

УДК 617.753-089: 615.849.19

Оценка результатов лазерной коррекции индуцированных аметропий у пациентов после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией иридохрусталиковых диафрагм

И.А. Мушкова, Н.П. Соболев, Н.С. Ходжаев, И.А. Захарова, А.Н. Каримова
ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Разработать лечебно-диагностический алгоритм выбора кераторефракционных операций (КРО) после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией иридохрусталиковых диафрагм и оценить результаты коррекции индуцированных аметропий.

Материал и методы. До и после кераторефракционных лазерных операций обследовано 58 глаз 58 пациентов с остаточной аметропией и стабильными зрительными функциями после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией ИХД. При толщине роговицы менее 480 мкм и наличии локальных истончений выполнялась операция ФРК, при пахиметрии более 480-500 мкм – ФемтоЛАЗИК. При выявлении неправильного иррегулярного астигматизма проводилась персонализированная лазерная абляция по данным кератотопографии.

Результаты. У пациентов, прооперированных с использованием персонализированного алгоритма абляции, по-

сле проведения кераторефракционных операций индекс регулярности SRI достоверно снизился ($p < 0,05$) с $1,34 \pm 0,22$ до $0,72 \pm 0,11$ при операции ФемтоЛАЗИК, с $1,25 \pm 0,37$ до $0,98 \pm 0,15$ – при проведении ФРК. Некорректируемая острота зрения по сравнению с дооперационными значениями достоверно повысилась ($p < 0,05$) во всех группах исследования. Потери строк максимально корригированной остроты зрения не было ни в одном случае.

Заключение. ФемтоЛАЗИК и ФРК – эффективные и безопасные технологии, позволяющие получить высокие функциональные результаты при коррекции индуцированных аметропий у пациентов после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией иридохрусталиковых диафрагм.

Ключевые слова: индуцированная аметропия, кераторефракционная хирургия, иридохрусталиковая диафрагма. ■

Авторы не имеют финансовых или имущественных интересов в упомянутых материале и методах.

Офтальмохирургия. – 2014. – № 4. – С. 81-85.

Для корреспонденции:

Мушкова Ирина Альфредовна, докт. мед. наук, зав. отделом лазерной рефракционной хирургии;

Соболев Николай Петрович, канд. мед. наук, гл. врач;

Ходжаев Назрулла Сагдуллаевич, докт. мед. наук, профессор, зав. отделом по научно-клинической работе с филиалами;

Захарова Ирина Александровна, канд. мед. наук, врач-офтальмолог отдела лазерной рефракционной хирургии;

Каримова Аделя Насибуллаевна, канд. мед. наук, научн. сотрудник отдела лазерной рефракционной хирургии

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России

Адрес: Москва, 127486, Бескудниковский бульвар, 59а, e-mail: info@mntk.ru

Тел.: (495) 488-8430, факс: (499) 906-1775

Evaluation of results for laser correction of induced ametropia in patients after optical reconstructive surgery with implantation of iris-lens diaphragm

I.A. Mushkova, N.P. Sobolev, N.S. Hodjaev, I.A. Zakharova, A.N. Karimova

The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Moscow

Purpose. To develop a diagnostic and treatment algorithm of kerato-refractive surgery (KRS) choice after the optical reconstructive surgery with the implantation of iris-lens diaphragm and to evaluate the results of induced ametropia correction.

Material and methods. In the follow-up 58 eyes (58 patients) with a residual ametropia and stable visual functions after reconstructive surgery with the implantation of iris-lens diaphragm were examined before and after keratorefractive operations. The PRK operation was performed in case of a corneal thickness less than 480µm and in presence of local thinning, the FemtoLASIK procedure – in case of a 480-500 micron pachymetry. The personalized laser ablation was carried out according to the corneal topography in the detection of irregular astigmatism.

Results. Patients operated using the personalized ablation algorithm, after keratorefractive operations had a signifi-

Ophthalmosurgery.- 2014.- No. 4.- P. 81-85.

cant decreased SRI regularity index ($p<0.05$) from 1.34 ± 0.22 to 0.72 ± 0.11 with the FemtoLASIK, from 1.25 ± 0.37 to 0.98 ± 0.15 with the PRK. The uncorrected visual acuity (UCVA) compared with preoperative values significantly increased ($p<0.05$) in all study groups. A loss of lines in the best corrected visual acuity (BCVA) was not noted in any case.

