

УДК 617.7: 616-001.37

Характер клинических проявлений ожогов глаз у пациентов с различным фенотипом ацетилирования при нормализованном внутриглазном давлении

КАМИЛОВ Х.М., профессор, д.м.н., заведующий кафедрой офтальмологии;
МАКСУДОВА Л.М., ассистент кафедры офтальмологии.

Ташкентский институт усовершенствования врачей, 700007, Узбекистан, Ташкент, Паркентская улица, 51.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.
Конфликт интересов: отсутствует.

Резюме

ЦЕЛЬ. Изучить характер клинического течения поражения глаза при химических ожогах в зависимости от фенотипа ацетилирования (ФА) при нормализованном внутриглазном давлении (ВГД).

МЕТОДЫ. Были обследованы 103 больных с ожогами глаз (141 глаз): при первичном обращении, на этапах терапии (2, 5, 7, 12 сутки от момента обращения в клинику) и при активной диспансеризации в сроки 30 дней и 4 мес. после выписки. Через 1-2 года после перенесенной ожоговой травмы с целью выявления поздних послеожоговых осложнений и их интерпретации с учетом ФА также были обследованы 44 пациента.

Из общего числа 103 обследованных лиц (141 пораженный глаз) — 52 (69 глаз) больных были с медленным типом фенотипа ацетилирования (МА) и 51 больной (72 глаза) — с быстрым типом ацетилирования (БА).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Результаты проведенных исследований позволяют утверждать, что при ожогах глаз при МА развиваются более глубокие, тяжело поддающиеся лечению деструктивные нарушения в тканях глаза, при БА — менее выраженные изменения, которые в дальнейшем быстрее приводят к нормализации процесса. ФА определяет характер течения, тяжесть и риск развития осложнений при ожогах глаз. БА может служить прогностическим маркером к более быстрой регрессии патологических изменений в тканях глаза, МА предполагает к развитию более тяжелых форм с затяжным и осложненным течением, трудно поддающихся традиционной терапии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ожоги глаз, заживление ожогов, ацетилирование, фенотип ацетилирования.

ENGLISH

Specifics of ocular burns clinical manifestations in patients with normal IOP and different acetylation phenotypes

КАМИЛОВ Х.М., Med.Sc.D., Professor, Head of the Ophthalmologic Department;
МАКСУДОВА Л.М., Assistant of the Ophthalmologic Department.

Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, 51 Parkentnaya st., Tashkent, Uzbekistan, 700007.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

Для контактов:

Загидуллина Айгуль Шамилевна, e-mail: aigul.zagidullina@gmail.com

Abstract

PURPOSE: To study the character of clinical manifestations of ocular burns in patients with normal IOP and different acetylation phenotypes (Aph).

METHODS: We examined 103 patients with ocular burns (141 eyes) during their primary visit to the Republican Clinical Eye Hospital of the Ministry of Health of Uzbekistan, on different time-points during therapy (on days 2, 5, 7, 12 after the beginning of treatment) and then during an active clinical examination 30 days and 4 months after discharge.

44 patients were examined 1-2 years after suffering a burn injury in order to identify the later post-burn complications and their interpretation according to the patient's Aph.

52 (69 eyes) patients out of 103 examined patients (141 affected eyes) had a slow acetylation phenotype (SA) and 51 patients (72 eyes) — a fast acetylation phenotype (FA).

RESULTS: The results of these studies allow us to assert that patients with SA phenotype develop deeper ocular burns, with eye tissue damages less prone to treatment than in FA patients, where less pronounced changes lead to faster process normalization. Aph determines the course of the manifestations, their severity and risk of complications in ocular burns patients. Fast acetylation phenotype may serve as a prognostic marker of faster pathological changes regression in ocular tissues, whereas the slow acetylation phenotype suggests the development of more severe disease forms, often requiring a prolonged and complex therapy.

