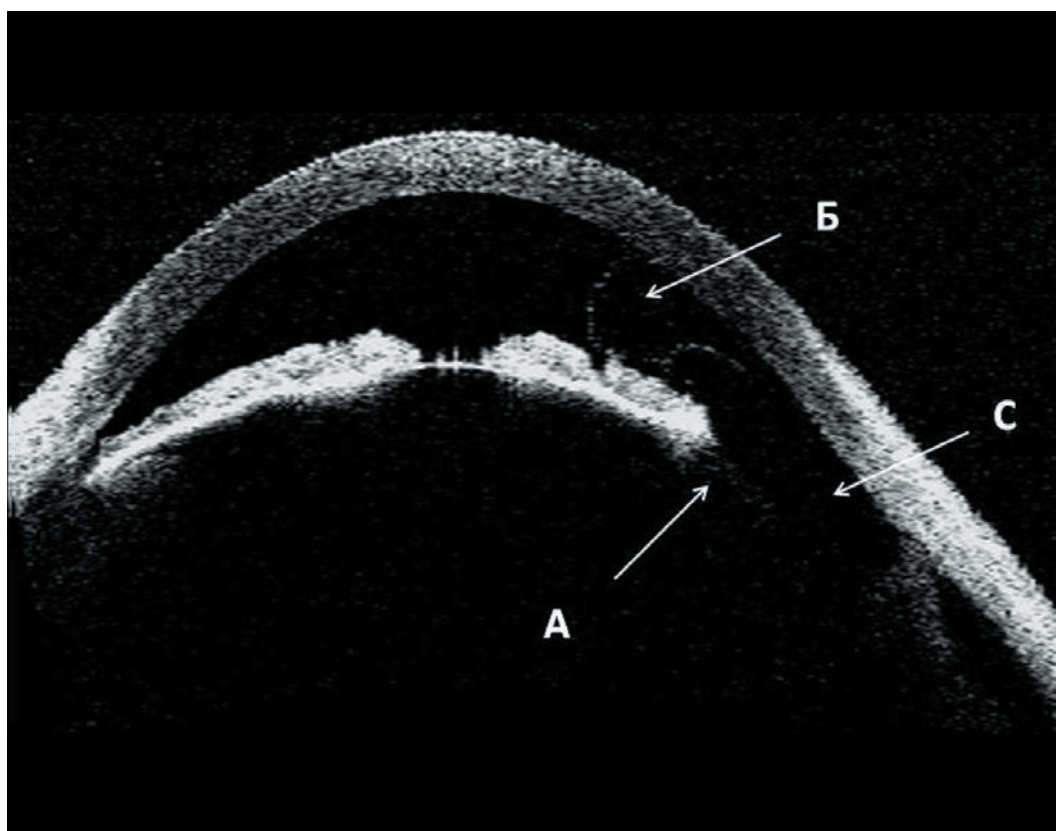


ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

ISSN 1816-5095

Том 9, номер 3 (сентябрь), 2012 год



Оптическая когерентная томография
переднего отрезка травмированного глаза (стр. 30)



Ничто не может
прикоснуться к
AcrySof® IQ



В СИСТЕМЕ
ИМПЛАНТАЦИИ
AcrySert® C

ACRY *Sert*[®]
система имплантации*

Alcon®

Устройство для имплантации интраокулярной линзы в комплекте с интраокулярной линзой
«Акрисерт® С»/ «AcrySert C». Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2010/07616 от 30.08.2010

Информация предназначена для медицинских работников

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Ежеквартальный научно-практический журнал

Том 9, номер 3 (сентябрь), 2012 год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ — РОССИЯ. EDITORIAL BOARD — RUSSIA



ИЗДАТЕЛЬ
В.В. Куренков, профессор
PUBLISHER V.V. Kurenkov, MD



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ПО РОССИИ И СТРАНАМ СНГ
В.Н. Трубилин, профессор
EDITOR-IN-CHIEF V.N. Trubilin, MD



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ПО ЗАРУБЕЖНЫМ СТРАНАМ
Д.Д. Дементьев, доктор медицины
EDITOR-IN-CHIEF D.D. Dementyev, MD



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ ЖУРНАЛА
«ОФТАЛЬМОЛОГИЯ» Е.Г. Полупина, к.м.н.
GENERAL DIRECTOR OF OPHTHALMOLOGY
PUBLISHING GROUP Elizaveta Polunina, MD

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ. ADVISORY BOARD



С.Э. Аветисов, академик РАМН (Россия)
S.E. Avetisov, MD (Russia)



Ю.С. Астахов, профессор (Россия)
Yu. S. Astakhov, MD (Russia)



А.Ф. Бровкина, академик РАМН (Россия)
A.F. Brovkina, MD (Russia)



Р.А. Гундорова, профессор (Россия)
R.A. Gundorova, MD (Russia)



Е.А. Егоров, профессор (Россия)
E.A. Egorov, MD (Russia)



В.К. Зуев, профессор (Россия)
V.K. Zuev, MD (Russia)



А.И. Ивашина, профессор (Россия)
A.I. Ivashina, MD (Russia)



И.М. Корниловский, профессор (Россия)
I.M. Kornilovsky, MD (Russia)



В.Р. Мамиконян, профессор (Россия)
V.R. Mamikonyan, MD (Russia)



И.Б. Медведев, профессор (Россия)
I.B. Medvedev, MD (Russia)



Л.К. Мошетева, академик РАМН (Россия)
L.K. Moshetova, MD (Russia)



В.В. Нероев, профессор (Россия)
V.V. Neroev, MD (Russia)



Г.Я. Пархоменко, к.м.н. (Украина)
G.Ya. Parkhomenko, MD (Ukraine)



М.Л. Двали, профессор (Грузия)
M.L. Dvali, MD (Georgia)



Хорхе Л. Алио, ДМ, (Испания)
Jorge L. Alio, MD (Spain)



Амар Агарвал, ДМ (Индия)
Amar Agarwal, MD (India)



Кармен Барракер, ДМ (Колумбия)
Carmen Barraquer, MD (Colombia)



Патрик Кондон, ДМ (Ирландия)
Patrick Condon, MD (Ireland)



С. Ловизоло, ДМ, (Италия)
C. Lovisolo, MD (Italy)



Стивен А. Обстаум, ДМ, (США)
Stephen A. Obstbaum, MD (USA)



Иоаннис Палликарис, ДМ, (Греция)
Ioannis Pallikaris, MD (Greece)



Маттео Пиовелла, ДМ, (Италия)
Matteo Piovella, MD (Italy)



Говард Файн, ДМ, (США)
I. Howard Fine (USA)



Кеннет Хоффер, ДМ, (США)
Kenneth J. Hoffer, MD (USA)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Государственном комитете РФ по делам печати ПИ № 77-1782 от 27.01.2004 г.

Журнал входит в перечень периодических научных изданий РФ, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

© журнал «ОФТАЛЬМОЛОГИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ. CONTENTS

I. ОБЗОРЫ/REVIEWS

В. Н. Трубилин, С. Ю. Шукин

Субъективные результаты эксимерлазерной коррекции близорукости. Обзор литературы

V. N. Trubilin, S. Yu. Shchukin

Subjective results of excimer laser correction of myopia. Review

4

И. В. Воробьева, Д. Н. Гигинеишвили

Роль дисфункции эндотелия в патогенезе диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 2 типа. Обзор

I. V. Vorobyeva, D. N. Gigineishvili

Role of endothelial dysfunction in the pathogenesis of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes

9

II. КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ/CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH

С. В. Труфанов

Частичная обратная грибовидная кератопластика в лечении буллезной кератопатии

S. V. Trufanov

Half-top-hat keratoplasty is effective method for bullous keratopathy treatment

14

С. И. Анисимов, С. Ю. Анисимова, В. Н. Трубилин, Е. В. Ларионов, К. А. Золоторевский

Исследование влияния рибофлавин-ультрафиолет индуцированного кросс-линкинга на роговицу в эксперименте

S. I. Anisimov, S. Yu. Anisimova, V. N. Trubilin, E. V. Larionov, K. A. Zolotarevskiy

Investigation of the influence of riboflavin-UV induced crosslinking on the cornea in the experiment

20

С. И. Абрамов, А. А. Кожухов, А. В. Жемчугова, В. В. Куренков

Клинические особенности простого миопического астигматизма

S. I. Abramov, A. A. Kozhuhov, A. V. Zhemchugova, V. V. Kurenkov

The clinical features of simple myopic astigmatism

25

Р. А. Гундорова, И. Б. Алексеева, М. А. Хральцова

Комплексный подход к хирургическому лечению постконтузионного иридоциклодиализа с повреждением хрусталика

R. A. Gyndorova, I. B. Alekseeva, M. A. Hraltsova

Surgical treatment of postcontusional iridocyclodialysis with lens damage

29

О. А. Киселева, А. М. Бессмертный, С. М. Косакян, И. С. Эль-Айди

Комбинированное хирургическое вмешательство при терминальной глаукоме

O. A. Kiseleva, A. M. Bessmertny, S. M. Kosakyan, I. S. El-Aidi

Combined surgical intervention at terminal glaucoma

33

А. Ю. Слонимский, И. Б. Алексеев, С. С. Долгий

Новые возможности профилактики избыточного рубцевания в хирургии глауком

A. Yu. Slonimskiy, I. B. Alekseyev, S. S. Dolgiy

New possibilities of excessive postoperative scarring prophylaxis by glaucoma surgery

36

А. В. Соловьева, Р. А. Гундорова, А. В. Степанов, П. В. Макаров, А. Э. Кугушева

Некоторые приемы купирования гипертензии при вторичной глаукоме после тяжелой ожоговой травмы глаза