Conclusion. The FemtoLASIK and the PRK are effective and safe technologies allowing to obtain high functional results in the correction of induced ametropia in patients after the reconstructive surgery with implantation of iris-lens diaphragm.

Key words: induced ametropia, refractive surgery, iris-lens diaphragm. ■

No author has a financial or proprietary interest in any material or method mentioned.

По данным отечественной литературы, доля поражения органа зрения в общей структуре травматических повреждений может быть весьма значительной и составляет от 2 до 15% общего числа травм [1-4].

Морфогенез современной травмы характеризуется значительным удельным весом сочетанности повреждения. Согласно данным Бобровой Н.Ф., для травмы глаза в 80-92% характерно одномоментное сочетанное поражение нескольких структур переднего отдела глаза. Синдром взаимного отягощения повреждений различных анатомических областей, многообразие, тяжесть патологического процесса обуславливают высокий удельный вес инвалидизации вследствие офальмотравматизма, достигающего 19-30% случаев [5-10].

Наиболее тяжелыми последствиями проникающих травм и контузий глазного яблока являются повреждения роговицы с частичной или полной аниридией в сочетании с поражением хрусталика. Одномоментное повреждение роговицы, радужки и хрусталика встречается в 46%

случаях при тяжелой травме глазного яблока [12, 14]. В многообразной патоморфологической структуре сочетанной травмы повреждения радужки занимают особое место в виду важности не только анатомо-функциональной роли последней, но и ее участия в формировании и регуляции органного гомеостаза. В связи с этим повреждения радужки значительно отягощают течение посттравматического процесса в глазу, ухудшают зрительные функции, вызывая монокулярную диплопию, снижение остроты зрения за счет светорассеяния, способствуют развитию дистрофии роговицы, вторичной глаукомы, отслойки сетчатки и других осложнений [11, 13, 15-17].

Оптико-реконструктивные операции с имплантацией гибких иридохрусталиковых диафрагм (ИХД) на сегодняшний день представляются наиболее полновесным и оптимальным решением рефракционной реабилитации пациентов с сочетанными посттравматическими изменениями глаза [19, 21-24].

Разработанные в ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад.

С.Н. Федорова» ИХД (ТУ № 9398-29039336-004-2010), имплантируемые через малый разрез, с возможностью использования различных способов фиксации, индивидуального подбора сменных оптических элементов вплоть до их замены, – открывают широкие перспективы в достижении высоких клинико-функциональных результатов лечения больных с посттравматическими изменениями. Вместе с тем наличие корнеальных и корнеосклеральных рубцов, индуцирующих развитие астигматизма, деформации, отсутствие анатомических ориентиров (зрачка, точки фиксации), обуславливающие изменение анатомо-функционального статуса, существенно осложняют диагностику и вносят погрешность в расчет силы оптического элемента искусственной диафрагмы [18, 20].

Сложность прогнозирования и достижения рефракционного эффекта также обусловлена наличием, как правило, выраженных рубцовых деформаций в зоне фиксации ИХД, что определяет окончательный выбор метода и зоны фиксации на интраоперационном этапе.

С целью достижения максимальной коррекции индуцированных аметропий у данных пациентов применяются различные интраоперационные методики, в частности использование сменных элементов оптики, включая сфероторические. Однако в ряде случаев интраокулярные методы коррекции бывают недостаточными, что определяет необходимость дополнительной кераторефракционной коррекции остаточной аметропии после имплантации ИХД. В связи с этим актуальным является изучение вопроса о возможности проведения данным пациентам лазерных кераторефракционных операций (КРО) с целью коррекции индуцированных аметропий [6, 17, 25].

На сегодня имеются немногочисленные работы, посвященные изучению возможностей лазерных кераторефракционных операций с целью (дополнительной) коррекции индуцированных аметропий пациентам, которым были выполнены оптико-реконструктивные операции с имплантацией ИХД.