KEYWORDS: ocular burns, burn healing, acetylation, acetylation phenotype.

Ожоги глаз представляют серьёзную медицинскую и социальную проблему. Как известно, химические ожоги глаз характеризуются поражениями всех отделов глаза, особенно его переднего отрезка [1]. Динамика послеожоговых проявлений в значительной степени определяется скоростью процессов регенерации различных отделов переднего отрезка глаз.

Ожоговую болезнь глаза можно определить как совокупность клинических, биохимических, иммунологических нарушений, развивающихся на местном и системном уровнях с первых дней и сохраняющихся в течение многих лет после тяжелой ожоговой травмы глаз. Зачастую подобные травматические изменения затрагивают целый ряд отделов зрительного анализатора, что может потребовать замены хрусталика [2-4], диагностики и терапии декомпенсации офтальмотонуса [5-21], а также дополнительных функциональных методов исследования [22-24].

Идея корреляции репаративных, воспалительных и склеротических процессов с уровнем ацетилирования появилась давно [25, 26, 28].

Руководствуясь тем, что при ожоговом поражении глаз исход травмы и эффективность лечения в значительной степени определяются характером репаративных процессов, то оценка скорости и активности развития воспалительного процесса и регенерации тканей глаза может иметь решающее значение [27]. В этой связи изучение характера процессов репарации глаза при различных фенотипах ацетилирования (ФА) будет способствовать углублению знаний о патогенезе при ожогах глаз и оптимизации терапии. Однако как отечественных, так и зарубежных работ по исследованию процессов N-ацетилирования при ожогах глаз не проводилось. Нет сведений о характере поражения органа зрения и репарации тканей глаза в зависимости от ФА при различной степени тяжести химических ожогов глаз с учетом того, что структура переднего

отрезка глаз неоднородна, а процессы регенерации и репарации в каждой структурной единице могут протекать по-разному, что обуславливает различную степень поражения и характер заживления.

Цель исследования — изучение характера клинического течения поражения органа зрения при химических ожогах в зависимости от фенотипа ацетилирования и совершенствование подходов к диагностике и терапии.

Для достижения поставленной цели были обследованы 103 больных с ожогами глаз, ожоги одного глаза выявлены у 65 (63,1%) пациентов, у 38 (36,9%) лиц отмечались ожоги обоих глаз различной степени тяжести, т. е. всего поражен был 141 глаз. Все пациенты были обследованы нами при первичном обращении в Республиканскую клиническую офтальмологическую больницу МЗ РУз, затем на этапах терапии на 2, 5, 7, 12 сутки от момента обращения в клинику и впоследствии при активной диспансеризации в сроки 30 дней и 4 мес. после выписки.

Также мы проанализировали офтальмологический статус 44 пациентов через 1-2 года после перенесенной ожоговой травмы, с целью выявления поздних послеожоговых осложнений и их интерпретации с учетом ФА пациентов.

Анализ характера ожоговой травмы глаз выявил, что у 68 (66,0%) пациентов была бытовая, а в 35 (34,0%) случаях — производственная травма. Анализ по половому признаку показал, что среди обследованных лиц было 96 (93,2%) мужчин и 7 (6,8%) женщин.

При анализе возрастного состава обследованных лиц установлено, что пациенты до 20 лет составили 22,3%, от 21 года до 30 лет было 35,9%, 31-40 лет — 18,5%, от 41 года до 50 лет было 12,6% пациентов, старше 50 лет — 10,7%, что свидетельствует о том, что ожогам глаз чаще всего подвержены люди трудоспособного возраста или подростковый контингент.

Установлено, что после ожоговой травмы в 85,4% случаев пациенты поступали в стационар в сроки не более 1 мес., однако 14,6% больных поступали в более поздние сроки, через 1-6 мес.

Из общего числа 103 обследованных лиц (141 пораженный глаз) — 52 (69 глаз) пациента были с медленным типом фенотипа ацетилования (МА) и 51 больной (72 глаза) — с быстрым типом ацетилования (БА).