A. V. Solovieva, R. A. Gundorova, A. V. Stepanov, P. V. Makarov, A. E. Kugusheva

Methods to reduce intraocular pressure on secondary glaucoma after severe eye burns

41

И. К. Намазова, Л. М. Ахмедова, С. Р. Меджидова

Некоторые параметры врожденного иммунитета у пациентов старшей возрастной группы с травмой глаза

I. K. Namazova, L. M. Akhmedova, S. R. Medjidova

Some parameters of innate immunity in senile group patients with eye injury

46

В. С. Акопян, Н. С. Семенова, Е. А. Новикова, А. Г. Тонивицкий, И. Н. Нечаев

Комплексная модель оценки риска развития и прогрессирования возрастной макулярной дегенерации

V. S. Akopyan, N. S. Semenova, E. A. Novikova, A. G. Tonivitskiy, I. N. Nechayev

The complex model of risk and progression of AMD estimation

52

Т. П. Гальбинур, Е. А. Новикова Оценка влияния пара-аминобензойной кислоты на морфологическое состояние сетчатки мышей линии rd10 — модели пигментного ретинита T. Galbinur, E. A. Novikova Effect of para-aminobenzoic acid on morphologic changes of the retina in the rd10 mouse model of retinitis pigmentosa	57
В. Г. Лихванцева, Т. Н. Сафонова, О. А. Гонтюрова, Н. Ю. Свириденко, Е. И. Руденко, В. А. Выгодин Рентгенологические особенности эндокринной офтальмопатии с вовлечением слезной железы V. G. Likhvantseva, T. N. Safonova, N. Y. Sviridenko, O. A. Gontyurova, E. A. Rudenko, V. A. Vygodin Radiological features of endocrine orbitopathy involving lacrimal gland	61
Ю. А. Белый, А. В. Терещенко, А. В. Шацких, Д. К. Соловьев Электрохимический лизис на этапе эндорезекции больших внутриглазных новообразований, локализующихся в заднем полюсе глаза Yu. A. Belyy, A. V. Tereshchenko, A. V. Shatskih, D. K. Solovyov Electrochemical lysis at the stage of endoresection for large posterior intraocular tumors	65
В. М. Мерабишвили, Э. Н. Мерабишвили Злокачественные новообразования глаза и его придаточного аппарата, заболеваемость и смертность (популяционное исследование) V. M. Merabishvili, E. N. Merabishvili Malignant tumors of the eye and adnexa, morbidity and mortality (population-based study)	71
С. А. Кочергин, Н. Д. Сергеева Сравнительный анализ показателей качества жизни и состояния зрения у пациентов с разными типами механической травмы глаза S. A. Kochergin, N. D. Sergeeva The comparative analysis of indicators of quality of life and eyesight capacity among the patients after different types of eye mechanical injury	77
Е. Н. Вериге, Р. А. Гундорова, И. А. Пряхина Психологические аспекты в реабилитации пациентов с анофтальмом E. N. Verigo, R. A. Gundorova, I. A. Pryachina Psychological aspects rehabilitation of patients with anophthalmia	81
III. ОФТАЛЬМОФАРМАКОЛОГИЯ/OPHTHALMOPHARMACOLOGY	
В. В. Куренков, А. В. Жемчугова, Е. Г. Полунина, С. И. Абрамов, А. А. Кожухов Роль предоперационной терапевтической гигиены век в профилактике осложнений после эксимерлазерных операций V. V. Kurenkov, A. V. Zhemchugova, E. G. Polunina, S. I. Abramov, A. A. Kozhuchov Pre-operative therapeutic eyelid hygiene in the prevention of complications following excimer laser vision correction	86
Г. С. Полуни́н, А. О. Забегайло, И. А. Макаров, Т. Н. Сафонова, Е. Г. Полунина, А. В. Жемчугова, А. Алиева Эффективность слезозаместительной терапии при нарушении базальной секреции слезы G. S. Polunin, A. O. Zabegaylo, I. A. Makarov, T. N. Safonova, E. G. Polunina, A. V. Zhemchugova, A. Alieva The efficiency of tear substitute therapy at dysfunction tear basic secretion	93
Е. С. Князева, Д. В. Кашперская Мидримакс — новые возможности в предоперационной подготовке пациентов E. S. Knyazeva, D. V. Kashperskaya Midrimax — new features in the preoperative preparation of patients	98
Применение препарата Окомистин® для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний глаз. Обзор литературы Okomistin for eye infectious inflammatory diseases. Review	102
IV. ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ/DISSERTATION COUNCIL	105
V. ЧТО? ГДЕ? КОГДА?/CONFERENCES	108
VI. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ/GENERAL INFORMATION	109

Субъективные результаты эксимерлазерной коррекции близорукости. Обзор литературы



В. Н. Трубилин



С. Ю. Щукин

ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России, Москва, Россия
Медицинское частное учреждение «Поликлиника ОАО «Газпром», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

В обзоре литературы представлен анализ результатов исследований, касающихся оценки эксимерлазерной коррекции близорукости методом ЛАСИК. Выявлено, что 4,6% пациентов от общего числа оперируемых были не удовлетворены результатами коррекции. Субъективные результаты операции подтверждаются положительной динамикой «качества жизни» пациента.

Ключевые слова: близорукость, ЛАСИК, качество жизни, субъективные результаты

ABSTRACT

V. N. Trubilin, S. Yu. Shchukin

Subjective results of excimer laser correction of myopia. Review

In review presents data of various authors regarding the subjective results excimer laser correction of myopia by LASIK. It was revealed that a group of patients with a high degree of dissatisfaction amounts to 4.6% of the total in all studies. High subjective results are confirmed by the positive dynamics of the «quality of life» of the patient.

Key words: myopia, LASIK, the quality of life, subjective results

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 4–8.

Поступила 13.07.12. Принята к печати 23.08.12

Одним из наиболее распространенных видов современной офтальмологической практики является эксимерлазерная коррекция (ЭЛК) близорукости (операции ФРК, ЛАСИК в различных модификациях, фемтоЛАСИК). Анализ опубликованных исследований по оценке результатов ЭЛК выявляет несомненный приоритет объективных (клинических) данных над субъективными показателями, характеризующими степень удовлетворенности от операции, возможность продолжения пациентом повседневной зрительной работы (с учетом требуемых параметров работоспособности и профессиональной надежности), т. е. показателей, оценивающих качество «зрительной жизни». Для оценки субъективных результатов ЭЛК целесообразно выделить два принципиальных направления:

- исследование критерия «удовлетворенности» результатами операции;

- применение специальных опросников, направленных на исследование «качества жизни» («качества зрительной жизни») пациента в послеоперационном периоде.

Применительно к первому направлению нами в рамках обзора выполнен анализ более 20 исследований разных авторов, которые оценивали субъективную удовлетворенность пациентов результатами лазерной коррекции. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Обсуждая представленные в таблице литературные данные, следует подчеркнуть, что, несмотря на успехи эксимерлазерной хирургии, и, в частности, полной и точной коррекции остроты зрения после операции, всегда выявляются пациенты с высокой степенью неудовлетворенности. Анализ опубликованных результатов выявил 4,6% таких пациентов от общего числа исследованных. В общем плане следует отметить,

Таблица 1. Результаты анализа удовлетворенности пациентов эксимерлазерной коррекцией близорукости

Автор	Страна, год	Число пациентов	% удовлетворенных пациентов	% неудовлетворенных пациентов
Twa [46]	США, 2005	26	100	0
Ucakhan [47]	Турция, 2003	42	100	0
Hill [19]	ЮАР, 2002	200	99,5	0,5
Miller [31]	США, 2001	82	98,8	1,2
McGhee [30]	Шотландия, 2000	48	97,9	2,1
Saragoussi [36]	Франция, 2004	90	97,8	2,2
Jabbur [20]	США, 2005	252	97,6	2,4
Payvar [34]	Иран, 2005	31	96,8	3,2
O'Doherty [16]	Ирландия, 2006	49	96	4
Soroka [42]	США, 2005	165	95	5
Shmidt [40]	США, 2007	97	94,8	5,2
Akhauri [10]	Индия, 2004	88	94,6	5,4
Perez-Santonja [35]	Испания, 1997	94	94	6
Bailey [12]	США, 2003	604	93,8	6,2
Tahzib [43]	Голландия, 2005	142	92,2	7,8
Ibrahim [22]	Египет, 1998	50	92	8
Slade [41]	США, 2004	25	91,4	8,6
Jaycock [21]	США, 2005	47	87,2	12,8

что оценка удовлетворенности пациентов является, в первую очередь, отображением эффективности хирургического вмешательства. В то же время удовлетворенность пациента в общем виде может быть определена как отражение соотношения ожиданий пациента от операции и конечных результатов коррекции с учетом таких факторов, как финансовое положение, эмоциональное состояние, переносимость пациентом процедуры и времени, прошедшим после операции [29, 51].

Для получения ожидаемых результатов коррекции важную роль играет анализ предоперационных показателей роговицы. К примеру, у пациентов с гиперметропией была выявлена высокая корреляция снижения скорректированной остроты зрения при предоперационном значении кривизны роговицы более чем 44,0 D [49]. В этой связи следует отметить, что основными показателями, влияющими на степень удовлетворенности пациентов, получивших ЛАСИК после сквозной кератопластики, являются степень послеоперационного астигматизма и плотность клеток эндотелия [24].

