

Гигиена век — основа профилактики и лечения осложнений, связанных с заболеваниями поверхности глаза, в раннем послеоперационном периоде ЛАСИК

В. В. Куренков¹А. В. Жемчугова¹Е. Г. Полунина²Н. И. Мартырозова³¹ Клиника доктора Куренкова, Москва, Россия;² НИИ ГБ РАМН, Москва, Россия; ³ ВИНТИ РАН, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить влияние терапевтической гигиены век на течение раннего послеоперационного периода после лазерного интрастромального кератомилеза (ЛАСИК).

Методы. Под нашим наблюдением находилось 144 (288 глаз) пациента в возрасте от 18 до 57 лет, перенесших эксимер-лазерную коррекцию зрения методом ЛАСИК. В зависимости от вида проводимой терапии выделены две группы: первая группа — 70 пациентов (140 глаз), которым терапевтическая гигиена век назначалась в течение 7 дней до операции и повторным курсом через неделю после выполнения ЛАСИК в течение 1-2 месяцев. Во второй (контрольной) группе — 74 пациента (148 глаз) — терапевтическая гигиена век не проводилась.

Результаты. Установлено, что разработанная комплексная методика терапевтической гигиены век, заключающаяся в самомассаже краев век с Блефарогелем 1 или 2 и тепловых компрессах с Блефаросалфетками, пропитанными Блефаролосьем, в сочетании с антибактериальной и слезозаместительной терапией обеспечивает существенное снижение частоты инфекционных осложнений и эффективное восстановление уровня слезопродукции в раннем послеоперационном периоде эксимерлазерного вмешательства, что подтверждается положительной динамикой клинических, функциональных и субъективных показателей.

Заключение. Многофакторное недельное воздействие комплексной терапевтической гигиены век непосредственно перед эксимер-лазерной коррекцией и повторно, через неделю после ее проведения, снижает частоту послеоперационных осложнений, связанных с воспалительными процессами, и повышает стабильность слезной пленки.

Ключевые слова: эксимерлазерная хирургия, послеоперационные воспалительные осложнения, терапевтическая гигиена век

ABSTRACT

V. V. Kurenkov, A. V. Zhemchugova, L. G. Polunina, N. I. Martirosova

Eyelid hygiene as a tool for prevention and treatment of complications due to ocular surface diseases in early post-LASIK period

Purpose: To analyze the effect of eyelid hygiene and therapy on early post-op period following excimer laser refractive surgery.

Methods: 144 patients (288 eyes) aged 18-57 yrs who underwent excimer laser vision correction (LASIK) were followed. All patients were divided into two groups depending on therapy. In treatment group (70 patients/140 eyes), eyelid hygiene was prescribed 7 days before and 7 days again following refractive surgery for 1 or 2 months. In control group (74 patients/148 eyes), no eyelid hygiene was prescribed.

Results: Complex method of eyelid hygiene and therapy was developed that consisted in eyelid margins self-massage using Blepharogel 1 or Blepharogel 2 and warm compresses using Blepharopads impregnated with Blepharolotion. When using in combination with antibacterial and tear replacement therapy, this method provides significant decrease in infectious complications rate and effective recovery of tear production in early post-op period following excimer laser surgery. These observations are confirmed by the dynamics of clinical, functional and subjective parameters.

Conclusion: 7-days eyelid hygiene and therapy course that is prescribed immediately before and following laser vision correction provides multi-factorial effect, i.e., reduces post-op inflammatory complications rate and increases tear film stability.

Key words: excimer laser refractive surgery, post-op inflammatory complications, eyelid hygiene

Экзимерлазерные операции на роговице, широко применяемые для коррекции аномалий рефракции, характеризуются высоким уровнем оптического результата, относительно малой травматичностью и коротким реабилитационным периодом [4, 7].