Мы проанализировали характер течения ожоговой травмы у пациентов и оценили взаимосвязь с ФА. Анализ сроков поступления с учетом ФА показал, что в ранние сроки (1-2 недели от травмы) поступали больные преимущественно с БА — 92,2%, в аналогичные сроки поступили только 75,0% с МА, в более поздние сроки пациентов с МА поступило почти в 2,5 раза больше, чем БА.

При анализе жалоб установлено, что покраснение и отделяемое из глаз встречались у 103 (100%) пациентов, 98 (95,15%) жаловались на понижение зрения, у 91 (88,3%) отмечалась светобоязнь, у 89 (86,4%) — слезотечение, 71 больной (68,9%) жаловался на чувство песка, 50 (48,5%) — на боль в глазах.

Далее мы проанализировали частоту и характер жалоб у больных с учетом их ФА. Было установлено, что в целом жалобы при БА и МА были идентичными, однако имелись и некоторые особенности. Так, при БА чаще отмечались светобоязнь, слезотечение, чувство песка в глазах, помутнение прозрачных сред глаз, а при МА — вторичные инфекции, рецидивирующие воспалительные процессы и др.

При анализе остроты зрения установлено, что она варьировала в широких пределах: высокая острота зрения (ОЗ) 0,8-1,0 выявлена на 20 (14,2%) глазах, 0,4-0,7 — на 39 (27,7%) глазах, в 39,0% случаев ОЗ колебалась в пределах 0,04-0,3, в 19,1% случаев ОЗ была ниже 0,04. Средние показатели ОЗ при поступлении составили $0,31 \pm 0,01$.

У больных с МА острое течение ожога (до 10 дней) наблюдали в 39 (75,0%) случаях, затяжное (2-4 недели) — в 2 (3,8%) случаях, хроническое (более 1 мес.) — в 11 (21,2%) случаях. У больных с БА в 47 (92,2%) случаях выявлено острое течение, в 4 (7,8%) случаях — хроническое, затяжного процесса не наблюдали. Подобное обстоятельство дает основание полагать, что для людей с БА более характерно острое, а с МА — хроническое течение ожогового процесса, которое встречается в 2,5 раза чаще, чем у БА (21,2% против 7,8%), т. е. установлена четкая зависимость ФА и длительности течения процесса: чем меньше скорость ацетилования, тем продолжительнее процесс репарации тканей глаза ($r = -0,66$; $p < 0,05$).

Соответственно этому среднее пребывание в клинике больных с ожогами глаз у лиц с МА почти в 2 раза ($7,04 \pm 1,2$ койко-дня) было дольше ($p < 0,05$), чем с БА ($4,17 \pm 0,22$ койко-дня).

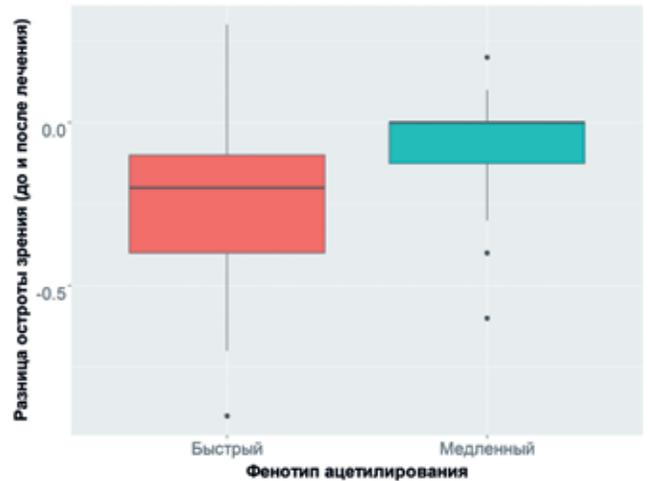


Рис. 1. Динамика остроты зрения у пациентов в процессе терапии в зависимости от фенотипа ацетилования ($W = 708,5$, $p\text{-value} = 2,556$)

Средние показатели остроты зрения при поступлении в стационар у лиц с МА составили $0,24 \pm 0,01$, у лиц с БА — $0,38 \pm 0,014$.