Авторы указывают, что традиционно для оценки хирургического вмешательства используются такие показатели, как послеоперационная острота зрения и частота осложнений. В то же время изолированное измерение остроты зрения не отображает все-

го комплекса изменений, которые происходят с пациентом после проведения ЛАСИК, так как пациенты заинтересованы, прежде всего, в качестве зрения и поэтому, возможно, более важным представляется выявление и оценка факторов, которые ухудшают остроту зрения при недостаточной коррекции. При этом основными причинами снижения удовлетворенности пациентов является остаточная близорукость, синдром «сухого глаза», болевой синдром, глэр- и гало-эффекты [12, 37, 52]. В частности, при обследовании более 300 пациентов выявили, что на фоне высоких показателей общей удовлетворенности шкала гало-эффектов является основной причиной снижения общего показателя, особенно у пациентов с исходной гиперметропической рефракцией [37]. В этой связи интересно исследование по оценке возможных осложнений после ЛАСИК, связанных с вращением эпителия и диффузным ламеллярным кератитом [44]. По мнению автора, при указанных изменениях ведущей причиной неудовлетворенности пациентов после ЛАСИК является синдром сухого глаза, основой которого являются нарушения стромы роговицы и миграция бокаловидных клеток [44].

В настоящее время процедура ЛАСИК более четко отработана, что привело к уменьшению вероятно-

сти появления послеоперационных рефракционных проблем и, следовательно, к снижению жалоб пациентов. Этому способствовало как техническое совершенствование методик (появление новых инструментов, внедрение фемтолазерных систем, усовершенствование программ эксимерных лазеров), так и во многом более высокий уровень техники оперирующих хирургов [21, 27, 40]. Эти достижения обеспечивают снижение гало- и глэр-эффектов за счет увеличения зоны абляции, создания индивидуальных лоскутов и проведения операции на основе волнового фронта. Следует подчеркнуть, что у большинства пациентов удовлетворенность от скорректированной остроты зрения после операции обычно напрямую зависит от предоперационной остроты зрения. В то же время снижение послеоперационной рефракционной ошибки за счет инновационных технологий (прежде всего, технологии волнового фронта) приводит не только к повышению остроты зрения, но и к повышению удовлетворенности пациентов от процедуры в связи со снижением гало- и глэр-эффектов и улучшением ночного видения [45]. В этой связи представляют особый интерес исследования Awwad S.T. с соавторами [11], показавших, что применение технологии волнового фронта сопровождается статистически достоверным повышением на 5,4% интегрального показателя «качества жизни» вследствие снижения чувствительности к стрессу и повышения социальной значимости пациента за счет положительной динамики общей работоспособности, общения с сослуживцами и даже сексуальной жизни.

Различные феномены, такие как глэр- или гало-эффекты, а также качество зрения в ночное время суток, влияющие на степень удовлетворенности пациента, зависят от типа проводимого ЛАСИК. Все вышеперечисленные эффекты значительно снижаются в послеоперационном периоде при проведении ЛАСИК на основе волнового фронта по сравнению с традиционной процедурой [50]. При этом следует отметить, что при любом типе операции субъективное состояние пациента не связано с диаметром зрачка до и во время хирургической процедуры [14], а определяется состоянием бинокулярного зрения, что, в частности, подтверждается снижением удовлетворенности пациента при формировании «монозрения» вследствие трудностей при чтении и вождении автомобиля в ночных условиях [26].

В целях профилактики синдрома «сухого глаза» назначается соответствующая медикаментозная терапия. Следует особо подчеркнуть важность внедрения в практику ЭЛК фемтосекундных лазерных систем, обеспечивающих возможность выбора большего числа размеров диаметра и толщины лоскута, а также низкое число или полное отсутствие послеоперационных осложнений, непосредственно связанных с формированием лоскута, что в целом позволило ряду авторов рассматривать применение фемтосекундных лазеров

как «...практически безоперационный метод безопасной хирургии» [1, 13, 29, 34, 48].

Вторым направлением оценки субъективных результатов ЭЛК близорукости является применение специальных опросников, оценивающих «качество жизни» (КЖ) пациента после операции. Положительными аспектами методики исследования КЖ в медицине в целом и в офтальмологии, в частности, признаются следующие особенности: многомерность, позволяющая дифференцированно определить влияние болезни и лечения на состояние пациента с учетом как связанных, так и не связанных с заболеванием факторов; изменчивость во времени, позволяющая осуществлять постоянный мониторинг состояния пациента и в случае необходимости проводить коррекцию лечения; участие пациента в оценке его состояния, позволяющее, наряду с традиционным медицинским заключением, составить максимально полную и объективную картину болезни и ее последствий [2]. В практической деятельности эксимерлазерных хирургов применялись два типа опросников [6, 12, 18, 43]:

«КЗЖ» («Качество зрительной жизни») и «QIRC» («Quality of Life Impact of Refractive»), включающие 25 или 20 вопросов по основным направлениям профессиональной и бытовой зрительной деятельности с возможностью применения для оценки количественного интегрального показателя на основе весовых коэффициентов каждого из ответов пациента;

«CC3» («Субъективное состояние зрения») и «RSVP» («Refractive Status and Vision Profile»), включающие 35 или 40 вопросов, направленных на субъективную оценку зрительных особенностей профессиональной и бытовой деятельности, вождения автомобиля и психологического восприятия существующего зрительного статуса.

Проведенный анализ указывает на более высокую эффективность первой группы методов вследствие возможности анализа интегрального количественного показателя «качества жизни». В этой связи несомненный интерес представляют результаты применения опросника «качества зрительной жизни» (КЗЖ). Впервые исследование КЗЖ было выполнено в рамках сравнительной оценки у пациентов с различными степенями близорукости до и после ЭЛК зрения методом ЛАСИК [6]. Применение субъективного опросника показало достоверное (от $p < 0,05$ до $p < 0,0001$) повышение КЗЖ при исходной слабой, средней и высокой степени миопии в пределах 37-47%, 36-47% и 28-57%, соответственно. Особенно важно, что КЗЖ у пациентов с исходной слабой и средней степенью достоверно не отличалось от КЗЖ лиц с эметропической рефракцией. Дальнейшие исследования были выполнены в контексте сравнительной оценки традиционной методики ЛАСИК с применением механического кератома и новой медицинской технологии, основанной на исполь-

зовании фемтосекундного лазера для формирования лоскута роговицы. Полученные данные показали более высокий уровень КЖ у пациентов после операции фемтоЛАСИК по сравнению с механическим ЛАСИК при всех степенях миопии [4, 8].

Из второй группы методов следует особо выделить результаты обследования по методике «RSVP» 176 пациентов после стандартного ЛАСИК, показавшие, что на фоне высокой послеоперационной остроты зрения в 15% случаев отмечалось ухудшение суммарного показателя удовлетворенности, связанного, в первую очередь, с затруднениями в вождении автомобиля [39].

Следует также отметить, что психологическое состояние пациентов в предоперационном периоде оказывает значительное влияние как на решение получить хирургическое лечение, так и на степень удовлетворенности после операции [15]. Для оценки удовлетворенности пациентов от ЛАСИК Morse J.S. с соавторами провели оценку психологического состояния пациентов (уровня депрессивного статуса) на основе шкалы персонального уровня депрессии. Результаты исследования показали четкую корреляционную зависимость между уровнем депрессии пациента и степенью их удовлетворенности операцией [32]. Наряду с этим достаточно интересным представляется комплексное обследование объективных (острота зрения) и субъективных (самочувствие, настроение, удовлетворенность от операции) показателей. При использовании визометрии и специального вопросника было выявлено, что наивысшая удовлетворенность от операции достигалась у пациентов с миопией слабой степени и ги-

перметропией при максимальной скорректированной остроте зрения и хорошем психологическом статусе. Неудовлетворенность результатами операции выявлялась у миопов высокой степени с нарушениями в психологическом статусе, несмотря на идеальную скорректированную остроту зрения после операции [25].