Однако эти исследования касаются только отдельных аспектов проблемы и не носят системного характера. Разнородность методологических вариантов хирургической коррекции индуцированных аметропий затрудняет разработку единого комплексного подхода к коррекции подобных нарушений с выработкой и систематизацией достоверных критериев исходных изменений. Данное положение обуславливает высокую актуальность, научную и практическую востребованность рассматриваемой проблемы.

ЦЕЛЬ

Разработать лечебно-диагностический алгоритм выбора кераторефракционных операций после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией иридохрусталиковых диафрагм и оценить результаты коррекции индуцированных аметропий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано и прооперировано 58 глаз 58 пациентов в возрасте

28,9±6,54 года (от 18 до 39 лет) с остаточной аметропией и стабильными зрительными функциями через 1 год после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией ИХД.

Обследование пациентов включало исследование сферического и цилиндрического компонентов субъективной и объективной рефракции, визометрию, проведение кератотопографии, конфокальной микроскопии (КМ), оптической когерентной томографии (ОКТ) в режиме High Resolution Cornea и исследование переднего отрезка глаза на приборе Pentacam.

Для коррекции индуцированных аметропий у пациентов после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией ИХД был предложен и применялся следующий алгоритм выбора КРО, учитывающий данные пахиметрии, локализацию рубца и состояние передней поверхности роговицы.

При выявлении по результатам ОКТ наличия локальных истончений в области рубца и толщины роговицы менее 480 мкм пациентам выполнялась лазерная коррекция по технологии ФРК. Толщина роговицы более 480-500 мкм позволяла проводить операцию по технологии ФемтоЛАЗИК с использованием фемтосекундного лазера (ФСЛ) Femto LDV (Ziemer, Швейцария). Диаметр формируемого клапана определялся оптометрическими параметрами с учетом необходимой зоны абляции, толщина клапана выбиралась в зависимости от данных пахиметрии центральной части роговицы и степени аметропии.

Кроме того, применение ФСЛ дало возможность выбора положения «ножки» клапана. У всех пациентов биомикроскопически было выявлено наличие линейного рубца в парацентральной области, не затрагивающее оптическую зону. Поэтому возможность изменения локализации основания клапана позволяла формировать «ножку» не традиционно на 12-ти часах, а таким образом, чтобы область рубца оставалась интактной к воздействию ФСЛ.

Во всех случаях расчет операции производился таким образом, чтобы

толщина резидуальной стромы после абляции составляла не менее 300 мкм. Алгоритм абляции выбирался по результатам проведения кератотопографии и оценки передней поверхности роговицы на Pentacam: при выявлении правильного регулярного астигматизма выполнялась стандартная абляция, при наличии неправильного иррегулярного астигматизма проводилась персонализированная лазерная абляция роговицы по данным кератотопографии с помощью компьютерной программы «Кераскан».

Согласно предложенному алгоритму все пациенты были распределены на 4 группы:

- I (n=19) – пациенты, которым проводилась стандартная операция ФемтоЛАЗИК;
- II (n=12) – пациенты, которым проводилась ФемтоЛАЗИК с использованием персонализированной абляции по кератотопограмме;
- III (n=16) – пациенты, оперированные по стандартной технологии ФРК;
- IV (n=11) – пациенты, которым выполнялась ФРК, оптимизированная по данным кератотопографии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследования регулярности передней поверхности роговицы в оптической зоне до проведения КРО выявили у 20 пациентов (34,5%) наличие высоких значений индекса SRI (Surface Regularity Index – отражает локальную регулярность поверхности роговицы в центральной зоне диаметром 4,5 мм, внутри которой сравнивается оптическая сила каждой точки со всеми точками, располагающимися сразу же вокруг нее). В зависимости от показателей пахиметрии эти пациенты были прооперированы по технологиям ФемтоЛАЗИК или ФРК, при этом независимо от вида операции использовался персонализированный алгоритм топографически ориентированной кератоабляции. После проведения КРО индекс регулярности поверхности SRI достоверно снизился ($p < 0,05$) в обеих группах (II и IV): во II группе – с $1,34 \pm 0,22$ до

0,72±0,11, в IV группе – с 1,25±0,37 до 0,98±0,15 (табл. 1).

