

УДК 617.741-004.1
ГРНТИ 76.29.56
БАК 14.01.07

ИМПЛАНТАЦИЯ ГИБКОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ В БОРОЗДУ ЦИЛИАРНОГО ТЕЛА СО СКЛЕРАЛЬНОЙ ШОВНОЙ ФИКСАЦИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕАДЕКВАТНОЙ КАПСУЛЯРНОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

© В. М. Тулина, И. А. Абрамова, И. А. Григорьев, А. Х. Камилов

Городская многопрофильная больница № 2, Санкт-Петербург

✧ Существуют различные способы фиксации ИОЛ, в случае неадекватной капсулярной поддержки, один из которых — имплантация ИОЛ в борозду цилиарного тела. Гибкие асферичные ИОЛ Akreos фирмы *Bauch&Lomb* были имплантированы 212 пациентам, имевшим дистрофический или травматический подвывих хрусталика 3 степени, вывих в переднюю камеру, посттравматическую афакию и больным, у которых разрыв задней капсулы произошёл в ходе осложнённой ФЭК. Разработан метод шовной фиксации в борозду цилиарного тела при отсутствии капсулярной поддержки для гибкой ИОЛ через малый разрез. Проведённый анализ остроты зрения выявил высокие функциональные результаты, особенно у больных в случае имплантации через малый разрез. Из послеоперационных осложнений наиболее часто встречались геморрагические. Показано, что имплантацию ИОЛ Akreos АО в борозду цилиарного тела можно использовать в случае неадекватной капсулярной поддержки.

✧ **Ключевые слова:** гибкая ИОЛ; вторичная имплантация; имплантация Akreos АО; факоэмульсификация; травматическая катаракта.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Анализ клинических результатов имплантации гибкой интраокулярной оптической линзы (ИОЛ) с транссклеральной шовной фиксацией в борозду цилиарного тела при отсутствии адекватной капсулярной поддержки.

ЗАДАЧИ

1. Оценить клинические и функциональные результаты имплантации гибкой ИОЛ с транссклеральной шовной фиксацией.
2. Разработать метод шовной фиксации в борозду цилиарного тела при отсутствии капсулярной поддержки для гибкой ИОЛ через малый разрез.

Вопрос имплантации ИОЛ в случае неадекватной капсулярной поддержки не теряет актуальности. Выбор модели ИОЛ и способа имплантации зависит от многих причин: предоперационного статуса, возраста пациента, наличия сопутствующих заболеваний, технической оснащённости и квалификации хирурга. Существует несколько способов имплантации ИОЛ в осложнённых случаях: имплантация в переднюю камеру с расположением гаптических элементов в углу передней камеры, фиксация к радужке, имплантация ИОЛ со склеральной шовной фиксацией в борозде цилиарного тела. Единого мнения о способах

фиксации ИОЛ не существует. Но, если рассматривать эти методы с точки зрения отдалённых результатов, имплантация ИОЛ в борозду цилиарного тела с шовной фиксацией имеет ряд преимуществ. Правильное анатомическое расположение ИОЛ, надёжность её фиксации швами делает этот способ подходящим для глаз с дистрофическими и посттравматическими изменениями роговицы, поствоспалительными изменениями радужной оболочки и угла передней камеры, глаукомой, мелкой передней камерой, у молодых пациентов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 16].

Желание хирурга не расширять операционный разрез при имплантации ИОЛ даже в осложнённых ситуациях послужило поводом для использования гибких искусственных хрусталиков. Различные модели ИОЛ (AcrySof SA60AT, AcrySof SN60AT фирмы Alcon) были имплантированы через тоннельный роговичный или склеральный тоннель и фиксированы в борозде цилиарного тела [7, 9, 12, 15]. Выбор этих моделей ИОЛ был обусловлен наличием на концах гаптических элементов закруглённого элемента — узелка, у которого фиксировалась проленовая нить, возможностью растягивать гаптические элементы при локализации ИОЛ в цилиарной борозде.