В заключение следует подчеркнуть, что к настоящему времени число исследований, оценивающих субъективные результаты ЭЛК по интегральным критериям на базе специально разработанных опросников, не столь велико. Выполнение этих исследований происходит, как правило, при проведении комплексных диагностических программ в рамках дополнительного метода оценки. Внедрение в офтальмологическую практику новых эффективных методов исследования существенно расширяет диагностические возможности оценки клинических результатов операции. Безусловно, в ряде случаев такая оценка является достаточной для решения вопроса о продолжении профессиональной деятельности, особенно когда последняя не является предметом зрительного операторского труда. В то же время большинство операций выполняется по профессиональным показаниям, что актуализирует разработку интегральных критериев уровня восстановления зрения [5]. Аргументированная комплексная оценка субъективных результатов ЭЛК обеспечит, на наш взгляд, новые подходы не только к оценке эффективности коррекции, но и позволит существенно дополнить первичную диагностику с учетом прогнозирования удовлетворенности конкретного пациента исходом операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко Э.В., Коскин С.А., Пожарицкий М.Д. и др. Сравнительная медико-техническая характеристика современных фемтосекундных лазерных систем // Вестник военно-медицинской академии. – 2010. – Т. 2, № 30. – С. 220-222.
2. Либман Е.С., Гальперин М.Р., Гришина Е.Е., Сенкевич Н.Ю. Подходы к оценке качества жизни офтальмологических больных // Российский медицинский журнал. – 2002. – Т. 3, № 3. – С. 119-121.
3. Овечкин И.Г., Першин К.Б., Антонюк В.Д. Функциональная коррекция зрения. – Изд-во АСП, 2003. – 96 с.
4. Овечкин И.Г., Пожарицкий М.Д. Сравнительная оценка различных типов фоторефракционных операций при близорукости // Военно-медицинский журнал. – 2010. – № 3. – С. 42-45.
5. Овечкин И.Г., Пожарицкий М.Д. Применение методических подходов восстановительной медицины к оценке эффективности эксимер-лазерной коррекции зрения // Вестник восстановительной медицины. – 2010. – № 2. – С. 64-66.
6. Першин К.Б. Клинико-физиологическое и офтальмо-эргономическое обоснование критериев восстановления функционального состояния зрительного анализатора после коррекции близорукости методами ФРК и ЛАСИК: Автореферат дисс..... д-ра мед. наук. М., 2000. – 40 с.
7. Пожарицкий М.Д., Трубилин В.Н., Овечкин И.Г. Сравнительный анализ изменения биомеханических свойств роговицы после операции ЛАСИК с применением фемтосекундного лазера или механического микрокератома // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2010. – Т. 5, № 2. – С. 77-81.
8. Трубилин В.Н., Пожарицкий М.Д. Динамика субъективного показателя «качество зрительной жизни» при коррекции рефракционных нарушений перметропией при максимальной скорректированной остроте зрения // Сб. науч. трудов IX Всероссийской школы офтальмолога. – М., 2010. – С. 347-348.
9. Трубилин В.Н., Пожарицкий М.Д., Булаич С. Оценка структурных особенностей лоскута роговицы при применении фемтосекундного лазера на основе данных оптической когерентной томографии // Офтальмология. – 2010. – Т. 7, № 2. – С. 14-17.
10. Akhauri R.K., Verma R.P., Kumar R. Patient motivation for LASIK in the state of Bihar // J. Refract. Surg. – 2004. – Vol. 20. – P. 727-729.
11. Awwad S.T., Alvarez-Chedzoy N., Bowman R.W., et al. Quality of life changes after myopic wavefront-guided laser in situ keratomileusis // Eye Contact Lens. – 2009. – Vol. 35. – P. 128-132.
12. Bailey M.D., Mitchell G.L., Dhalival D.K., et al. Patient satisfaction and visual symptoms after LASIK // Ophthalmology. – 2003. – Vol. 110. – P. 1371-1378.
13. Ben-Sura A., Loewenstein A., Lipshitz L., et al. Patient satisfaction after 5.0 mm diameter PRK for myopia // J. Refract. Surg. – 1997. – Vol. 13. – P. 129-134.
14. Chan A., Manche E.E. Effect of preoperative pupil size on quality of vision after wavefront-guided LASIK // Ophthalmology. – 2011. – Vol. 118. – P. 736-741.
15. De la Jara P.L., Erickson D., Erickson P., et al. Pre-operative quality of life and psychological factors that influence patient decision making in LASIK // Eye. – 2010. – Vol. 24. – P. 270-275.
16. Doherty M., Keeffe M., Kelleher M. Five years follow-up of LASIK for all levels of myopia // Br.J. Ophthalmology. – 2006. – Vol. 90. – P. 20-23.
17. Garamendi E., Pesudovs K., Stevens M.J., et al. The Refractive Status and Vision Profile: evaluation of psychometric properties and comparison of Rasch and summated Likert-scaling // Vision Res. – 2006. – V. 46. – P.1375-1383.
18. Hammond M.D., Madigan W.P. Jr., Bower K.S. Refractive Surgery in the United

- States Army // *Ophthalmology*. – 2005. – Vol. 112. – P. 184-190.
19. Hill J.C. An informal satisfaction survey of 200 patients after laser in situ keratomilexis // *J. Refract. Surg.* – 2002. – Vol. 18. – P. 454-459.
20. Jabbur N.S., Kraft C. Visx wavefront study group. Wavefront-guided LASIK studying using the Wavefront system for correction of low to moderate myopia with astigmatism 6-month results in 277 eyes // *J. Cataract and Refract. Surg.* – 2005. – Vol. 31. – P. 1493-1501.
21. Jaycock P.D., O'Brart D.P., Rajan M.S., et al. 5-year follow-up of LASIK for hyperopia // *Ophthalmology*. – 2005. – Vol. 112. – P. 191-194.
22. Ibrahim O. LASIK for myopia and hyperopic astigmatism. // *J. Refract. Surg.* – 1998. – Vol. 14 (suppl). – P. 179-182.
23. Lane S.S., Waycaster C. Correction of high myopia with a phakic intraocular lens: interim analysis of clinical and patient-reported outcomes // *J. Cataract. Refract. Surg.* – 2011. – V. 37. – P. 1426-1433.
24. Lee H.S., Kim M.S. Factors related to the correction of astigmatism by LASIK after penetrating keratoplasty // *J. Refractive Surgery*. – 2010. – Vol. 26. – P. 960-965.
25. Lesueur L., Munoz-Sastre M.T., Mullet E., et al. B. Predictors of quality of life in refractive surgery // *J. French Ophthalmology*. – 2003. – Vol. 16. – P. 699-709.
26. Levinger E., Geyer O., Baltinsky Y., et al. Binocular function and patient satisfaction after monovision induced by LASIK // *Harefuah*. – 2006. – Vol. 145. – P. 186-190.
27. Levinson B.A., Rapuano C.J., Cohen E.J., et al. Referrals to the Wills Eye Institute Cornea service after LASIK: reasons for patient dissatisfaction // *J. Cataract and Refract. Surg.* – 2008. – Vol. 34. – P. 32-39.
28. Li Y., Netto M.V., Shekhar R., et al. A longitudinal study of LASIK flap and stromal thickness with high-speed optical coherence tomography // *Ophthalmology*. – 2007. – V. 114. – P. 1124-1132.
29. McGhee C. N., Orr D., Kidd B., et al. Psychological aspects of excimer laser surgery for myopia: reasons for seeking treatment and patient satisfaction // *Br.J. Ophthalmology*. – 1996. – Vol. 80. – P. 874-879.
30. McGhee C. N., Craig J.P., Sachdev N., et al. Functional, psychological and satisfaction outcomes of laser in situ keratomilexis for high myopia // *J. Cataract and Refract. Surg.* – 2000. – Vol. 26. – P. 497-509.
31. Miller A.E., McCulley J. P., Bowman R.W., et al. Patient satisfaction after LASIK for myopia // *CLAO J.* – 2001. – Vol. 27. – P. 84-88.
32. Morse J.S., Schallhorn S.C., Hettinger K., et al. Role of depressive symptoms in patient satisfaction with visual quality after laser in situ keratomilexis // *J. Cataract and Refract. Surg.* – 2009. – Vol. 35. – P. 341-346.
33. Nichols J.J., Mitchell G.L., Saracino M., et al. Reliability and validity of refractive error-specific quality-of-life instruments // *Arch Ophthalmol.* – 2003. – V. 121. – P. 1289-1296.
34. Payvar S., Hashemi H. LASIK for myopic astigmatism with the NIDEK EC-5000 laser. // *J. Refract. Surg.* – 2002. – Vol. 18. – P. 225-233.
35. Perez-Santonja J.J., Bellot J., Claramonte P., et al. LASIK to correct high myopia // *J. Cataract and Refractive Surgery*. – 1997. – Vol. 23. – P. 372-385.
36. Saragoussi D., Sragoussi J.J. LASIK, PRK and quality of vision: a study of prognostic factors and a satisfaction survey (in French) // *J. French Ophthalmology*. – 2004. – Vol. 27. – P. 755-764.
37. Saragoussi J.J., Djadi-Prat J., Lebuissou D.A., et al. Saragoussi D. Quality of life after LASIK: part II. Quality of life and satisfaction of a population of patients treated with LASIK // *J. Fr. Ophtalmol.* – 2011. – Vol. 34. – P. 294-302.
38. Sarayba M.A., Ignacio T.S., Binder P.S., et al. Comparative study of stromal bed quality by using mechanical, IntraLase femtosecond laser 15- and 30-kHz microkeratomes // *Cornea*. – 2007. – V. 26. – P. 446-451.
39. Schein O.D., Vitale S., Cassard S.D., et al. Patient outcomes of refractive surgery. The refractive status and vision profile // *J. Cataract. Refract. Surg.* – 2001. – Vol. 27. – P. 665-673.
40. Schmidt G.W., Yoon M., McGwin G., et al. Evaluation of the relationship between ablation diameter, pupil size and visual function with vision-specific QOL measures after LASIK // *Arch Ophthalmologies*. – 2007. – Vol. 125. – P. 1037-1042.
41. Slade S. Contralateral comparison of Alcon CustomCornea and VisX CustomVue wavefront-guided LASIK. 1-month results. // *J. Refractive Surgery*. – 2004. – Vol. 20. – P. 601-605.
42. Soroka M., Crump T., Bennett A. Patient satisfaction with LASIK surgery in New York State // *Manag. Care Interface*. – 2005. – Vol. 18. – P. 59-62.
43. Tahzib N.G., Bootsma S.J., Eggink F.A., et al. Functional outcomes and patient satisfaction after laser in situ keratomilexis for correction of myopia // *J. Refract. Surg.* – 2005. – Vol. 31. – P. 1943-1951.
44. Toda I. LASIK and the ocular surface // *Cornea*. – 2008. – Vol. 26. – P. 70-76.
45. Tuan K.M. Visual experience and patient satisfaction with wavefront-guided LASIK // *J. Cataract and Refract. Surg.* – 2006. – Vol. 32. – P. 577-583.
46. Twa M.D., Lembach R.G., Bullimore M.A., et al. A prospective randomized clinical trial of LASIK with two different lasers // *Am.J. Ophthalmol.* – 2005. – Vol. 140. – P. 173-183.
47. Ucakhan O.O. LASIK for compound myopic astigmatism using the Meditec MEL 70 // *J. Refract. Surg.* – 2003. – Vol. 19. – P. 124-130.
48. Waring G.O., Arentsen J.J., Bourque L.B., et al. Design features of the prospective evaluation of radial keratotomies study // *Int Ophthalmol Clin.* – 1983. – Vol. 23. – P. 145-165.
49. Williams L.B., Dave S.B., Moshirfar M. Correlation of visual outcome and patient satisfaction with preoperative keratometry after hyperopic laser in situ keratomilexis // *J. Cataract and Refract. Surg.* – 2008. – Vol. 34. – P. 1083-1088.
50. Yu J., Chen H., Wang F. Patient satisfaction and visual symptoms after wavefront guided LASIK on the Wavelight platform // *J. Refract. Surg.* – 2008. – Vol. 24. – P. 477-486.
51. Zalteint W.N., Tervo T.M., Holopainen J.M. Seven-year follow-up of LASIK for myopia // *J. Refract. Surg.* – 2009. – Vol. 25. – P. 312-318.
52. Zheng H., Song L. W. Visual Quality of Q-value-guided LASIK in the Treatment of High Myopia // *Yan Ke Xue Bao*. – 2011. – Vol. 26. – P. 208-211.