Однако техника фоторефракционных вмешательств на роговице по своей сути является травмирующим фактором, воздействующим на эпителий (ФРК) и строму (формирование лоскута при ЛАСИК) и повреждающим нервные окончания в роговице [9]. Эти повреждения приводят к нарушению стабильности слезной пленки и продукции слезной жидкости в послеоперационном периоде [6]. Формирующийся при этом синдром сухости глаз — частое, если не наиболее частое осложнение рефракционной хирургии [11]. «Сухой глаз» является наиболее высоким фактором неудовлетворенности пациентов результатом операции [1]. Это происходит в связи с возникающим ощущением дискомфорта — резь, сухость и чувство инородного тела в глазах. Следует подчеркнуть, что состояние слезопroduцирующей системы неразрывно связано с состоянием микрофлоры, поскольку считается, что любой сбой в процессе образования слезной жидкости в отсутствие адекватной терапии неминуемо влечет за собой развитие воспалительного процесса инфекционного и неинфекционного генеза. Так, послеоперационное изменение слезопroduкции может провоцировать возникновение и развитие инфекционных осложнений — конъюнктивитов, кератитов, вплоть до изъязвления и кератомалиции. Учитывая особенности послеоперационного периода, важно при подготовке пациентов к рефракционной операции тщательно выявлять наличие признаков блефаритов и блефароконъюнктивитов, так как хронические блефариты могут быть причиной «сухого глаза» [5]. Медикаментозная оптимизация глазной поверхности и проведение гигиенических процедур предупреждают развитие послеоперационных осложнений [2, 10].

В настоящее время много исследований посвящено поиску антибактериальных препаратов, позволяющих эффективно предотвращать развитие послеоперационных воспалительных процессов в полости глаза и на его поверхности. В частности, применение инстилляций фторхинолонов III и IV поколений за несколько дней до операции значительно сокращает число послеоперационных осложнений после хирургии катаракты, витреоретинальных и рефракционных вмешательств [8].

Наряду с применением антибактериальных препаратов разрабатываются новые подходы к лечению заболеваний поверхности глаза и профилактике послеоперационных осложнений. В последние годы российскими офтальмологами (Полунин Г.С. с соавт.) изучалась роль гигиенических процедур как составной части комплексного лечения и профилактики за-

болеваний глаза. Терапевтическая гигиена век обеспечивает здоровье и защиту глаза от воздействия агрессивных факторов окружающей среды (бытовой пыли, пыльцы цветов растений, токсинов, аллергенов) и инфекций. Гигиенические процедуры являются неотъемлемой частью предоперационной подготовки пациента в связи с наличием различных микроорганизмов на веках и конъюнктиве. До недавнего времени в арсенале практикующего офтальмолога отсутствовали специфические гигиенические средства по уходу за веками. Большим достижением в этой области является разработка в нашей стране фирмой Гельтек-медика и внедрение в практику специальных средств гигиены для век (2002-2011 гг.) — Блефарошампунь, Блефароло-сьон, Блефарогель 1, Блефарогель 2 и Блефаросалфетки.

Исследования последних лет показали, что гигиенические процедуры занимают важное место как в лечении и профилактике послеоперационных осложнений, так и в лечении болезни «сухого глаза». Они способствуют нормализации слезопroduкции, формированию полноценной слезной пленки и, следовательно, лечению сухости глаза, которая не только вызывает неприятные ощущения в области глаз и снижает качество жизни пациентов, но, как сказано выше, может стать причиной развития различных осложнений, в том числе и после хирургии.

Целью работы было изучение влияния терапевтической гигиены век на течение раннего послеоперационного периода после ЛАСИК.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 144 пациента в возрасте от 18 до 57 лет до и после проведения ЛАСИК, у которых величина миопии варьировала — от $-0,75$ до $-11,0$ D, а гиперметропии от $+0,75$ до $+0,8$ D. В зависимости от вида проводимой терапии, без учета исходных показателей слезопroduкции и субъективных жалоб, сформированы две группы: первая группа — 70 пациентов (140 глаз), которым назначалась терапевтическая гигиена век до оперативного вмешательства в течение 7 дней и повторный курс через неделю после операции сроком 1-2 месяца; во второй (контрольной) группе — 74 пациента (148 глаз) — терапевтическая гигиена век не проводилась.