Также в послеоперационном периоде произошло значительное снижение величины сферического и цилиндрического (по абсолютной величине) компонентов рефракции (табл. 2).

После кераторефракционных операций некорригированная острота зрения по сравнению с дооперационными значениями достоверно повысилась ($p < 0,05$) во всех группах исследования (табл. 2). Потери строк максимально корригиро-

ванной остроты зрения не было ни в одном случае.

По результатам ОКТ, проведенным после операции ФемтоЛАЗИК, среднее отклонение в полуперпендикулярной толщине клапана от предполагаемой составило $7,8 \pm 3,5$ мкм (от 6 до 18 мкм), толщина резидуальной стромы в центральной части роговицы у всех пациентов (независимо от технологии операции) была более 300 мкм.

По данным КМ исследование гистоморфологии роговицы в области рубца выявило у всех пациен-

тов признаки заверщенного рубцевания: наличие фибропластической реакции, визуализацию волокон коллагена, активацию кератоцитов и гипоцеллюлярность стромы в парарубцовой зоне, отсутствие расхождения краев рубца и врастания эпителия. У всех 58 пациентов до проведения лазерных операций ПЭК в центральной части роговицы составила в среднем 2760 ± 247 кл/мм² (от 2019 до 3501 кл/мм²). В послеоперационном периоде ПЭК была равна в среднем 2710 ± 238 кл/мм² (от 1998 до 3421 кл/мм²). Процент потери эндотелиальных клеток не превышал физиологическую норму и составил 2,4%.

В послеоперационном периоде до 3-х мес. у 3 пациентов (5,2%) после проведения операции ФемтоЛАЗИК отмечалась эпителиопатия, которая была успешно купирована медикаментозным лечением.

Клинический пример

Пациент Б., 1990 года рождения, а/к № 1215092, обратился в ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России 7 октября 2010 г. с жалобами на косметический дефект радужки и низкое зрение правого глаза в результате травмы, случившейся в 6-летнем возрасте. Подробности лечения травмы пациенту неизвестны. Объективно: роговица прозрачна, частичная аниридия, травматический мириаз, задние синехии, травматическая катаракта.

Vis OD=0,3 sph – 1,0 cyl – 3,5 ax 0°=0,7 н/к;

ПЭК OD=2180 – 2200 кл/мм².

На парном глазу – миопия высокой степени:

Vis OS=0,03 sph – 8,0=0,8 – 0,9 н/к; ПЭК OS=2900 кл/мм².

Характер зрения – неустойчивое бинокулярное, ведущий правый глаз.

8 августа 2011 г. была выполнена факоэмульсификация с имплантацией ИОЛ Acrysof Natural (Alcon Lab., США) и имплантация искусственной радужки в капсульный мешок правого глаза пациента (рис. 1). После операции получены следующие данные:

Vis OD=0,35 cyl + 3,0 ax 95°=0,7 н/к, ВГД=12 мм.

ПЭК OD=2000 – 2120 кл/мм, ПЭК OS=2900 кл/мм.

Таблица 1

Динамика кератотопографических показателей иррегулярности передней поверхности роговицы при коррекции иррегулярного астигматизма (M±σ)

Индекс	Группа	До операции	12 мес. после операции
SRI	I	0,82±0,11 (от 0,65 до 1,08)	0,61±0,08 (от 0,52 до 0,93)
	II	1,34±0,22 (от 1,12 до 1,97)	0,72±0,11* (от 0,49 до 1,02)
	III	0,76±0,15 (от 0,55 до 1,23)	0,68±0,12 (от 0,42 до 0,86)
	IV	1,25±0,37 (от 1,08 до 1,78)	0,98±0,15* (от 0,56 до 1,37)

Примечание: * различие средних достоверно по сравнению с дооперационными данными ($p < 0,05$).