Роль дисфункции эндотелия в патогенезе диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 2 типа. Обзор



И. В. Воробьева Д. Н. Гигинеишвили

Кафедра офтальмологии ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования»
Минздравсоцразвития России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Причиной прогрессирующего снижения зрения при сахарном диабете (СД) является диабетическая ретинопатия (ДР). При сочетании СД 2 типа и артериальной гипертензии (АГ) риск потери зрения повышается в 25 раз. В патогенезе ДР важное значение имеет дисфункция эндотелия и различные биохимические процессы (внутриклеточный избыток сорбитола, неферментное гликирование белков, окислительный стресс). Происходит уменьшение выработки вазодилатирующего фактора — оксида азота, при одновременном увеличении эндотелина, что обуславливает вазоконстрикцию. Ключевые процессы, лежащие в основе развития ДР, такие как увеличение проницаемости сосудистой стенки, отек, неоваскуляризация, воспаление связывают и с эффектами калликреин-кининовой системы. В патогенез ДР может быть вовлечена независимая интраокулярная ренин-ангиотензиновая система, которая является важнейшим медиатором ангиогенеза и повышения проницаемости сосудов. Повреждение эндотелия ретинальных сосудов приводит к ишемии сетчатки. Происходит рост и развитие новообразованных сосудов, которые могут провоцировать рецидивирующие кровотечения.

ABSTRACT

I. V. Vorobyeva, D. N. Giginishvili

Role of endothelial dysfunction in the pathogenesis of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes

The reason for the progressive vision reduction at diabetes mellitus (DM) is diabetic retinopathy (DR). When type 2 diabetes combined with hypertension (HT), it increases the risk of vision loss by 25 times. In the pathogenesis of DR is important to endothelial dysfunction and a variety of biochemical processes (an excess of intracellular sorbitol, non-enzymatic glycation of proteins, oxidative stress). There is a decrease in generation vasodilating factors, nitric oxide, with a simultaneous increase of endothelin, which causes vasoconstriction. Key processes underlying the development of DR, such as increased vascular permeability, edema, neovascularization, inflammation and associated with the effects of kallikrein-kinin system. In the pathogenesis of DR can be involved independent intraocular renin-angiotensin system, which is an important mediator of angiogenesis and increased vascular permeability. Damage to the endothelium of retinal vessels leads to ischemia of the retina. There is growth and development of newly formed blood vessels, which may provoke recurrent bleeding.

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 9–12.

Поступила 10.04.12. Принята к печати 14.06.12

Рост числа людей, больных сахарным диабетом (СД), как в нашей стране, так и во всем мире, приобрел эпидемические масштабы [7, 16, 25]. Причем, наряду с распространенностью СД, нарастают и социально-экономические потери, связанные с развитием тяжелых инвалидизирующих осложнений [1]. Причиной прогрессирующего снижения зрения при СД является диабетическая ретинопатия (ДР), которая занимает лидирующее положение в структуре инвалидности по зрению среди лиц трудоспо-

собного возраста в экономически развитых странах [2, 3, 5, 9, 22, 30]. Однако развитие ДР и ее прогрессирование нельзя объяснить одним только воздействием гипергликемии, поскольку нередко ДР продолжает прогрессировать и при удовлетворительной компенсации углеводного обмена. Подавляющее большинство авторов признают влияние артериальной гипертензии (АГ) на возникновение и прогрессирование ДР [19, 20, 22, 24, 26, 27, 6, 39]. При сочетании СД 2 типа и АГ риск полной потери зрения повыша-

ется в 25 раз. Основной причиной снижения зрения у пациентов с непролиферативной ДР является отек центральной области сетчатки — макулярный отек [15, 18, 29, 34].

В течении ДР различают 3 последовательные стадии: непролиферативная, препролиферативная, пролиферативная. При этом процесс в сетчатке развивается, как правило, последовательно: от небольших начальных проявлений, связанных с повышенной проницаемостью мелких кровеносных сосудов сетчатки (непролиферативная ретинопатия), до изменений, связанных с окклюзией сосудов (препролиферативная ретинопатия), а в последующем до наиболее тяжелого поражения (пролиферативная ретинопатия) с появлением новообразованных сосудов и рубцовой ткани [3, 5, 9, 13, 14, 27, 31, 34].

Ранними морфологическими изменениями ДР являются истончение базальной мембраны, пролиферация клеток эндотелия и потеря перicyтов — опорных клеток капилляров сетчатки. В результате этих патологических изменений происходит расширение капилляров и формирование микроаневризм. Возникает дисфункция эндотелия, которая оказывает значительное влияние на гемодинамику глаза. Эти изменения имеют важное значение в патогенезе ДР [10-12].

Эндотелий — однослойный пласт плоских клеток мезенхимного происхождения (состоит приблизительно из $1-6 \times 10^{13}$ клеток) — является внутренним слоем сосудов и выполняет многочисленные функции, а не только барьерную, как считалось до последнего времени [4, 6]. Это гигантский паракринный орган, который непрерывно вырабатывает огромное количество важнейших биологически активных веществ. Среди них факторы, контролирующие сокращение и расслабление мышц сосудистой стенки; участвующие в свертывании и фибринолизе; контролирующие рост клеток и ангиогенез (формирование новых кровеносных сосудов); регулирующие воспаление [6]. При дисфункции эндотелия наблюдается дисбаланс между факторами, обеспечивающими местные процессы гемостаза, пролиферации, миграции клеток крови в сосудистую стенку, сосудистый тонус, воспаление, а также ремоделирование сосудистой стенки. В основе этих вторичных по отношению к хронической гипергликемии изменений могут лежать различные биохимические механизмы: внутриклеточный избыток сорбитола (полиоловый путь), неферментное гликирование белков, окислительный стресс [2-4, 6, 10].

В развитии окислительного стресса ведущую роль играют полиморфноядерные нейтрофилы (ПМН), благодаря их способности образовывать супероксидные анионы и другие радикалы. Активация ПМН в ответ на повреждение ткани приводит к ос-

вобождению гидролаз, в том числе и протеиназ. Среди протеиназ особое место занимает эластаза, которая осуществляет протеолитическую деградацию как матричных белков (коллаген, эластин), так и факторов гемокоагулирующего каскада, что приводит к нарушениям микроциркуляции и деструкции экстрацеллюлярного матрикса [23].

Наиболее вероятным звеном, повреждающимся в эндотелии при перечисленных нарушениях, является система синтеза важного эндотелиального фактора — оксида азота (NO). Большинство химических факторов, синтезируемых в эндотелии или циркулирующих с кровью, реализуют свое действие через NO [4, 10, 13]. При СД на ранних стадиях патологического процесса вследствие увеличенного синтеза NO и его вазодилатирующего эффекта происходит повышение (усиление) кровотока. Усиление кровотока может приводить к повреждению эндотелиальных клеток, увеличению, так называемого, «shear stress» («стригущий стресс»). По мере прогрессирования дисфункции эндотелия синтез NO снижается, а также снижается чувствительность к нему, что облегчает функционирование механизмов, следствием которых и является ускоренное образование всех структурных изменений в сосудистой стенке, характерных для ангиопатии.

Синтез NO и соответственно его активность стимулирует брадикинин — полипептид, который образуется в крови под действием ферментов (протеиназ) калликреина и XII фактора свертывания крови. Брадикинин является важнейшим кинином плазмы крови и занимает центральное место в калликреин-кининовой системе (ККС). Последние исследования показали, что компоненты ККС присутствуют в стекловидном теле, сетчатке, цилиарной мышце и в трабекулярной сети у больных ДР [28, 32, 38]. Ключевые процессы, лежащие в основе развития ДР, такие как увеличение проницаемости сосудистой стенки, отёк, неоваскулизация, воспаление связывают и с эффектами ККС [21, 28, 32, 38].

Уменьшение выработки вазодилатирующего фактора NO происходит при одновременном увеличении синтеза эндотелина. Это может способствовать повышению реактивности микрососудов, что реализуется в усилении ответа на сосудосуживающие агенты и выражается в дальнейшем в вазоконстрикции. Одним из наиболее сильных вазоконстрикторов является ангиотензин II (АТII), который образуется в результате активации ренин-ангиотензиновой системы (РАС). В патогенез развития ДР может быть вовлечена независимая интраокулярная РАС [22, 39]. АТII является важнейшим медиатором ангиогенеза и повышения проницаемости сосудов, ассоциированных с пролиферативной ДР и отеком макулы.

Вышеперечисленные патологические процессы (биохимические, морфологические) нарушают регуляцию гемоваскулярного гомеостаза — функционального равновесия реологического статуса крови и тонуса сосудов. Повреждение эндотелия, увеличение адгезивной способности тромбоцитов и активация факторов коагуляции способствуют окклюзии капилляров сетчатки, что приводит к ее ишемии [11, 33].