Гибкие асферичные ИОЛ Akreos фирмы *Bauch&Lomb* были имплантированы в небольших

группах наблюдения у пациентов с отсутствием капсулярной поддержки [7]. Первые хорошие функциональные результаты, правильное расположение линзы без наклона и смещения позволили нам исследовать возможности имплантации интраокулярной линзы Akreos AO в борозду цилиарного тела с трансклеральной шовной фиксацией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предметом настоящего исследования явились данные клинических наблюдений за 212 пациентами (213 глаз), находившихся на стационарном лечении в Санкт-Петербургском офтальмологическом центре (ГМПБ № 2) за период 2009–2014 гг. Возраст больных составлял 18–68 лет (средний возраст 51,2).

В стационаре пациентам проводили офтальмологическое обследование: визометрию для дали с помощью проектора знаков фирмы “Carl Zeiss” (Германия), рефрактометрию авторефрактометром Humphrey Zeiss HAR598 (Германия), кинетическую периметрию по 12 меридианам на полусферическом проекционном периметре фирмы “Carl Zeiss” (объект диаметром 3 мм, яркость 3), биомикроскопию на щелевой лампе SLU “Carl Zeiss” (Германия), гониоскопию с помощью гониоскопа Goldman, стереоофтальмоскопию с помощью асферических линз 60, 90 диоптрий, тонометрию с помощью тонометра Маклакова, В-сканирование (Humphrey, модель 835, Германия), оптическую когерентную томографию (модель Cirrus, Германия).

Фактоэмulsionификацию (ФЭК), переднюю витрэктомию выполняли с помощью микрохирургических операционных систем INFINITY и CONSTELLATION фирмы “Alcon” (США), микроскоп LUMERA 700 фирмы “Carl Zeiss” (Германия). Расчёт оптической силы ИОЛ проводили по компьютерным программам IOL MASTER “Carl Zeiss” (Германия).

В нашей работе мы использовали ИОЛ фирмы Bausch&Lomb (США) Akreos AO, выпускаемой с 2005 г. Линза является двояковыпуклой, асферичной, безабберационной, имеет 4 гаптических элемента. Диаметр оптической части 6,0 мм. Akreos AO имеет 360° барьер прямоугольной формы. Для имплантации через разрез 2,8 мм используется одноразовая инъекционная система AI 28. Достоинством ИОЛ является дифференцированный размер гаптики, коррелирующий с ПЗО глаза.

Все пациенты, в зависимости от характера имевшейся у них патологии, были разделены 3 группы.

1. Пациенты, имевшие дистрофический или травматический подвывих частично мутного хрусталика 3 степени по классификации Н. П. Паштаева (1986 год) и вывих в переднюю камеру ($n = 165$). В данной группе выполняли интракапсулярную экстракцию катаракты через тоннельный разрез длиной, соответствующий размеру хрусталика. При необходимости выполняли переднюю витрэктомию.
2. Пациенты с посттравматической афакией, перенесшие ранее левсвитрэктомию ($n = 42$). Вторичную имплантацию в этой группе выполняли в сроки от 2 месяцев до 5 лет.
3. Пациенты, у которых разрыв задней капсулы произошёл в ходе осложнённой ФЭК ($n = 6$).

Кроме того, у части пациентов наблюдали посттравматические изменения: рубцы роговицы, надрывы и разрывы сфинктера радужки, частичную аниридию, кровоизлияние в стекловидную полость, травматические изменения сетчатки (табл. 1).

Применяли две хирургические техники трансклеральной шовной фиксации ИОЛ Akreos AO в борозду цилиарного тела.