Таблица 2

Динамика рефракционных и функциональных показателей (M±σ)

Рефрактометрия / визометрия	Группа	До операции	12 мес. после операции
Сферический компонент рефракции, дптр	I	-0,71±0,75	-0,32±0,11
	II	-2,34±0,15	-0,25±0,16
	III	-0,86±0,22	-0,48±0,18
	IV	-1,28±0,12	-0,71±0,27
Цилиндрический компонент рефракции, дптр	I	3,58±1,17	0,42±0,34*
	II	4,22±1,11	0,65±0,22
	III	2,52±1,08	0,85±0,12*
	IV	3,17±1,16	0,78±0,55
Некорригированная острота зрения	I	0,17±0,08	0,62±0,13*
	II	0,08±0,11	0,83±0,15*
	III	0,21±0,15	0,52±0,27*
	IV	0,06±0,22	0,65±0,25*
Корригированная острота зрения	I	0,68±0,12	0,74±0,11*
	II	0,56±0,19	0,9±0,25*
	III	0,71±0,15	0,72±0,21*
	IV	0,49±0,21	0,82±0,25*

Примечание: * различие средних достоверно по сравнению с дооперационными данными ($p < 0,05$).

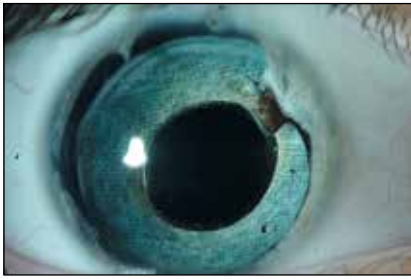


Рис. 1. Глаз пациента после проведения оптико-реконструктивной операции с имплантацией ИХД

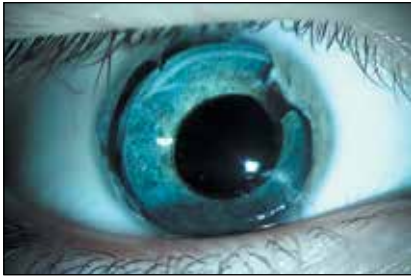


Рис. 2. Глаз пациента после проведения оптико-реконструктивной операции с имплантацией ИХД и операции ФемтоЛАЗИК с формированием ножки клапана на 14 часах

При биомикроскопии: глаз спокоен, ИОЛ и искусственная радужка в капсульном мешке, ВГД в норме. Пациент жалоб не предъявляет, высказывает удовлетворенность косметическим результатом, но настойчиво желает повысить остроту зрения.

12 декабря 2012 г. была проведена операция ФемтоЛАЗИК на оба глаза. На правом глазу во время операции ФемтоЛАЗИК ножка лоскута была расположена на 14 часах с целью сохранения интактным посттравматического рубца роговицы (рис. 2).

Через 1 мес. после операции:

Vis OD=0,8 н/к;

Vis OS=1,0.

Характер зрения – бинокулярный.

При биомикроскопии: оба глаза спокойны, роговицы прозрачны, лоскуты адаптированы. Изменений в положении ИОЛ и искусственной радужки на правом глазу нет, они стабильно центрированы в капсульном мешке, ВГД обоих глаз в норме.

Внешний вид пациента после вмешательства – рис. 3.

Контрольный осмотр 12 мая 2014 г. показал следующие результаты:

Vis OD=0,7 – 0,8 cyl + 1,0 ax 60°=1,0 н/к; ВГД=11 мм;

Vis OS=1,0; ВГД=13 мм.



Рис. 3. Внешний вид пациента после проведения оптико-реконструктивной операции с имплантацией ИХД и операции ФемтоЛАЗИК на правом глазу

Пациент полностью удовлетворен результатами лечения, управляет автомобилем без очков, получил на работе желаемую должность.

ОБСУЖДЕНИЕ

Коррекция индуцированных аметропий после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией иридохрусталиковых диафрагм является актуальной проблемой современной рефракционной хирургии, так как основной контингент лиц с данной патологией – молодые трудоспособные люди, которым необходима трудовая и социальная реабилитация. Проведенные исследования показали высокую эффективность используемых лазерных технологий – ФемтоЛАЗИК и ФРК. У всех пациентов произошло значительное снижение как сферического, так и цилиндрического компонентов рефракции. В соответствии с оптимизацией рефракции повысилась некорригированная острота зрения. Полученные данные сопоставимы с результатами исследований как отечественных, так и зарубежных авторов [5, 11].