Всем пациентам в до- и послеоперационном периоде проводилось офтальмологическое обследование, включающее: определение остроты зрения с оптимальной оптической коррекцией, тест Ширмера, пробу по Норну для определения слезопroduкции, опрос пациентов по схеме, а также биомикроскопию переднего отдела глаза. Обследование проводилось за неделю до операции, через 2 недели, 1 месяц, 3 и 6 месяцев после проведения ЛАСИК. Кроме того, до операции проводилось микробиологическое исследование конъюнктивной флоры.

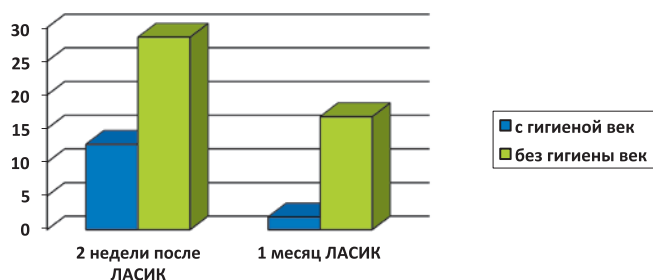


Рисунок 1. Динамика жалоб через 2 недели и через месяц после проведения ЛАСИК у пациентов основной и контрольной групп.

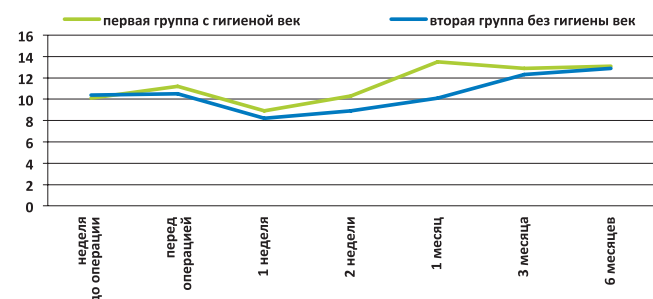


Рисунок 2. Динамика суммарных показателей теста Ширмера в основной и контрольной группах до и после проведения ЛАСИК.

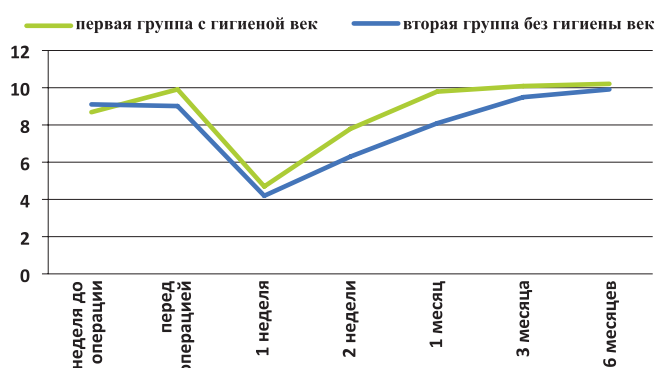


Рисунок 3. Динамика показателей времени разрыва слезной пленки — проба по Норну — в основной и контрольной группах до и после проведения ЛАСИК.

Сбор анамнеза и жалобы пациента играют важную роль в постановке диагноза синдрома «сухого глаза». Субъективными критериями, свидетельствующими о состоянии переднего отрезка глаза, были: чувство «сухости», ощущение «инородного тела» в глазу, «жжения», «рези», зрительный дискомфорт, расстройство зрения (флюктуирующее зрение). Жалобы оценивались по 4-балльной системе: 0 баллов — жалоб нет; 1 балл — жалобы выражены незначительно, возникают периодически; 2 балла — жалобы выражены умеренно, постоянные; 3 балла — выраженные жалобы, усиливающиеся к вечеру; 4 балла — максимально выраженные (нестерпимые) жалобы.

