Devgan U., Allen Q.B., Yeoh R., Braga-Mele R. Management of subluxated crystalline lens // J. Cataract. Refract. Surg. – 2013. – № 39. – P. 1904–1915.

10. Nagy Z., Takacs A.I., Fizkorn T. Complications of femtosecond laser-assisted cataract surgery // J. Cataract. Refract. Surg. – 2014. – № 40. – P. 852–853.

REFERENCES

1. Avetisov S.EH, Avetisov K.S., Savochkina O.A. Hirurgicheskaya korrekciya izmenenij hrustalika pri sindrome Marfana [Surgical correction of lens changes in Marfan syndrome]. *ZHurnal imeni akademika Petrovskogo B.V.* [Journal named after academician Petrovsky B.V.], 2015, no. 2, pp. 41–46. (In Russ.; abstr. in Engl.).

2. Malyugin B.EH., Golovin A.V., Uzunyan D.G., Isaev M.A. Osobennosti tekhniki i rezul'taty mikroinvazivnoj fakoehmul'sifikacii s ispol'zovaniem original'noj modeli vnutrikapsul'nogo kol'ca u pacientov s obshirnymi defektami svyazochnogo apparata hrustalika [Features of the

technique and the results of micro-invasive phacoemulsification using the original model of the intracapsular ring in patients with extensive defects of the ligamentous apparatus of the lens]. *Oftal'mohirurgiya* [Ophthalmic surgery], 2011, no. 3, pp. 22–26. (In Russ.; abstr. in Engl.).

3. Tereshchenko A.V., Belyj YU.A., Romanenko S.YA., Grechaninov V.B., Dem'yanchenko S.K. Osobennosti femtolazernogo soprovozhdeniya hirurgii katarakty na ehtape fragmentacii yadra hrustalika [Features of femtolaser support of cataract surgery at the stage of lens nucleus fragmentation]. *Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii* [Modern technology in ophthalmology], 2015, no. 4, pp. 96–98. (In Russ.; abstr. in Engl.).

4. Tereshchenko A.V., Trifanenkova I.G., Okuneva M.V., Vlasov M.V., Timofeev M.A., Erohina E.V. Hirurgicheskaya korrekciya astigmatizma v hode fakoehmul'sifikacii katarakty s primeneniem sistemy VERION [Surgical correction of astigmatism during cataract phacoemulsification using the VERION system]. *Oftal'mohirurgiya* [Ophthalmic surgery], 2018, no. 2, pp. 23–29. (In Russ.; abstr. in Engl.).

5. Fedorov S.N., Zaharov V.D., Lazarenko L.F. *Hirurgicheskoe lechenie podvyvihnutogo i vyvihnutogo v steklovidnoe telo hrustalika (metod. Rekomendacii)* [Surgical treatment of a lens that is dislocated and dislocated into the vitreous body (method. Recommendations)]. Moscow, 1995, pp. 57–59.

6. SHilovskih O.V., Ivanov D.I. Klassifikaciya i vybor hirurgicheskoj taktiki lecheniya vrozhdennyh ehktopij hrustalika [Classification and choice of surgical tactics of treatment of congenital ectopias of the lens]. *Oftal'mohirurgiya* [Ophthalmic surgery], 2005, no. 4, pp. 19–23. (In Russ.; abstr. in Engl.).

7. Blecher M.H., Kirk M.R. Surgical strategies for the management of zonular compromise. Curr. Opin. Ophthalmol., 2008, no. 19, pp. 31–33.

8. Do A.T., Holz H.A., Cionni R.J. Subluxated cataract lens surgery using sutured segments or rings and implantation of toric intraocular lenses. J. Cataract. Refract. Surg., 2016, no. 42, pp. 392–398.

9. Hoffman R.S., Snyder M.E., Devgan U., Allen Q.B., Yeoh R., Braga-Mele R. Management of subluxated crystalline lens. J. Cataract. Refract. Surg., 2013, no. 39, pp. 1904–1915.

10. Nagy Z., Takacs A.I., Fizkorn T. Complications of femtosecond laser-assisted cataract surgery. J. Cataract. Refract. Surg., 2014, no. 40, pp. 852–853.

Контактная информация

Трифаненкова Ирина Георгиевна – к. м. н., заместитель директора по научной работе Калужского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Минздрава России, e-mail: nauka@mntk.kaluga.ru