В первой группе использовали метод *ab externo* по J. Lewis (1991): после отсепаровки конъюнктивы на 9 и 3 часах выкраивали склеральные треугольные лоскуты на толщину $2/3$ склеры. В качестве проводника использовали одноразовую иглу 27G, которую вкалывали под прямым углом на 3 часах в проекции цилиарной борозды. Игла проходила за радужкой в просвет зрачка. На 9 часах под склеральным лоскутом прямую иглу с проленовой нитью (Polipropylene 10–0 “Alcon”, США) вкалывали в место проекции цилиарной борозды на склере, выводили в область зрачка, вставляли в просвет иглы и выводили вместе с проводником. Проленовую нить вытягивали через корнео-

Таблица 1

Сопутствующая травматическая патология глаз

Патология	Количество глаз
Рубец роговицы	34
Мидриаз	15
Иридолиз	5
Надрыв сфинктера зрачка	12
Травматическая колобома радужки	6
Вторичная катаракта	8
Грыжа стекловидного тела	19
Фиброз стекловидного тела	7
Макулодистрофия возрастная	4
Макулодистрофия посттравматическая	6
Оперированная отслойка сетчатки	2

склеральный тоннельный разрез и разрежали. Концы нитей фиксировали к гаптическим замкнутым элементам. ИОЛ имплантировали в заднюю камеру, проленовые нити подтягивали и линза занимала правильное положение. Тоннельный разрез, конъюнктиву герметизировали узловыми швами (Silk 8–0 “Alcon”, США).

Первые этапы техники операции у пациентов 2 и 3 группы были аналогичны описанной выше методике. Так же выкраивали склеральные лоскуты на 3 и 9 часах толщиной 2/3 склеры. Через выполненный тоннельный корнео-склеральный разрез в 2,75 мм среднюю часть проленовой нити вытягивали и разрежали. ИОЛ заправляли в картридж и имплантировали в переднюю камеру, предварительно заполненную вискоэластиком. Диаметрально расположенные гаптические элементы ИОЛ поочередно выводили в корнео-склеральный тоннельный разрез и фиксировали проленовой нитью, при этом тщательно центрировали линзу. Возможность несколько растянуть гаптические элементы без деформации оптики позволяли правильно разместить ИОЛ в борозде цилиарного тела. Тоннельный разрез не ушивался.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР:

Пациентка М., 49 лет, обратилась в клинику с жалобами на низкую остроту зрения правого глаза. В возрасте 48 лет перенесла контузию тяжелой степени правого глаза. Были выполнены удаление травматической катаракты без имплантации ИОЛ, передняя витректомия.

При поступлении: Диагноз: OD — послеоперационная афакия, OS — здоров.

VIS OD=0,02, с коррекцией sph. +11,0 Д=0,8; ВГД=22 мм рт. ст.

VIS OS=1,0; ВГД=22 мм рт. ст.

OD — спокоен, передняя камера глубже средней, влага её прозрачная, зрачок правильной формы, фотореакции сохранены, оптический срез хрусталика отсутствует, незначительная деструкция стекловидного тела, глазное дно без видимой патологии.

Операция: Вторичная имплантация ИОЛ Акреос АО в борозду цилиарного тела через тоннельный корнео-склеральный разрез 2,75 мм с трансклеральной шовной фиксацией.

В послеоперационном периоде: антибактериальная, противовоспалительная, рассасывающая терапия.

Пациентка выписана на 4-е сутки после операции.

При выписке:

VIS OD=0,8 н/к, ВГД= 22 мм рт. ст.