При проведении биомикроскопии после ЛАСИК обращали внимание на состояние лоскута, его адаптацию, сроки эпителизации, качество эпителия, наличие участков подсыхания эпителия, наличие деформаций роговицы, состояние подлобкового пространства. Объективными критериями клинического улучшения

состояния, по данным биомикроскопии, были: полная адаптация лоскута, его прозрачность, полная эпителизация роговицы, улучшение качества эпителия, повышение стабильности слезной пленки.

Оценка функционального состояния роговицы до и после ЛАСИК производилась при помощи разработанного нами способа — определение проницаемости роговицы флюоресцеином. Технический результат достигается за счет использования специального «фитилька», пропитанного 1% раствором флюоресцеина, освещения щелевой лампы с ультрафиолетовым фильтром, секундомера, с последующим соотношением полученных данных с данными пахиметрии пациента.

Стандартный курс медикаментозной терапии после ЛАСИК включал:

1-е сутки: антибиотики — Тобрекс или Вигамокс каждые 2 часа, слезозаменители на водной основе — Лакрисифи (Sifi, Италия) или Натуральная слеза (Alcon, США) — 5-6 раз в день, особенно при ощущении дискомфорта.

2-е сутки (после первого осмотра): Тобрекс (Alcon, США) 4 раза в день, Вигамокс (Alcon, США) 3 раза в день до 7-х суток включительно. Слезозаменитель назначался только при ощущении дискомфорта, начиная со 2-3-х суток непродолжительный слезозаменитель заменяли на пролонгированный (Систейн Ультра, Alcon, США), Хило-Комод (Ursafarm, Германия), Офталгель (Santen, Финляндия) при наличии показаний: сохранении жалоб на «чувство сухости», дискомфорта, жжения, неустойчивого зрения, слезотечения и др.; при эпителиопатии, выявляемой биомикроскопическим исследованием, «сухих» пятнах и других признаках нарушения стабильности слезной пленки.

Терапевтическая гигиена век, проводимая в 1-й группе до и после ЛАСИК, включала:

1. *Теплые компрессы.* При наличии пробок и застоя в мейбомиевых железах рекомендовали теплые компрессы с Блефаросалфетками, пропитанные Блефаролосьоном за 7 дней до операции. Теплые компрессы размягчают пробки и секрет мейбомиевых желез и способствуют его выведению на края век. Дренаж мейбомиевых желез способствовал удалению клещей и условно патогенной флоры. При отсутствии Блефаросалфеток можно использовать косметический ватный диск, смоченный горячей водой. Его отжимают, после чего пропитывают Блефаролосьоном и помещают на закрытые веки. Продолжительность процедуры от 1-2 минуты, ежедневно 1-2 раза: утром и перед сном после умывания.

2. *Самомассаж век.* Блефарогель 1 или 2 наносят по 2 капли на края век и ресницы и проводят массаж 1 минуту. Для удаления отложений вдоль реберного края века по направлению от виска к носу проводят легкие надавливающие прикосновения ватной палочкой с нанесенным на нее Блефарогелем, слегка оттянув



ГЛУБИНА И БЕСКОМПРОМИССНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ЭФФЕКТА

Благодаря хорошей проникающей
способности Вигамокс®

действует там, где необходимо¹,

эффективен в отношении

как грамположительных,

так и грамотрицательных микроорганизмов^{2,3}

Таблица 1. Эффективность лечения в основной и контрольной группе через 2 недели после ЛАСИК

Критерии	Основная группа	Контрольная группа	P
Выраженность жалоб, баллы	1,5±0,32	2,3±0,27	<0,01
Биомикроскопические признаки воспаления, в баллах	1,3±0,32	2,1±0,32	>0,05
Проницаемость роговицы флюоресцеином, сек	275±17,1	256±15,4	<0,05
Проба Норна, сек	7,8±1,2	6,3±1,6	<0,05
Тест Ширмера, мм	10,3±0,59	8,9±0,74	<0,01
Высота слезного мениска, мм	0,13±0,12	0,08±0,27	>0,01