В ответ на гипоксию и действие провоспалительных цитокинов перicyты сосудов сетчатки, клетки Мюллера, нейроны ганглионарного, внутреннего и наружного ядерных слоев сетчатки начинают продуцировать VEGF (фактор роста эндотелия сосудов), который является ключевым медиатором активации роста сосудов — ангиогенеза [8, 11, 12, 16, 35]. VEGF, источником которого служат ретинальные клетки, связывается с эндотелиальными клетками стенок кровеносных сосудов. Он избирательно стимулирует

пролиферацию и миграцию эндотелиальных клеток, их предшественников и моноцитов, синтезирующих рецепторы к нему. Происходит рост и развитие новообразованных сосудов в сетчатке [3, 15, 37]. Однако они являются функционально неполноценными и имеют склонность к повышенной проницаемости, провоцирующей рецидивирующие кровотечения [17].

Таким образом, нарушение течения биохимических реакций при СД приводит к развитию микроангиопатии. В ответ на гипоксию и ишемию происходит выброс ангиогенных цитокинов ишемизированной сетчаткой. Возникает дисбаланс ключевых ангиогенных факторов и их антагонистов (гиперпродукция VEGF и дефицит PEDF), что, в свою очередь, запускает механизм прогрессирования ДР с формированием тяжелых неоваскулярных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

- Аметов А.С., Карпова Е.В. Подходы к терапии пожилых пациентов с сахарным диабетом 2 — го типа, преимущества ингибитора ДПП — 4 вилдаглиптина и клинические аспекты его применения // РМЖ. Эндокринология. — 2011. — Т. 19, № 13 (407). — С. 853-857.
- Астахов Ю.С., Залеская А.Г., Карпова И.А. и др. Факторы, влияющие на прогрессирование диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 2 типа после перевода на инсулинотерапию // Клиническая офтальмология. — 2005. — Т. 6, № 3. — С. 110-114.
- Астахов Ю.С., Лисочкина А.Б., Шадринцев Ф.Е. Современные направления медикаментозного лечения непролиферативной диабетической ретинопатии // Клиническая офтальмология (РМЖ). — 2003. — № 3. — С. 96-101.
- Балаболкин М.И. Роль дисфункции эндотелия и окислительного стресса в механизмах развития ангиопатий при сахарном диабете 2-го типа/М.И. Балаболкин, В.М. Кремницкая, Е.М. Клебанова // Кардиология. — 2004. — № 7. — С. 90-97.
- Воробьева И.В., Репкина М.Ю. Практические рекомендации о наблюдении больных с диабетической ретинопатией // РМЖ. Эндокринология. — 2009. — Т. 17, № 24. — С. 1591-1595.
- Гомазков О.А. Эндотелий — «эндокринное дерево» // Природа. — 2000. — № 5. — С. 38-46.
- Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет в пожилом возрасте: диагностика, клиника, лечение. Практическое руководство для врачей. М., 2011.
- Ермакова Н.А., Сыроедова О.Н., Анциферов М.Б. и др. Роль фактора роста эндотелия сосудов в развитии диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 1-го типа // Вестник офтальмологии. — 2008. — № 1. — С. 25-28.
- Измайлов А.С., Балашевич И.И. Диабетическая ретинопатия. СПбМАПО.: СПб. — 2004. — С. 124.
- Касаткина С.Г., Касаткин С.Н. Значение дисфункции эндотелия у больных сахарным диабетом 2-го типа // Фундаментальные исследования. — 2011. — № 7 — С. 248-252.
- Нероев В.В., Зуева М.В., Цапченко И.В. и др. Функциональная диагностика ретинальной ишемии. Сообщение I. Реакция мюллеровских клеток на ранних стадиях диабетической ретинопатии // Вестник офтальмологии. — 2004. — № 6. — С. 11-13.
- Нероев В.В., Сарыгина О.И., Левкина О.А. Роль сосудистого эндотелиального фактора роста в патогенезе диабетической ретинопатии // Вестник офтальмологии. — 2009. — № 2. — С. 58-60.
- Нестеров А.П. Диабетическая ретинопатия // РМЖ. — 2000. — Т. 8, № 1. — С. 3-9.
- Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетоной, В.В. Нероева, Х.П. Тахиди. — М.: ГЭОТАР Медиа, 2008. — С. 615-623.
- Романенко И.А., Черкасова В.В., Егоров Е.А. Диабетический макулярный отек. Классификация, клиника, лечение // Клиническая офтальмология. — 2010. — Т. 11, № 1. — С. 30-32.
- Сухарева О.Ю., Шестакова М.В. Современные стандарты и рекомендации терапии сахарного диабета типа 2: фокус на метформин // Consilium Medicum. — 2009. — Т. 11 — № 12. — С. 18-24.
- Халаим А.В., Столяренко Г.Е. Опыт применения препаратов-ингибиторов сосудистого эндотелиального фактора роста в офтальмологии // Вестник офтальмологии. — 2007. — Т. 123, № 5. — С. 54-57.
- Шадринцев Ф.Е., Астахов Ю.С., Григорьева Н.Н. и др. Сравнительная оценка различных методов диагностики диабетического макулярного отека // Вестник офтальмологии. — 2008. — № 4. — С. 25-27.
- Шестакова М.В., Шамхалова М.Ш. Современный подход к профилактике и лечению диабетической ретинопатии: результаты исследования DIRECT, 2009. Справочник поликлинического врача. — 2009. — № 1. — С. 3-39.
- Шилов А.М., Мельник М.В., Чубаров М.В., Рыбкина Т.Е. Артериальная гипертензия и сахарный диабет // Рос. мед. вести. — 2004. — № 1. — С. 17-22.
- Яровая Г.А. Калликреин-кининовая система: новые факты и концепции (обзор) // Вопросы мед. химии. — 2001. — № 1. — С. 20-38.
- Abbate M, Cravedi P, Iliev I, et al. Prevention and treatment of diabetic retinopathy: evidence from clinical trials and perspectives // Curr Diabetes Rev. — 2011. — Vol. 7. — P. 190-200.
- Ai S, Cheng XW, Inoue A, et al. Angiogenic activity of bFGF and VEGF suppressed by proteolytic cleavage by neutrophil elastase // Biochem Biophys Res Commun. — 2007. — Vol. 14. — P. 395-401. Epub 2007 Oct 15.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2011 // Diabetes care. — 2011. — Vol. 34, Suppl. I: S4–88.
- Cowie CC, Rust KF, Ford ES, et al. Full accounting of diabetes and pre-diabetes in the U. S. population in 1988-1994 and 2005-2006 // Diabetes Care. — 2009. — Vol. 32. —P. 287-294.
- Delano FA, Chen AY, Wu KI, et al. The autodigestion hypothesis and receptor cleavage in diabetes and hypertension // Drug Discov Today Dis Models. — 2011. — Vol. 8. — P. 37-46.
- F.T. Shaya, M. Aljawadi. Diabetic retinopathy // Clin Ophthalmol. — 2007. — Vol. 1. — P. 259-265.
- Feener EP. Plasma kallikrein and diabetic macular edema // Curr Diab Rep. — 2010. — Vol. 10. — P. 270-275.
- Hirai F.E., Knudtson M.D., Klein B.E., et al. Clinically significant macular edema and survival in type 1 and type 2 diabetes // Am.J. Ophthalmol. — 2008. — Vol. 145. — P. 700-706.

-
30. International Diabetes Federation. New diabetes figures. Press release, 25 August 2003.
 31. Kanski J.J. Clinical Ophthalmology, 6th edition/Elsevier Mosby, 2009. – Vol. 944. – P. 24-32.
 32. Nakamura S, Morimoto N, Tsuruma K, et al. Tissue kallikrein inhibits retinal neovascularization via the cleavage of vascular endothelial growth factor-165 // *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* – 2011. – Vol. 31. – P. 1041-1048.
 33. Nicoletti V.G., Nicoletti R., Ferrara N., et al. V.G. Diabetic patients and retinal proliferation: an evaluation of the role of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) // *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes.* – 2003. – Vol. 111. – P. 209-214.
 34. Porta M, Maldari P, Mazzaglia F. New approaches to the treatment of diabetic retinopathy // *Diabetes Obes Metab.* – 2011. – Vol. 13. – P. 784-790.
 35. Schaal K.B., Hoh A.E., Scheuerle A., et al. Bevacizumab for treatment of macular edema secondary to retinal vein occlusion // *Ophthalmology.* – 2007. – Vol. 104. – P. 285-289.
 36. The UKPDS Research Group Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group // *BMJ.* – 1998b. – Vol. 317. – P. 703-713.
 37. Waisbourd M, Goldstein M, Loewenstein A. Treatment of diabetic retinopathy with anti-VEGF drugs // *Acta Ophthalmol.* – 2011. – Vol. 89. – P. 203-207.
 38. Webb JG. The kallikrein/kinin system in ocular function // *J Ocul Pharmacol Ther.* – 2011. – Vol. 27. – P. 539-43.
 39. Wright AD; Dodson PM. Diabetic Retinopathy and Blockade of the Renin – Angiotensin System: New Data from the DIRECT Study Programme // *Eye.* – 2010. – Vol. 24. – P. 1-6.



антоцианы черники

антоцианы
черники

ВИТАМИНЫ
витамины

ЛЮТЕИН
лютеин
Лютеин
ЛЮТЕИН

Системный подход
к профилактике и комплексной
терапии нарушений зрения



Фокус®

ФОКУС. Корректирующая система для зрения

- Содержит лютеин, ликопин, бета-каротин, стандартизованный экстракт черники, 4 витамина и цинк.
- Эффективность клинически доказана:
 - улучшает основные зрительные функции,
 - способствует предотвращению появления и прогрессирования дистрофических изменений сетчатки.
- Включает брошюру с комплексом упражнений, улучшающих процессы микроциркуляции в тканях глаз.