Рис. 1. Больная М., фотография правого глаза на 4-е сутки после операции

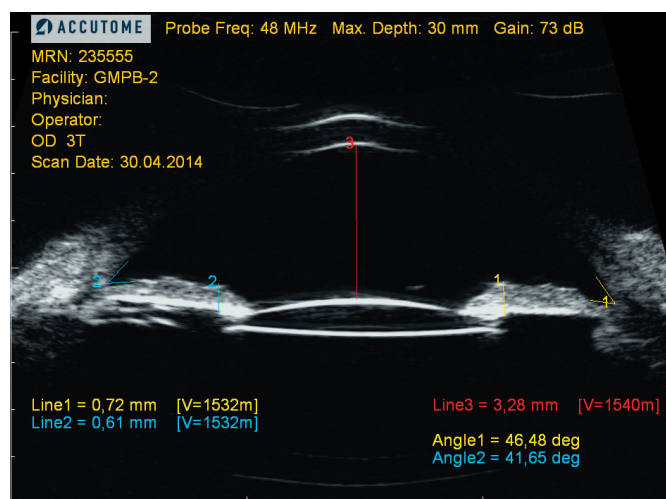


Рис. 2. Больная М., УБМ правого глаза на 4-е сутки после операции. ИОЛ центрирована, положение её правильное

OD — легкая инъекция глазного яблока, роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, зрачок округлый, положение ИОЛ правильное, центрирована (рис. 1, 2), в стекловидной камере нежные плавающие помутнения, глазное дно без видимых изменений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке результатов операции основное внимание обращали на положение ИОЛ (вертикальное или горизонтальное смещение, наклон относительно фронтальной плоскости), состояние склеральных лоскутов, роговицы, передней камеры, стекловидной полости, макулярной области, герметичность разреза.

Оперативное вмешательство не оказывало существенного влияния на состояние рогови-

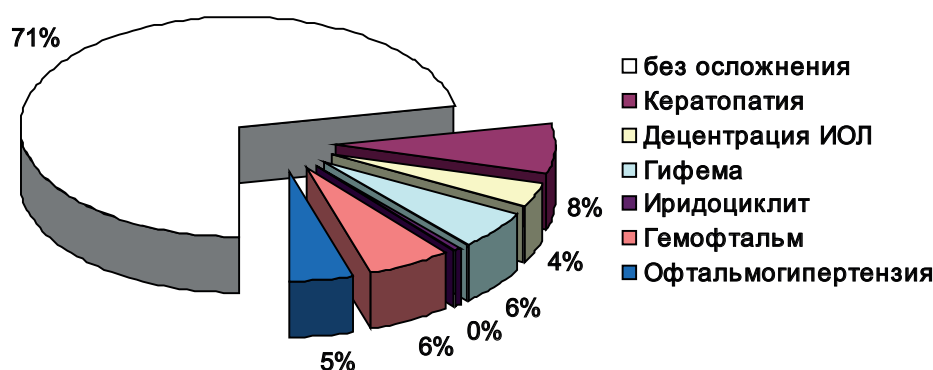


Рис. 1. Распределение послеоперационных осложнений по видам

цы. В некоторых осложнённых случаях в первые дни после операции наблюдали изменения роговицы в виде складок десцеметовой мембраны. Ни в одном случае не наблюдали наклона ИОЛ относительно фронтальной плоскости. Такая стабильность может быть объяснена наличием у линзы 4 гаптических элементов. У 8 пациентов в условиях мидаза отмечали незначительную децентрацию ИОЛ за счёт неравномерного натяжения гаптических элементов во время фиксации проленовой нити к склере, что не повлияло на функциональный результат. Использование склеральных лоскутов позволило избежать прорезывания проленовых швов. Реактивную офтальмогипертензию наблюдали у 10 пациентов и купировали в течение первых 2–3 дней назначением гипотензивных и осмопрепаратов. В 1 случае отмечали в первые дни опалесценцию передней камеры, которая уменьшалась после назначения противовоспалительной терапии. У 12 пациентов наблюдали незначительную гифему, которая самостоятельно рассосалась в течение недели. Кровоизлияние в стекловидную полость разной интенсивности отмечали у 13 пациентов, что существенно снижало остроту зрения. Таким образом, геморрагические осложнения являлись наиболее часто встречающимися осложнениями в ранний послеоперационный период и составили 12 %. Ни в одном случае не наблюдали отслойки сетчатки или рецидива оперированной ранее (табл. 2, рис. 3).