нижнее веко. Затем круговыми движениями подушечкой пальца пациент проводил массаж века по направлению к краю века для эвакуации содержимого мейбомиевых желез. Учитывая характер проводимой операции, рекомендуется проводить массаж краев век легкими круговыми движениями, без давления на веки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе нашего исследования установлено, что у большей части пациентов (63,9%) в конъюнктивной полости присутствуют штаммы условно-патогенной микрофлоры. В условиях послеоперационного стресса, когда снижается выработка противовоспалительных медиаторов, иммуноглобулина А, лизоцима и нарушается стабильность слезной пленки, вирулентность условно-патогенных микроорганизмов возрастает [3]. Поэтому для профилактики послеоперационных инфекционных осложнений 70 пациентам из основной группы за 7 дней до операции, после первичного осмотра, назначали терапевтическую гигиену век в виде теплых компрессов с Блефаросалфеткой и самомассажа с Блефарогелем 2 и Блефарогелем 1.

При анализе субъективных показателей установлено, что исходный средний уровень выраженности жалоб в основной группе пациентов составил 1,4±0,18 балла. Через 7 дней, после терапевтической гигиены век, этот показатель составил 0,7±0,21, т.е. уменьшился на 17,5% ($p<0,01$). В контрольной группе исходный уровень субъективных жалоб составлял 1,3±0,12 балла; через 7 дней — 1,3±0,19 балла, что свидетельствует об отсутствии динамики.

Исходный средний уровень выраженности биомикроскопических признаков дисфункции мейбомиевых желез в основной группе пациентов составил 1,3±0,24 балла. Через 7 дней этот показатель снизился на 20% и составил 0,5±0,27 ($p<0,01$). В контрольной группе данный показатель не изменялся и составлял 1,1±0,12 балла.

Определено, что в группе пациентов, где терапевтическая гигиена век проводилась за неделю до операции, уже к началу операции уровень слезопродукции на фоне проводимой терапии восстановился у 6

пациентов (12 глаз), что составляет 8,6%. Это объясняется тем, что теплые компрессы и самомассаж век способствуют размягчению секрета мейбомиевых желез с последующей его эвакуацией.

Таким образом, как показало наше исследование, несмотря на то, что для проведения эксимерлазерной коррекции зрения обращаются, как правило, практически здоровые люди, при проведении деталь-

ной предоперационной диагностики и сборе анамнеза (периодически возникающие жалобы, характерные для нестабильной слезной пленки) выявляются признаки дисфункции мейбомиевых желез и связанные с ними жалобы, что в условиях хирургического вмешательства может служить фактором риска развития осложнений. После курса терапевтической гигиены век степень выраженности жалоб и биомикроскопических признаков дисфункции мейбомиевых желез купируются, также улучшились показатели теста Ширмера, пробы Норна, что снижает риск развития патологических процессов, связанных с нарушением стабильности слезной пленки.

Пациентам обеих групп в послеоперационном периоде проводилась антибактериальная терапия. Назначение эффективной антибактериальной терапии способствует снижению риска развития послеоперационных осложнений, связанных с присоединением вторичной инфекции, что особенно важно при проведении эксимерлазерных операций, так как подобные осложнения могут повлечь за собой снижение итоговой остроты зрения. Поэтому при назначении антибактериальной терапии препаратом выбора являлся 0,5% моксифлоксацин (Вигамокс, Alcon) — представитель 4-го поколения фторхинолоновых антибиотиков, который действует на широкий спектр грамположительных и грамотрицательных бактерий, атипичных микроорганизмов и анаэробов. Моксифлоксацин обладает бактерицидным действием, ингибирует топоизомеразу 2 (ДНК-гиразу) и топоизомер 4, которые отвечают за репликацию, транскрипцию, восстановление и рекомбинацию ДНК бактерий. Длительность стандартного курса антибактериальной терапии составляла одну неделю. После чего антибиотик отменялся. Однако риск развития воспалительного процесса сохранялся вследствие вторичного инфицирования на фоне снижения иммунного ответа на стресс, вызванного оперативным вмешательством. С целью профилактики вторичной инфекции, а также для восстановления слезопродукции всем пациентам первой группы было рекомендовано продолжить курс терапевтической гиги-