ТонOMETрические исследования выявили, что при поступлении средние показатели ВГД у обеих сравниваемых групп пациентов оставались в пределах допустимых значений, тем не менее при МА эти показатели были несколько выше, чем при БА ($p > 0,05$).

Анализ частоты послеожоговых осложнений показал, что прогрессирование помутнения роговицы с заметным ухудшением остроты зрения, несмотря на проводимую терапию, чаще встречалось при БА — в 32% случаях, а в группе с МА — в 22%.

Анализ остроты зрения показал, что более значительные нарушения ОЗ были у МА (рис. 1), а результаты тонометрии выявили, что у МА через 1 мес. после ожога отмечена склонность к гипотонии ВГД.

Рубцовые образования в виде симблефарона встречались достаточно часто и при БА, и при МА, но у БА это осложнение формировалось несколько чаще и значительно быстрее, чем у МА.

На фоне проведенной терапии у подавляющего большинства больных с БА (92,2% случаев) состояние органа зрения характеризовалось клиническим успокоением к 10-12 дню, а у МА в 78,9% случаев — к 30 дню и позже.

При активной диспансеризации пациентов через 4 мес. анализ состояния органа зрения показал, что при МА значительно чаще отмечались длительные воспалительные процессы, преимущественно переднего отрезка глаз, которые, по-видимому, были обусловлены присоединением вторичной инфекции и сниженной реактивностью организма у этой группы больных, что спровоцировало затягивание и рецидивирование воспаления в отличие от пациентов с БА.

Следует отметить, что если на начальном этапе более выраженными были проявления при БА, то после купирования остроты процесса более значимыми становились поражения при МА. Так, ранние послеожоговые осложнения и остаточные резидуальные проявления значительно чаще регистрировались у пациентов с МА.

Из 19 пациентов (23 глаза) с резидуальными проявлениями после перенесенного ожога глаз с БА было 6 (31,6%), с МА — 13 (68,4%).

По характеру осложнений в 11 (47,8%) случаях выявлены помутнения роговицы различной интенсивности — в 1 случае при БА, в 10 — при МА; симблефарон констатирован в 5 (21,7%) случаях — в 3 при БА и в 2 — МА; в 1 (4,3%) случае при МА наблюдали гипопион; в 4 (17,4%) случаях констатирована вторичная глаукома; в 1 (4,3%) случае при БА выявлена вторичная катаракта; у 1 (4,3%) пациента с БА установлены изменения роговицы в виде матового стекла. В целом осложнения позднего периода у МА встречались в 2,5 раза чаще, чем у БА.

Результаты проведенных исследований позволяют однозначно утверждать, что при ожогах глаз с МА развиваются более глубокие, тяжело поддающиеся лечению деструктивные нарушения в тканях глаза, при БА — менее выраженные изменения, которые в дальнейшем быстрее приводят к нормализации процесса.

Таким образом, ФА определяет характер течения, тяжесть и риск развития осложнений при ожогах глаз. Быстрый ФА может служить прогностическим маркером к более быстрой регрессии патологических изменений в тканях глаза, медленный ФА предполагает к развитию более тяжелых форм с затяжным и осложненным течением, трудно поддающихся традиционной терапии.

Выводы

1. На современном этапе среди всех ожогов глаз химические составляют 82,5% случаев, преимущественно поражаются лица мужского пола (93,2%), молодого трудоспособного возраста (89,3%) в бытовых условиях (66,0%).