Исходная максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) в 1-й группе не превышала 0,3 в 86 % случаев, во 2-й и 3-й группах 81 %. В результате операций и последующего консервативного лечения МКОЗ была выше 0,4 у 53 % пациентов 1-й группы, 66 % во 2-й и 3-й группах, 0,7 и выше у 11 % больных 1-й группы и 25 % 2-й и 3-й групп. Низкие зрительные функции после операции объясняли ранними послеоперацион-

Таблица 2

Ранние послеоперационные осложнения у больных с имплантацией ИОЛ Akreos AO с транссклеральной шовной фиксацией

Осложнение	Количество больных
Кератопатия	16
Децентрация ИОЛ	8
Гифема	12
Иридоциклит	1
Гемофтальм	13
Офтальмогипертензия	10

Таблица 3

Динамика остроты зрения до и после операции у пациентов 1 группы

Острота зрения	До 0,1	0,1–0,3	0,4–0,6	0,7–1,0
До операции	110	42	10	3
После операции (5-е сутки)	26	51	70	18

Таблица 4

Динамика остроты зрения до и после операции у пациентов 2, 3 группы

Острота зрения	До 0,1	0,1–0,3	0,4–0,6	0,7–1,0
До операции	15	24	4	5
После операции (5-е сутки)	7	9	20	12

ными осложнениями и посттравматическими изменениями глазного яблока (табл. 3, 4).

ВЫВОДЫ

1. Гибкая ИОЛ Akreos AO может быть фиксирована транссклерально в борозду цилиарного тела в случаях отсутствия адекватной капсулярной поддержки.
2. Преимуществом использования данной ИОЛ является возможная её имплантация через малый разрез.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Линник Л. Ф., Черняков Л. А. Микрохирургическая техника имплантации заднекамерной интраокулярной линзы с фиксацией опорных элементов в борозде цилиарного тела на три точки. В кн.: Актуальные проблемы хирургии хрусталика, стекловидного тела и сетчатки. М.; 1986: 15–21.
2. Тулина В. М. Использование заднекамерной интраокулярной линзы со склеральной шовной фиксацией в оптико-реконструктивной хирургии: Дис... канд. мед. наук. СПб., 2001.
3. Федоров С. Н., Захаров В. Д., Короев О. А. Отдаленные результаты наблюдений за больными с интраокулярными линзами. Вест. офтальмологии. 1983; № 5: 15–19.
4. Choi K. S., Park S. Y., Sun H. J. Transscleral fixation by injector implantation of a foldable intraocular lens. Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging. 2010; 41 (2): 272–275.
5. Dick H. B., Augustin A. J. Lens implant selection with absence of capsular support. Curr. Opin. Ophthalmol. 2001; 12 (1): 47–57.
6. Dyson C. Flexible-loop posterior chamber artificial lenses. Canad. J. Ophthalmol. 1982; 17 (4): 141–142.
7. Fass O. N., Herman W. K. J. Four-point suture scleral fixation of a hydrophilic acrylic IOL in aphakic eyes with insufficient capsule support. Cataract Refract Surg. 2010; 36 (6): 991–996.
8. Fass O. N. Sutured intraocular lens placement in aphakic post — vitrectomy eyes via small — incision surgery. J. Cataract. Ref. Surg. 2009; 35 (9): 1492–1497.
9. Hu B. V., Shin D. H., Gibbs K. A., Hong Y. J. Implantation of posterior chamber lens in the absence of capsular and zonular support. Arch Ophthalmol. 1988; 106: 416–420.
10. Lewis J. Ab Externo Sulcus Fixation. Ophthalmic Surgery. 1991; 22 (11): 692–695.
11. Mura J. J., Pavlin C. J., Condon G. P., Belovay G. W., Krane-mann C. F., Ishikawa H. Ultrasound biomicroscopic analysis of iris-sutured foldable posterior chamber intraocular lenses. Am. J. Ophthalmol. 2010; 149 (2): 245–252.
12. Petri I., Mandi Z., Lacmanovic L. Sulcus fixation of a foldable acrylic intraocular lens. Acta Med. Croatica. 2006; 60: 137–140.
13. Selim I., Orgü I., Basil D., Ernst R. Büchi. The diameter of the ciliary sulcus: a morphometric study. Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmol. 1993; 231 (8): 487–490.
14. Suven Bhattacharjee, Arup Chakrabarti, Abhijit Ghosh. Scleral Fixation of a Subluxated or Dislocated Lens. Cataract and Refractive Surgery today. 2007: 45–50.
15. Wafapoor H. Clinical results of sutured posterior chamber intraocular lens implantation through a small clear-corneal incision. Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology. November 15–18. 2003. Anaheim. California.
16. Yepez J. B., Yepez J. C., Valero A., Arevalo J. F. Surgical technique for transscleral fixation of a foldable posterior chamber intraocular lens. Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging. 2006; 37 (3): 247–250.