Для пациентов с синдромом «сухого глаза»

Новый поворот в ДМЖ*



Систейн® Баланс специально разработан для пациентов с синдромом «сухого глаза», вызванным дисфункцией мейбомиевых желез (ДМЖ). Уникальная формула с системой LIPITECH™ восстанавливает липидный слой слезной пленки, обеспечивая продолжительную защиту глазной поверхности [1-3]

* ДМЖ-Дисфункция Мейбомиевых Желез

1. Ketelson HA, Davis J, Meadows DL. Characterization of an Anionic Lipid Stabilized Ocular Emulsion Containing HP-Guar. E-Abstract 6264, Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2010. (Кетельсон ХА, Дэвис Дж., Медоу Д.Л. Характеристика Анионно-липидной стабилизированной эмульсии, содержащей ГП-гуар. Е-абстракт 6264. Инвест.) 2. Korb D, Blackie C, Meadows D, Christensen M, Tudor M. Evaluation of extended tear stability by two emulsion based artificial tears. Presented at the Tear Film and Ocular Surface Society meeting; September 2010; Florence, Italy. (Корб Д., Блэки С., Медоу Д., Кристенсен М., Тюдор М., Оценка повышения стабильности слезной пленки благодаря искусственной слезе на основе двухфазной эмульсии. Представлен на собрании общества по слезной пленке и глазной поверхности, Сентябрь 2010, Флоренция, Италия.) 3. Data on file. Alcon Research, Ltd. (Данные компании Алкон Исследования ЛТД.)

Alcon®
a Novartis company



Рег. уд. №ФСЗ 2011/10489 от 8 сентября 2011 август 2012

ены век через неделю после ЛАСИК. Как было сказано выше, учитывая характер проводимой операции, рекомендовался массаж краев век легкими круговыми движениями, без давления на веки.

На фоне проводимого лечения в основной группе пациентов, где через неделю после ЛАСИК и курса антибиотикотерапии назначалась терапевтическая гигиена век, на контрольном осмотре через 2 недели жалобы на дискомфортные ощущения и «сухость» в глазах отмечались у 12,7% пациентов, в то время как в контрольной группе подобные жалобы присутствовали у 28,6% пациентов, на контрольном осмотре через месяц после операции жалобы сохранялись у 1,9% и 16,8%, соответственно (рис. 1).

Анализ результатов тестов на слезопродукцию показал, что в группе пациентов, где проводилась терапевтическая гигиена век за неделю до проведения ЛАСИК и через неделю после, скорость восстановления суммарной слезопродукции — тест Ширмера, а также времени разрыва слезной пленки в раннем послеоперационном периоде происходили значительно быстрее, чем в группе пациентов, где терапевтическая гигиена век не проводилась (рис. 2, 3).

Анализ данных, полученных при обследовании пациентов через 2 недели после проведения ЛАСИК (жалобы пациентов, биомикроскопические признаки воспаления, тест Ширмера, пробы по Норну, проницаемость роговицы флюоресцеином), показал, что восстановление до нормальных значений всех вышеперечисленных показателей в основной группе, в которой проводилась терапевтическая гигиена век, происходило быстрее, чем в группе пациентов, где терапевтическая гигиена век не проводилась (табл. 1).

ВЫВОДЫ

Обобщая представленные результаты, следует подчеркнуть, что разработанная комплексная (массаж, тепловое воздействие на веки) методика терапевтиче-

ской гигиены век в сочетании с антибактериальной и слезозаместительной терапией обеспечивает существенное снижение частоты инфекционных осложнений и эффективное восстановление уровня слезопродукции в раннем послеоперационном периоде эксимерлазерной коррекции зрения, что подтверждается динамикой клинических, функциональных и субъективных показателей.