2. При БА ожоговое поражение глаз имеет более активное начало процесса, но в дальнейшем реализуется в быстрое заживление или формирование грубых рубцовых осложнений (бельмо, симблефарон и др.), а у больных с МА при более вялом начальном этапе ожоговой травмы процесс принимает затяжной рецидивирующий характер, с частым присоединением вторичных инфекций, обуславливая в 2,5 раза чаще развитие поздних осложнений (увеиты, кератоувеиты, конъюнктивиты и др.).

3. При БА процесс восстановления функции органа зрения по показателю ОЗ и ВГД протекает быстрее и более эффективно, в ранние сроки после

ожога; при МА отмечается менее значимое восстановление функции органа зрения и склонность к гипотонии глаз.

Литература/References

1. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмотравматология. М.: Медицина, 2007; 256 с. [Gundorova R.A., Stepanov A.V., Kurbanova N.F. *Sovremennaya oftalmotraummatologiya* [Modern ophthalmic traumatology]. Moscow, Meditsina Publ., 2007. 256 p. (In Russ.)].
2. Аветисов С.Э., Полуниин Г.С., Шеремет Н.Л., Муранов К.О., Макаров И.А., Федоров А.А. и др. Поиск шапероноподобных антикатарактальных препаратов — антиагрегантов кристаллинов хрусталика глаза. Сообщение 3. Возможности динамического наблюдения за процессами катарактогенеза на «продолженной» модели УФ-индуцированной катаракты у крыс. *Вестник офтальмологии* 2008; 124(2):8-12. [Avetisov S.E., Polunin G.S., Sheremet N.L., Muranov K.O., Makarov I.A., Fedorov A.A. et al. Search for chaperone similar anti cataract drugs — antiplatelet agents of lens crystallins. 3. Possibilities of dynamic cataractogenesis monitoring by means of «prolonged» model of UV-induced cataract in rats. *Vestn Oftalmol* 2008; 124(2):8-12. (In Russ.)].
3. Аветисов С.Э., Липатов Д.В. Функциональные результаты различных методов коррекции афакии. *Вестник офтальмологии* 2000; 116(4):12-15. [Avetisov S.E., Lipatov D.V. Functional results of various methods of correcting aphakia. *Vestn Oftalmol* 2000; 116(4):12-15. (In Russ.)].
4. Аветисов С.Э., Мамиконян В.Р., Касьянов А.А., Ширшиков Ю.К., Рыжкова Е.Г. Ретроспективный анализ точности различных формул расчета оптической силы ИОЛ, оценка эффективности расчета персонализированной константы. *Катарактальная и рефракционная хирургия* 2003; 3(4):21-28. [Avetisov S.E., Mamikonyan V.R., Kas'yanov A.A., Shirshikov Yu.K., Ryzhkova E.G. Retrospective analysis of the accuracy of various formulas for calculating IOL power, efficacy evaluation of calculation personalized constants. *Kataraktal'naya i refraktsionnaya khirurgiya* 2003; 3(4):21-28. (In Russ.)].
5. Аветисов С.Э., Мамиконян В.Р., Казарян Э.Э., Шмелева-Демир О.А., Галоян Н.С., Мазурова Ю.В. и др. Результаты клинической оценки нового скринингового метода определения индивидуальной нормы внутриглазного давления. *Вестник офтальмологии* 2010; 126(2):5-7. [Avetisov S.E., Mamikonyan V.R., Kazaryan E.E., Shmeleva-Demir O.A., Galoyan N.S., Mazurova Yu.V. et al. The results of the clinical evaluation of a new screening method for determining an individual rate of intraocular pressure. *Vestn Oftalmol* 2010; 126(2):5-7. (In Russ.)].
6. Куроедов А.В., Еричев В.П., Ходыкина Н.П., Городничий В.В. и др. О корреляционных взаимоотношениях между суточными колебаниями внутриглазного давления и морфометрической структурой диска зрительного нерва. *Офтальмология* 2006; 3(1):43-49. [Kuroedov A.V., Erichev V.P., Khodykina N.P., Gorodnichii V.V. et al. Correlation between daily fluctuations in intraocular pressure and morpho-metric structure of the optic nerve. *Ophthalmology* 2006; 3(1):43-49. (In Russ.)].
7. Манцева Я.Ю., Астахов С.Ю., Ананьевская П.В., Титаренко А.И. Влияние фактоэмulsификации на уровень внутриглазного давления у больных с сочетанием катаракты и открытоугольной глаукомы. *Офтальмологические ведомости* 2013; 6(1):29-34. [Mantseva Ya.Yu., Astakhov S.Yu., Anan'evskaya P.V., Titarenko A.I. Influence of phacoemulsification on the intraocular pressure level in patients with a combination of open-angle glaucoma and cataracts. *Ophthalmologic vedomosti* 2013; 6(1):29-34. (In Russ.)].
8. Аветисов С.Э., Мамиконян В.Р., Завалишин Н.Н., Ненюков А.К. Экспериментальное исследование механических характеристик роговицы и прилегающих участков склеры. *Офтальмологический журнал* 1988; 4:233-237. [Avetisov S.E., Mamikonyan V.R., Zavalishin N.N., Nenyukov A.K. Experimental study of mechanical properties of the cornea and adjacent areas of the sclera. *Oftalmologicheskii Zhurnal* 1988; 4:233-237. (In Russ.)].