Данными ОКТ подтверждено, что после операции толщина остаточной стромы во всех группах была не меньше критической (300 мкм). Это является необходимым критерием профилактики вторичных послеоперационных кератозктазий

и свидетельствует о безопасности используемых технологий. Также о безопасности проведенного хирургического лечения свидетельствует незначительная потеря ПЭК (менее 2,5%), не превышающая физиологическую норму.

Кроме того, полученные клинико-функциональные результаты показывают более высокую предсказуемость и эффективность при проведении лазерной коррекции с использованием персонализированной абляции роговицы по данным кератотопографии независимо от вида операции, что позволяет эффективно использовать данную технологию у пациентов с наличием иррегулярного астигматизма после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией ИХД.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный алгоритм выбора КРО у пациентов после оптико-реконструктивных вмешательств с имплантацией ИХД, учитывающий данные пахиметрии, локализацию рубца и состояние передней поверхности роговицы, обеспечивает персонализированный комплексный подход в определении методики лазерной кераторефракционной коррекции, что позволило во всех случаях повысить некорригированную остроту зрения на фоне значительного снижения как сферического,

так и цилиндрического компонент рефракции.

2. ФемтоЛАЗИК и ФРК – эффективные и безопасные технологии, позволяющие получить высокие функциональные результаты в коррекции индуцированных аметропий у пациентов после проведения оптико-реконструктивных операций с имплантацией иридохрусталиковых диафрагм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азнабаев М.Т., Суркова В.К., Николаев Г.А. Пластическая хирургия радужки. – Уфа: Гилем, 1997. – 156 с.
2. Баранова В.П., Козьмиди Е.К., Колесникова Н.С. Структура первичной инвалидности вследствие патологии органа зрения и ее динамика // Актуальные вопросы офтальмологии. – М., 1996. – С. 13-15.
3. Волков В.В. Современная боевая травма глаз и принципы оказания специализированной офтальмологической помощи пострадавшим // Вестн. офтальмол. – 2006. – № 1. – С. 16-22.
4. Гундорова Р.А., Петриашвили Г.Г., Галчин А.А. Оказание неотложной помощи при поражении органа зрения в чрезвычайных ситуациях // Неотложная медицина в мегаполисе: Материалы междунар. форума. – М.: ГЕОС, 2004. – С. 63-64.
5. Поздеева Н.А. Новая модель искусственной иридохрусталиковой диафрагмы для коррекции больших дефектов радужной оболочки (клинико-функциональные результаты имплантации) // Вестник офтальмологии. – 2013. – № 6. – С. 38-44.
6. Поздеева Н.А., Маслова Н.А. Коррекция индуцированной аметропии на глазу с аниридией после имплантации искусственной иридохрусталиковой диафрагмы // Вестник ОГУ. – 2012. – № 12 (148). – С. 158-161.
7. Поздеева Н.А., Пауштаев Н.П. Искусственная иридохрусталиковая диафрагма в хирургическом лечении аниридии. – Чебоксары, 2012. – 160 с.
8. Поздеева Н.А., Пауштаев Н.П., Треушников В.М. и др. Экспериментальное обоснование применения новой модели искусственной иридохрусталиковой диафрагмы для реконструктивной хирургии // Вестник офтальмологии. – 2006. – № 3. – С. 30-33.
9. Сосновский С.В., Куликов А.Н., Шишкин М.М. Транспортная герметизация оптимальный объем первичной хирургической обработки при тяжелых повреждениях органа зрения // Офтальмология на рубеже веков. – СПб., 2001. – С. 271.
10. Alio J.L., Abdelghany A.A., Fernández-Buenaga R. Management of residual refractive error after cataract surgery // Curr. Opin. Ophthalmol. – 2014. – Vol. 25, № 4. – P. 291-297.
11. Bellamy J.P., Queguiner F., Salame N., Montard M. Secondary intraocular lens implantation: methods and complications // J. Fr. Ophthalmol. – 2000. – Vol. 23, № 1. – P. 73-80.