A FOLDABLE INTRAOCULAR LENS IMPLANTATION INTO THE CILIARY BODY SULCUS WITH SCLERAL SUTURING IN PATIENTS WITH INADEQUATE CAPSULAR SUPPORT

Tulina V. M., Abramova I. A., Grigoriev I. A., Kamilov A. Kh.

✧ **Summary.** There are different methods of IOL fixation in case of inadequate capsular support, one of them being IOL implantation into the ciliary body sulcus. Foldable aspheric Akreos IOLs produced by Bauch&Lomb were implanted in 212 patients, who had had a dystrophic or traumatic crystalline lens subluxation of 3rd degree, luxation into the anterior chamber, post-traumatic aphakia and in those in whom a posterior capsule rupture occurred as a phacoemulsification complication. A method of IOL suturing in the ciliary body sulcus in the absence of capsular support for the foldable IOL implanted through a small incision was worked out. A visual acuity analysis revealed high functional results, in particular in cases of small incision implantations. Among postoperative complications, hemorrhagic ones were observed most often. It was shown that IOL Akreos AO implantation into the ciliary body sulcus could be used in case of inadequate capsular support.

✧ **Key words:** foldable IOL; secondary implantation; Akreos AO implantation; phacoemulsification; traumatic cataract.

REFERENCES

1. Linnik L. F., Chernyakov L. A. Mikrokhirurgicheskaya tekhnika implantatsii zadnekamernoy introokulyarnoy linzy s fiksatsiyey opornykh elementov v borozde tsiliarnogo tela na tri tochki. [Microsurgical equipment of implantation of a zadnekamerny intraocular lens with fixing of basic elements in a furrow of a tsiliarny body on three points]. In book: Aktual'nye problemy khirurgii khrustalika, steklovidnogo tela i setchatki. [Actual problems of surgery of a crystalline lens, vitreous body and retina]. M.; 1986: 15–21. (in Russian)
2. Tulina V. M. Ispol'zovanie zadnekamernoy intraokulyarnoy linzy so skleral'noy shovnoy fiksatsiyey v optiko-rekonstruktivnoy khirurgii. [Use posterior chamber intraocular lens with scleral suture fixing in the optical-reconstructive surgery]: PhD thesis. SPb., 2001. (in Russian)
3. Fedorov S. N., Zakharov V. D., Koroev O. A. Otdalennyye rezul'taty nablyudeniya za bol'nymi s intraokulyarnymi linzami. [Remote results of observations for patients with intraocular lenses] Vest. oftal'mologii. 1983; № 5: 15–19. (in Russian)
4. Choi K. S., Park S. Y., Sun H. J. Transscleral fixation by injector implantation of a foldable intraocular lens. Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging. 2010; 41 (2): 272–275.
5. Dick H. B., Augustin A. J. Lens implant selection with absence of capsular support. Curr. Opin. Ophthalmol. 2001; 12 (1): 47–57.