9. Арутюнян Л.Л., Еричев В.П., Филиппова О.М., Акопян А.И. Вязкоэластические свойства роговицы при первичной открытоугольной глаукоме. *Глаукома* 2007; 2:14-19. [Arutyunyan L.L., Eriчев V.P., Filippova O.M., Akopyan A.I. Viscoelastic properties of the cornea in primary open-angle glaucoma. *Glaucoma* 2007; 2:14-19. (In Russ.)].
10. Куроедов А.В., Городничий В.В. Центральная толщина роговицы как фактор риска прогрессирования первичной открытоугольной глаукомы. *Глаукома* 2008; 4:20-29. [Kuroyedov A.V., Gorodnichiy V.V. Central corneal thickness as a risk factor of primary open-angle glaucoma progression. *Glaucoma* 2008; 4:20-29. (In Russ.)].
11. Еричев В.П., Дугина А.Е., Мазурова Ю.В. Фиксированные лекарственные формы: современный подход к терапии глаукомы. *Глаукома* 2010; 1:62-65. [Eriчев V.P., Dugina A.E., Mazurova U.V. Fixed combinations in glaucoma treatment: particular case. *Glaucoma* 2010; 1:62-65. (In Russ.)].
12. Еричев В.П., Козлова И.В., Цзинь Д.Д., Решикова В.С., Макарова А.С. Фиксированная комбинация латанопроста и тимолола малеата в лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. *Национальный журнал глаукома* 2015; 14(1):37-43. [Eriчев V.P., Kozlova I.V., Tszin' D.D., Reshchikova V.S., Makarova A.S. Fixed combination of latanoprost and timolol maleate in treatment of primary open-angle glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma* 2015; 14(1):37-43. (In Russ.)].
13. Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Ставицкая Т.В. Общие принципы медикаментозного лечения заболеваний глаз. *РМЖ Клиническая офтальмология* 2004; 5(1):48. [Egorov E.A., Astakhov Yu.S., Stavitskaya T.V. General principles of drug treatment of eye diseases. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2004; 5(1):48. (In Russ.)].
14. Астахов С.Ю., Грабовецкий В.Р., Нефедова Д.М., Ткаченко Н.В. Преимущества и недостатки гипотензивных капель без консерванта. *Офтальмологические ведомости* 2011; 4(2):95-98. [Astakhov S.Yu., Grabovetskii V.R., Nefedova D.M., Tkachenko N.V. Advantages and disadvantages of preservative-free antihypertensive eyedrops. *Ophthalmologic vedomosti* 2011; 4(2):95-98. (In Russ.)].
15. Куроедов А.В., Брежнев А.Ю., Александров А.С., Огородникова В.Ю. Принципы лечения начальной стадии глаукомы: хирургия против терапии (обзор литературы). *Военно-медицинский журнал* 2011; 332(5):28-35. [Kuroyedov A.V., Brezhnev A.Yu., Alexandrov A.S., Ogorodnikova V.Yu. Principles of treatment of earlystage glaucoma: Surgery vs. Therapy (Review of literature). *Voенно-meditsinskii zhurnal* 2011; 332(5):28-35. (In Russ.)].