12. Beltrame G., Salvat M.L., Chizzolini M. et al. Implantation of a black diaphragm intraocular lens in ten cases of post-traumatic aniridia // Eur. J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 13, № 1. – P. 62-68.
13. Burk S.E., Da Mata A.P., Snyder M.E. et al. Prosthetic iris implantation for congenital, traumatic, or functional iris deficiencies // J. Cataract Refract. Surg. – 2001. – Vol. 27, № 11. – P. 1732-1740.
14. Dong X., Yu B., Xie L. Black diaphragm intraocular lens implantation in aphakic eyes with traumatic aniridia and previous pars plana vitrectomy // J. Cataract Refract. Surg. – 2003. – Vol. 29, № 11. – P. 2168-2173.
15. Moghimi S., Riazi Esfahani M., Maghsoudipour M. Visual function after implantation of aniridia intraocular lens for traumatic aniridia in vitrectomized eye // Eur. J. Ophthalmol. – 2007. – Vol. 17, № 4. – P. 660-665.
16. Norouzi H., Rabmati-Kamel M. Laser in situ keratomileusis for correction of induced astigmatism from cataract surgery // J. Refract Surg. – 2003. – Vol. 19, № 4. – P. 416-424.
17. Padmanabhan P., Mrochen M., Viswanathan D., Basuthkar S. Wavefront aberrations in eyes with decentered ablations // J. Cataract Refract. Surg. – 2009. – Vol. 35, № 4. – P. 695-702.
18. Petousis V., Krause L., Willerding G. et al. Results and complications after implantation of a black iris-lens diaphragm in patients with traumatically induced aphakia and aniridia // Eur. J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 21, № 6. – P. 754-759.
19. Pisella P.J. Post-operative residual astigmatism after cataract surgery: Current surgical methods of treatment // J. Fr. Ophthalmol. – 2012. – Vol. 35, № 3. – P. 226-228.
20. Pozdeyeva N.A., Pashtayeva N.P., Lukin V.P., Batkov Y.N. Artificial iris-lens diaphragm in reconstructive surgery for aniridia and aphakia // J. Cataract Refract. Surg. – 2005. – Vol. 31, № 9. – P. 1750-1759.
21. Schmitz K., Viestenz A., Meller D. et al. Aniridia intraocular lenses in eyes with traumatic iris defects // Ophthalmologie. – 2008. – Vol. 105, № 8. – P. 744-752.
22. Srinivasan S., Ting D.S., Snyder M.E. et al. Prosthetic iris devices // Ophthalmol. – 2014. – Vol. 49, № 1. – P. 6-17.
23. Thomas B.C., Rabsilber T.M., Auffarth G.U. Aniridia-IOL and artificial iris reconstruction // Klin. Monbl Augenheilkd. – 2013. – Vol. 230, № 8. – P. 786-790.
24. Thompson C.G., Fawzy K., Bryce I.G., Noble B.A. Implantation of a black diaphragm intraocular lens for traumatic aniridia // J. Cataract Refract. Surg. – 1999. – Vol. 25, № 6. – P. 808-813.
25. Wu H.K. Astigmatism and LASIK // Curr. Opin. Ophthalmol. – 2002. – Vol. 13, № 4. – P. 250-255.

Поступила 03.09.2014

КНИГИ



М.М. Бикбов, Г.М. Бикбова

Эктазии роговицы (патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, лечение)

М.М. Бикбов, Г.М. Бикбова. Эктазии роговицы (патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, лечение) – ГУ «Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней» АН РБ. – М.: Изд-во «Офтальмология», 2011. – 168 с., ил.

В данной монографии обобщены теоретические и клинические данные по эктазиям роговицы. Рассмотрены вопросы этиологии и патогенеза заболеваний. Подробно описаны современные методы диагностики. Доскональное описание хирургических методов позволяет четко представить и воспроизвести этапы оперативных вмешательств. Изложенный материал позволяет объективно оценить эффективность предложенных диагностических и лечебных мероприятий.

Заказ можно отправить по адресу:

450008, г. Уфа, ул. Пушкина, 90, Уфимский НИИ глазных болезней,
тел/факс: (347) 272-08-52& E-mail: eye@anrb.ru