Эффективность терапевтической гигиены век можно объяснить несколькими факторами. Во-первых, теплые компрессы, под действием температуры размягчают липидный секрет, находящийся в толще век, эвакуация которого облегчается и усиливается на втором этапе терапевтической гигиены век — самомассажа век. Теплые компрессы и самомассаж век приводят к восстановлению липидного слоя слезной пленки, который защищает глазную поверхность, стабилизируют слезную пленку и снижают скорость испарения слезной жидкости.

Во-вторых, на поверхности век находится множество микрочастиц (пыль, остатки косметологических средств и др.), механическое удаление которых приводит не только к восстановлению функционального состояния мейбомиевых желез, но и устраняет питательную среду для развития инфекционных процессов, вызванных микроорганизмами, в частности, клещом демодексом.

В-третьих, в состав Блефаролосьона, которым пропитаны Блефаросалфетки, а также Блефарогеля 1 и Блефарогеля 2 входят экстракты лечебных трав, способствующие купированию признаков воспаления.

Таким образом, многофакторное воздействие недельного курса терапевтической гигиены век, который проводится непосредственно перед эксимерлазерной операцией и повторно через неделю после операции в течение 1-2 месяцев позволяет снизить частоту послеоперационных осложнений, связанных с воспалительными процессами, и повысить стабильность слезной пленки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беликова Е.И. Профилактика осложнений ЛАСИК у пациентов среднего и пожилого возраста // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2012. — Т. 12, № 1. — С. 21-23.
2. Бржеский В.В. Современные возможности замещения муцинового слоя прероговичной слезной пленки // Офтальмология. — 2011. — Т. 8, № 1. — С. 53-57.
3. Егоров В.В., Дутчин И.В., Смолякова Г.П., Сорокин Е.Л. Эксимерлазерная хирургия и регенерация роговицы. Часть 2. Клинико-иммунологические особенности фоторефракционной коррекции миопии и их значение в прогнозировании регенераторных нарушений роговицы // Рефракционная хирургия и офтальмология. — 2006. — Т. 6, № 3. — С. 10-15.
4. Куренков В.В. Руководство по эксимерлазерной хирургии роговицы. — М: РАМН, 2002. — 397 с.
5. Полунин Г.С., Сафонова Т.Н., Полунина Е.Г. Особенности клинического течения различных форм синдрома сухого глаза — основа для разработки адекватных методов лечения // Вестн. офтальмол. — 2006. — Т. 102, № 5. — С. 17-20.
6. Трубилин В.Н., Седнева Т.А., Капкова С.Г. Слезозаместительная терапия в профилактике и лечении синдрома сухого глаза после катарактальной хирургии // Офтальмология. — 2010. — Т. 7, № 4. — С. 55-60.
7. Шелудченко В.М., Анисимов С.И. Показания и результаты эпителиальной фотоабляции лоскута роговицы при осложнениях ЛАСИК // Новые лазерные технологии в офтальмологии, Калуга, 21-22 февраля, 2002 г. — М., Вестник академии, 2002. — № 1. — С. 53.
8. Barry P., Behrens-Baumann W., Pleyer U., Seal D. (Ed.). ESCRS guidelines on prevention, investigation and management of postoperative endophthalmitis. Version 2. — 2007. — 14 p.
9. Trabucchi G., Brancato R., Verdi M. Corneal nerve damage and regeneration after excimer laser photokeratectomy in rabbit eyes // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 1994. — Vol. 35, № 1. — P. 229-235.
10. Vita R.C., Campos M., Belfor R.Jr. Alterations in blood-aqueous barrier after corneal refractive surgery. // Cornea. — 1998. — Vol. 17, N 2. — P. 158-162.
11. Yu E.Y., Leung A., Rao S., Lam D.S. Effect of laser in situ keratomileusis on tear stability // Ophthalmology. — 2000. — Vol. 107, N 12. — P. 2131-2135.