16. Хорошилова-Маслова И.Р., Ганковская Л.В., Андреева Л.Д., Еричев В.П., Василенкова Л.В., Илатовская Л.В. Экспериментальное изучение ингибирующего действия комплекса цитокинов на заживление раны после фильтрующей операции при глаукоме. Гистопатологические и иммунохимические находки. *Вестник офтальмологии* 2000; 116(1):5-8. [Khoroshilova-Maslova I.R., Gankovskaya L.V., Andreeva L.D., Eriчев V.P., Vasilenkova L.V., Ilatovskaya L.V. Experimental study of the inhibitory effect of the cytokine complex wound healing after glaucoma filtering surgery. Histopathological and immunohistochemistry findings. *Vestn Oftalmol* 2000; 116(1):5-8. (In Russ.)].
17. Перова Н.В., Довжик И.А., Севостьянов В.И., Бессмертный А.М., Еричев В.П., Робустова О.В. Медико-биологические исследования дренажа для лечения тяжелых форм глаукомы. *Глаукома* 2003; 4:40. [Perova N.V., Dovzhik I.A., Sevost'yanov V.I., Bessmertnyi A.M., Eriчев V.P., Robustova O.V. Biomedical drainage study for the treatment of severe forms of glaucoma. *Glaucoma* 2003; 4:40. (In Russ.)].
18. Петров С.Ю., Антонов А.А., Макарова А.С., Вострухин С.В. и др. Возможности пролонгации гипотензивного эффекта трабекулеэктомии. *Вестник офтальмологии* 2015; 131(1):75-81. [Petrov S.Yu., Antonov A.A., Makarova A.S., Vostrukhin S.V. Possibility of extension of the hypotensive effect of trabeculectomy. *Vestn Oftalmol* 2015; 131(1):75-81. (In Russ.)].
19. Астахов С.Ю., Астахов Ю.С., Зумбулдизе Н.Г. Современные тенденции развития непроникающей хирургии глауком. *Вестник офтальмологии* 2004; 120(3):4-7. [Astakhov S.Yu., Astakhov Yu.S., Zumbulidze N.G. Modern trends of development of the nonpenetrating surgery in glaucoma. *Vestn Oftalmol* 2004; 120(3):4-7. (In Russ.)].
20. Мамиконян В.Р., Юсеф Наим Юсеф, Введенский А.С., Саид Наим Юсеф, Казарян Э.Э., Галоян Н.С., Татевосян А.А. Результаты комбинированного хирургического лечения открытоугольной глаукомы и катаракты. *Вестник офтальмологии* 2010; 126(4):3-6. [Mamikonyan V.R., Yusef Naim Yusef, Vvedensky A.S., Said Naim Yusef, Kazaryan E.E., Galoyan N.S., Tatevosyan A.A. Results of combined surgical treatment for open-angle glaucoma and cataract. *Vestn Oftalmol* 2010; 126(4):3-6. (In Russ.)].
21. Курышева Н.И., Марных С.А., Борзинок С.А., Бочкарев М.В., Долгина Е.Н., Кизеев М.В. Применение физиологических регуляторов репарации в хирургии глаукомы (клинико-иммунологическое исследование). *Вестник офтальмологии* 2005; 121(6):21-25. [Kuryshcheva N.I., Marnykh S.A., Borzinok S.A., Bochkarev M.V., Dolgina E.N., Kizeev M.V. The use of physiological reparation regulators in glaucoma surgery (clinical and immunological research). *Vestn Oftalmol* 2005; 121(6):21-25. (In Russ.)].