ФОКУС ФОРТЕ. Витаминно-минеральный комплекс для глаз

- Содержит важнейшие для здоровья глаз вещества: лютеин, зеаксантин, бета-каротин, стандартизованный экстракт черники, 4 витамина, цинк, медь и селен.
- Увеличено на 50 % количество лютеина (по сравнению с корректирующей системой для зрения Фокус).
- Эффективность клинически доказана:
 - улучшает основные зрительные функции,
 - снижает утомляемость глаз,
 - способствует профилактике прогрессирования миопии и астигматизма.



Частичная обратная грибовидная кератопластика в лечении буллезной кератопатии



С. В. Труфанов

Учреждение Российской академии медицинских наук НИИ глазных болезней РАМН, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Оценка результатов мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики у пациентов буллезной кератопатией.

Методы. 58 пациентам (58 глаз) буллезной кератопатией проведена мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика.

Результаты. Прозрачное приживление трансплантата достигнуто у 40 (69%) пациентов. Острота зрения с максимальной очковой коррекцией — 0.31 ± 0.15 . Среднее значение роговичного астигматизма равнялось 5.0 ± 2.1 D. Плотность эндотелиальных клеток через 2 года после операции составила в среднем 2189 ± 399 .

Заключение. Мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика является эффективным хирургическим способом лечения буллезной кератопатии. Эта операция сравнима с традиционной сквозной кератопластикой по рефракционным результатам и времени оперативного вмешательства. Но реабилитационный период существенно короче, герметизация раны надежнее, плотность эндотелиальных клеток после операции выше.

Ключевые слова: частичная обратная грибовидная кератопластика, буллезная кератопатия

ABSTRACT

S. V. Trufanov

Half-top-hat keratoplasty is effective method for bullous keratopathy treatment

Purpose: To evaluate outcomes of the half-top-hat keratoplasty.

Methods: The study included 58 eyes that had bullous keratopathy and underwent half-top-hat keratoplasty.

Results: 40 (69%) patients had clear corneas whole period of observation. Graft rejection occurred in 1 eye. Mean BSCVA was 0.47 ± 0.21 . Average astigmatism was 5.0 ± 2.1 D. Mean cell endothelial count in 2 years was 2189 ± 399 cell/mm².

Conclusion: Half-top-hat keratoplasty is effective method for bullous keratopathy surgical treatment. The operation is equal penetration keratoplasty in refractive results and operation time. But time of rehabilitation is shorter, sealing is better, cell endothelial count is greater.

Key words: half-top-hat keratoplasty, bullous keratopathy

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 14–19.

Поступила 19.06.12. Принята к печати 23.08.12

Сквозная кератопластика со сложным профилем операционной раны стала вновь актуальной с появлением современных моделей микрокератомов, фемтосекундного лазера. Сложный профиль обеспечивает точное сопоставление краев трансплантата с роговичным ложем, надежную герметизацию операционной раны и возможность раннего удаления швов. Швы можно накладывать с меньшим натяжением и в меньшем количестве, чем при сквозной кератопластике [6]. Соответственно, послеоперационный индуцированный

астигматизм меньше. Наиболее популярным сложным профилем операционной раны является грибовидный (mushroom), зигзагообразный (Zig-Zag) и обратный грибовидный (Top-hat). Существуют также и мануальные способы выполнения некоторых видов кератопластики со сложным профилем. Обратная грибовидная кератопластика является более патогенетически ориентированной операцией, чем традиционная сквозная кератопластика в хирургическом лечении буллезной кератопатии при наличии необратимых измене-

ний в передних отделах стромы. Обратная грибовидная кератопластика позволяет пересаживать большее количество эндотелиальных клеток при сходном объеме трансплантируемой ткани передних слоев. В России техника мануальной обратной грибовидной кератопластики применялась Волковым В.В. и Дроновым М.М. с 1976 г. [1, 3].

Каспаров А.А. и Горгиладзе Л.Т. усовершенствовали операцию, предложив использовать разработанные ими двойные трепаны [2]. Тем не менее, техника операции была настолько сложна, что они не рекомендовали операцию к широкому клиническому применению. В 2003 г. Busin M. предложил новую технику мануальной обратной грибовидной кератопластики [6]. Выполнить ее было значительно легче. Она была менее травматична для собственной роговицы пациента. Имелись некоторые трудности в точности выкраивания ложа для трансплантата в роговице реципиента. На выполнение операции требовалось больше времени, чем на традиционную сквозную кератопластику. Позднее был предложен вариант так называемой частичной обратной грибовидной кератопластики (Half-top-hat). В этой операции сочетался традиционный для сквозной кератопластики вертикальный профиль разреза у реципиента и трансплантат в форме обратного изображения гриба [7, 8].

Целью работы является оценка результатов мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики у пациентов буллезной кератопатией.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

С 2009 г. нами прооперированно 58 пациентов (58 глаз) в возрасте от 18 до 88 лет (мужчин — 21, женщин — 37). Средний возраст составлял $61,8 \pm 15,6$ г. По тяжести состояния переднего отрезка глаза всем этим пациентам эндотелиальная кератопластика, по нашему мнению, была противопоказана. У них имелись значительные помутнения в стромальных слоях роговицы с захватом оптического центра или присутствовали протяженные передние синехии, передняя камера была мелкой. Острота зрения до операции в среднем составляла $0,02 \pm 0,04$.

44 пациента имели буллезную кератопатию на артифактном глазу. Из них на 12 глазах выявлена артифакция с переднекамерной ИОЛ. У 5 пациентов наблюдалась афакия, в одном случае обнаружена дислокация заднекамерной ИОЛ с разрывом капсулы хрусталика. В 4 случаях буллезная кератопатия развилась после рецидивирующего герпетического кератита. У 7 пациентов отмечен рецидив буллезной кератопатии на трансплантате. Сопутствующая глаукома 2-4 стадии на медикаментозном режиме имела у 22 пациентов (22 глаза). Из них: у 8 пациентов — ранее оперированная. Отсутствие компенсации внутриглазного давления (ВГД) на максимальном режиме отмечено у 2 пациентов (табл. 1).

Таблица 1. Сопутствующие диагнозы до операции обратной грибовидной кератопластики

Параметр	Количество пациентов (n = 58)	% от общего кол-ва
Артифакция, заднекамерная ИОЛ	31	53%
Артифакция, переднекамерная ИОЛ	13	22%
Афакия	5	9%
Дислокация заднекамерной ИОЛ	1	2%
Осложненная катаракта, требующая экстракции	3	5%
Глаукома 2а (в т. ч. оперированная)	10 (4)	17% (7%)
Глаукома 2-3с	2	3%
Глаукома 3-4а (в т. ч. оперированная)	10 (4)	17% (7%)
Амблиопия	1	2%
Состояние после сквозной кератопластики	7	12%

Таблица 2. Средние показатели остроты зрения до операции и через 2 месяца после удаления шва у пациентов с мануальной частичной обратной грибовидной кератопластикой

Параметр	До операции	После операции без коррекции	После операции с максимальной очковой коррекцией
Среднее $\pm \sigma$	$0,02 \pm 0,04$	$0,21 \pm 0,17$	$0,31 \pm 0,15$

Техника операции. На донорском глазу делали насечку на глубину 400 μ м вакуумным трепаном 7 мм в диаметре. Круглым ножом расслаивали роговицу из основания насечки на этой глубине к лимбу. Выкроенный роговичный корнеосклеральный лоскут переворачивали эндотелием вверх, устанавливали и центрировали в вакуумном пробойнике для донорской роговицы. Со стороны эндотелия пробивался диск роговицы 9 мм в диаметре на всю толщину роговицы. Предварительно расслоенный на периферии роговичный диск на глубине 400 μ м позволял пинцетом удалить периферическое кольцо передних слоев стромы шириной 1 мм. Таким образом, формировался трансплантат обратного грибовидного профиля. Этот трансплантат состоял из центральной части, имеющей 7 мм в диаметре, которая включала все слои роговицы, и окружающей ее периферической части, включающей задние слои стромы, десцеметову мембрану и эндотелий, шириной 1 мм (рис. 1, 2). У реципиента после проведения ретробульбарной анестезии, акинезии вакуумным трепаном (7 мм в диаметре) делали разрез роговицы на всю ее толщину, как при традиционной сквозной керато-

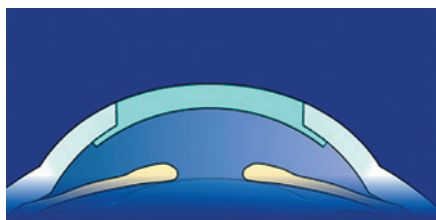


Рисунок 1. Схематическое изображение переднего отрезка глаза после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики.

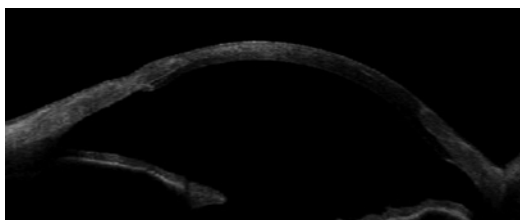


Рисунок 2. ОКТ переднего отрезка глаза после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики.



Рисунок 3. Состояние глаза через 2 года после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики.