6. Dyson C. Flexible-loop posterior chamber artificial lenses. *Canad. J. Ophthalmol.* 1982; 17 (4): 141–142.
7. Fass O.N., Herman W.K.J. Four-point suture scleral fixation of a hydrophilic acrylic IOL in aphakic eyes with insufficient capsule support. *Cataract Refract Surg.* 2010; 36 (6): 991–996.
8. Fass O.N. Sutured intraocular lens placement in aphakic post — vitrectomy eyes via small — incision surgery. *J. Cataract. Ref. Surg.* 2009; 35 (9): 1492–1497.
9. Hu B.V., Shin D.H., Gibbs K.A., Hong Y.J. Implantation of posterior chamber lens in the absence of capsular and zonular support. *Arch Ophthalmol.* 1988; 106: 416–420.
10. Lewis J. Ab Externo Sulcus Fixation. *Ophthalmic Surgery.* 1991; 22 (11): 692–695.
11. Mura J.J., Pavlin C.J., Condon G.P., Belovay G.W., Krane-mann C.F., Ishikawa H. Ultrasound biomicroscopic analysis of iris-sutured foldable posterior chamber intraocular lenses. *Am. J. Ophthalmol.* 2010; 149 (2): 245–252.
12. Petri I., Mandi Z., Lacmanovic L. Sulcus fixation of a foldable acrylic intraocular lens. *Acta Med. Croatica.* 2006; 60: 137–140.
13. Selim I., Orgü I., Basil D., Ernst R. Büchi. The diameter of the ciliary sulcus: a morphometric study. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmol.* 1993; 231 (8): 487–490.
14. Suven Bhattacharjee, Arup Chakrabarti, Abhijit Ghosh. Scleral Fixation of a Subluxated or Dislocated Lens. *Cataract and Refractive Surgery today.* 2007: 45–50.
15. Wafapoor H. Clinical results of sutured posterior chamber intraocular lens implantation through a small clear-corneal incision. *Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology.* November 15–18. 2003. Anaheim. California.
16. Yepez J.B., Yepez J.C., Valero A, Arevalo J.F. Surgical technique for transscleral fixation of a foldable posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging.* 2006; 37 (3): 247–250.

Сведения об авторах:

Тулина Вера Михайловна — к.м.н., заведующая. 3-е офтальмологическое отделение. Городская многопрофильная больница № 2. 194017, Санкт-Петербург, Учебный пер., д. 5. E-mail: mtulina@mail.ru

Абрамова Ирина Анатольевна — к.м.н., врач-офтальмолог. 3-е офтальмологическое отделение. Городская многопрофильная больница № 2. 194017, Санкт-Петербург, Учебный пер., д. 5. E-mail: irina_abramova78@mail.ru

Григорьев Игорь Александрович — врач-офтальмолог. 3-е офтальмологическое отделение. Городская многопрофильная больница № 2. 194017, Санкт-Петербург, Учебный пер., д. 5. E-mail: grig771@mail.ru

Камилов Анвар Худойбердиевич — врач-офтальмолог. 3-е офтальмологическое отделение. Городская многопрофильная больница № 2. 194017, Санкт-Петербург, Учебный пер., д. 5. E-mail: anmed2004@mail.ru

Tulina Vera Mikhaylovna — MD, PhD, head of ophthalmology department N 3. City hospital N 2. 194017, Saint-Petersburg, Uchebny pereulok, 5. E-mail: mtulina@mail.ru

Abramova Irina Anatol'evna — MD, PhD, ophthalmology department N 3. City hospital N 2. 194017, Saint-Petersburg, Uchebny pereulok, 5. E-mail: irina_abramova78@mail.ru

Grigor'ev Igor' Aleksandrovich — MD, ophthalmology department N 3. City hospital N 2. 194017, Saint-Petersburg, Uchebny pereulok, 5. E-mail: grig771@mail.ru

Kamilov Anvar Khudoyberdievich — MD, ophthalmology department N 3. City hospital N 2. 194017, Saint-Petersburg, Uchebny pereulok, 5. E-mail: anmed2004@mail.ru