22. Еричев В.П., Петров С.Ю., Козлова И.В., Макарова А.С. и др. Современные методы функциональной диагностики и мониторинга глаукомы. Часть 3. Роль морфофункциональных взаимоотношений в раннем выявлении и мониторинге глаукомы. *Национальный журнал глаукома* 2016; 15(2):96-101. [Eriчев V.P., Petrov S.Yu., Kozlova I.V., Makarova A.S. et al. Modern methods of functional diagnostics and monitoring of glaucoma. Part 3. The role of the morphological and functional relationships in the early detection and monitoring of glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma* 2016; 15(2):96-101. (In Russ.)].
23. Курышева Н.И. Офтальмокопическая характеристика диска зрительного нерва и ретинального слоя нервных волокон сетчатки при глаукоме. *Вестник офтальмологии* 2005; 121(4):46-49. [Kuryshcheva N.I. Ophthalmoscopic characteristic of the optic nerve and retinal nerve fiber layer in glaucoma. *Vestn Oftalmol* 2005; 121(4):46-49. (In Russ.)].
24. Мамиконян В.Р., Галоян Н.С., Шеремет Н.Л., Казарян Э.Э., Харлап С.И., Шмелева-Демир О.А., Анджелова Д.В., Татевосян А.А. Особенности глазного кровотока при ишемической оптической нейропатии и нормотензивной глаукоме. *Вестник офтальмологии* 2013; 129(4):3-9. [Mamikonyan V.R., Galoian N.S., Sheremet N.L., Kazarian E.E., Kharlap S.I., Shmeleva-Demir O.A., Andzhelova D.V., Tatevosyan A.A. Peculiarities of ocular blood flow in ischemic optic neuropathy and normal tension glaucoma. *Vestn Oftalmol* 2013; 129(4):3-9. (In Russ.)].
25. Семитко С.П., Кузнецова И.Э., Гуранда Д.Т., Алигишиева З.А., Иоселиани Д.Г. Роль ацетилтрансферазной активности в развитии in-stent рестеноза у пациентов ИБС, перенесших процедуру коронарного стентирования. *Международный журнал интервенционной Кардиоангиологии* 2008; 15:42-45. [Semitko S.P., Kuznetsova I.E., Guranda D.T., Aligisheva Z.A., Ioseliani D.G. Role of acetyltransferase activity in the in-stent syndrome development in patients with chronic ischemic heart disease after coronary stenting. *International Journal of Interventional Cardiology* 2008; 15:42-45. (In Russ.)].
26. Соблирова Ж.Х., Харина Е.А. Быстрый тип ацетилирования — возможный маркер предрасположенности к заболеваниям органов мочевой системы. *Нефрология и диализ* 1999; 1(1):20-23. [Soblirova Zh.Kh., Kharina E.A. Fast type of acetylation — a possible marker of urinary system diseases predisposition. *Nephrology and dialysis* 1999; 1(1):20-23. (In Russ.)].
27. Головнев В.А., Эгамбердиев М.Б. Характер регенераторных процессов при ожоге роговицы в условиях применения куриозина. *Хирургия, морфология, лимфология* 2004; 1(2):52-53. [Golovnev V.A., Egamberdiev M.B. Nature of the corneal burn regeneration process with curiosine usage. *Hirurgiya, morfologiya, limfologiya* 2004; 1(2):52-53. (In Russ.)].
28. Yung R., Johnson K., Richardson B. Acetylator phenotypes. *Laboratory Invest* 1995; 73:746-759.21.

Поступила 15.08.2016