Таблица 3. Средние показатели клинической рефракции и роговичный астигматизм через 2 месяца после удаления шва у пациентов с мануальной частичной обратной грибовидной кератопластикой

Параметр	Рефрактометрия (D)		Кератометрия (D)		Роговичный астигматизм (D)
	Сферический компонент	Цилиндрический компонент			
Среднее $\pm \sigma$	3,0 $\pm$ 1,8	5,0 $\pm$ 2,2	40,38 $\pm$ 4,2	45,45 $\pm$ 4,0	5,0 $\pm$ 2,1

Таблица 4. Динамика изменения плотности эндотелиальных клеток после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики

Параметр	Плотность эндотелиальных клеток в мм ²		
	6 месяцев	1 год	2 года
Среднее $\pm \sigma$	2420 $\pm$ 243	2145 $\pm$ 284	2050 $\pm$ 321

пластике. Разрез завершали при помощи роговичных ножниц. Трансплантат укладывали в подготовленное ложе, заправляя периферическую часть, включающую задние слои стромы, десцеметову мембрану и эндотелий (шириной 1 мм) в переднюю камеру. Трансплантат фиксировали узловыми провизорными швами, а затем непрерывным швом 10-0 к роговице реципиента. Швы проводили на глубину около 400 μ m, не стремясь, чтобы они не проходили через периферическую заднюю часть трансплантата. Затягивали с умеренным натяжением. Периферическая задняя часть трансплантата прилегала к десцеметовой мембране роговичного козырька реципиента. Если передняя камера не восстанавливалась в ходе операции самостоятельно, что происходило в большинстве случаев, ее восстанавливали через парацентез физиологическим раствором.

В комбинации с кератопластикой выполнена замена 13 переднекамерных и одной дислоцированной заднекамерной ИОЛ на заднекамерную со склеральной фиксацией у 10 пациентов, ИОЛ Артисан с фиксацией к радужке установлена в заднюю камеру у 4 пациентов. Вторичная имплантация заднекамерной ИОЛ со склеральной фиксацией произведена у 3 пациентов, ИОЛ Артисан с фиксацией к радужке установлена в заднюю камеру у одного пациента и у одного в переднюю камеру. Экстракапсулярная экстракция катаракты с имплантацией ИОЛ в капсульный мешок проведена у 3

пациентов, трабекулэктомия с амниотическим вкладышем под склеральный лоскут — у 2 пациентов [4]. Также выполняли переднюю витрэктомию и пластику радужки с формированием зрачка. Непрерывный шов удаляли через 4-5 месяцев после операции.

Всем пациентам в послеоперационном периоде местно назначали кортикостероиды, антибактериальные препараты, в частности, Офтаквикс (Santen, Финляндия) — 0,5% раствор левофлоксацина, фторхинолон III поколения. Офтаквикс назначали 3-4 раза в сутки, в течение 2-4-х недель, в зависимости от течения послеоперационного периода. Применяли также слезозаместительные препараты — Офтагель (Santen, Финляндия) и др. — от 2-4 раз в сутки, в зависимости от клинической картины и изменений уровня слезопродукции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Прозрачное приживание трансплантата получено у 40 пациентов (69%). Острота зрения через 2 месяца после удаления непрерывного шва, фиксирующего трансплантат (табл. 2), составила в среднем 0.21 ± 0.17 без коррекции, а с максимальной очковой коррекцией 0.31 ± 0.15 .

Дополнительными причинами, снижающими остроту зрения, была глаукомная оптическая нейропатия — 11 пациентов, частичная атрофия зрительного нерва — 3 пациента, амблиопия — 1 пациент, макулодистрофия — 6.

По данным клинической рефракции и кератометрии, через 2 месяца после удаления непрерывного шва (табл. 3) величина астигматизма по данным рефрактометрии варьировала от 2,0 до 10,0 D, составляя в среднем $5,0 \pm 2,2$ D. Сферический компонент был в пределах от 0,25 до 5,0 D, составляя в среднем $3,0 \pm 1,8$ D. Ро-

ОФТАКВИКС

Левовфлоксацин 0,5%

Современные
антибактериальные
глазные капли

- Высокая концентрация
- Короткий курс лечения
- Широкий спектр действия
- Высокая проникающая способность

Схема применения препаратов компании Сантэн в пред- и послеоперационном периоде:

ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
ИНФЕКЦИОННЫХ
ОСЛОЖНЕНИЙ

РЕКОМЕНДАЦИИ
ESCRS, АВГУСТ
2007

О
П
Е
Р
А
Ц
И
Я

7/14 дней

ОФТАКВИКС

1-2 дня

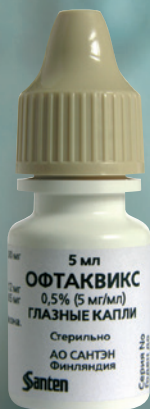
ОФТАКВИКС

1 месяц

ОФТАН®
ДЕКСАМЕТАЗОН

от 1 месяца до 1 года

ОФТАГЕЛЬ®



Московское представительство "АО Сантэн"
119049, Россия, Москва
Мытная улица, дом 1, офис 13
Тел. +7 499 230 0288, Факс +7 499 230 1075
www.santen.ru

Santen

говичный астигматизм варьировал от 2,0 до 11,0 D, со средним значением $5,0 \pm 2,1$ D.

Количество эндотелиальных клеток по данным зеркальной микроскопии (табл. 4) к 6 месяцам после операции составляло от 2098 до 3000, в среднем 2420 ± 243 клеток/ мм^2 , к концу года — от 1778 до 2755, в среднем 214 ± 284 клеток/ мм^2 , через 2 года — от 1547 до 2657, в среднем 2050 ± 321 . Толщина роговицы в центре через 1 год после операции в среднем составляла 495 ± 49 μm .

У обследуемой группы пациентов выявлены следующие послеоперационные осложнения:

- реакция тканевой несовместимости развилась у 5 пациентов в сроки от 3 до 6 месяцев. В 4 случаях реакция носила необратимый характер и, несмотря на активное медикаментозное лечение, привела к помутнению трансплантата — несостоятельности трансплантата и декомпенсации эндотелиального слоя вследствие реакции тканевой несовместимости. В одном случае на фоне активного местного применения стероидов и назначения циклоспорина перорально по схеме реакция тканевой несовместимости была купирована.

- в 11 случаях отмечено помутнение трансплантата в сроки от трех месяцев после операции и позже при отсутствии реакции на кортикостероиды, отсутствии в анамнезе реакций тканевой несовместимости. Причиной несостоятельности трансплантата у данных пациентов стали эндотелиальная декомпенсация на фоне наличия передних синехий, сочетанной глаукомы с ее медикаментозной терапией, васкуляризации в зоне послеоперационного рубца, а также проблемы с полноценной эпителизацией у 2 пациентов.

- послеоперационная гипертензия отмечена у 15 пациентов. В 3 случаях она была купирована временным назначением гипотензивного медикаментозного режима. У 2 пациентов со щелевидной передней камерой и высоким послеоперационным ВГД выполнена пункция стекловидного тела и восстановлена передняя камера. Впоследствии одному из этих пациентов произведена антиглаукомная операция.

- декомпенсация ВГД в отдаленном периоде отмечалась у 15 пациентов. В 10 случаях была достигнута компенсация на назначенном медикаментозном гипотензивном режиме. В 5 случаях проведены антиглаукомные операции с дренажом, из них у 3 пациентов с разделением передних синехий. Через 2 месяца после антиглаукомного вмешательства рецидив буллезной кератопатии отмечен у одного пациента.

- в одном случае через две недели после операции у пациентки с неоднократными кератопластиками и афакией произошла отслойка сетчатки. После нескольких витреоретинальных вмешательств трансплантат помутнел.

- у одной пациентки через 3 месяца после операции выявлен грибковый кератит, устойчивый к меди-

каментозному лечению. Была выполнена лечебная кератопластика.

Скорость реабилитации пациентов и итоговая острота зрения во многом зависят от адекватного ведения пациентов в послеоперационном периоде. Как правило, назначается местная противовоспалительная, иммуносупрессивная терапия, в том числе в виде инстилляций кортикостероида, и слезозаменители. Для профилактики вторичной инфекции предпочтительны антибиотики последнего поколения с широким спектром действия и низким уровнем кератотоксичности, что особенно важно при кератопластических операциях. Всем этим требованиям отвечает 0,5% левофлоксацин (Офтаквикс, Santen, Финляндия), эффективность которого доказана как для грамположительных, так и для грамотрицательных бактерий [5]. Отличительной особенностью препарата Офтаквикс является его способность быстро достигать высокой концентрации в слезной жидкости, конъюнктиве и роговице и не снижаться более 6 часов, что при сохранении эффективности проводимой терапии снижает частоту инстилляций.

При появлении симптомов сухости глаза в ответ на оперативное вмешательство назначалась слезозаменительная терапия, в частности, препарат Офтагель (Santen, Финляндия). На фоне инстилляций этого препарата купировались биомикроскопические признаки сухости глаз, и пациенты отмечали симптоматическое облегчение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика при буллезной кератопатии на фоне местного послеоперационного применения кортикостероидной, антибактериальной и слезозаменительной терапии, учитывая тяжесть сопутствующих заболеваний, позволяет добиться с высокой частотой прозрачного приживления трансплантата. Период послеоперационной реабилитации при этой операции значительно короче, чем при сквозной кератопластике. Герметизация операционной раны надежнее. Потери эндотелиальных клеток меньше. В то же время рефракционные нарушения сопоставимы. В отличие от эндотелиальных кератопластик можно оперировать пациентов с помутнениями передних слоев роговицы. Доступ «открытое небо» является более удобным для сочетанных интраокулярных процедур на переднем отрезке глаза. Утверждение о целесообразности наложения швов с меньшим натяжением и в меньшем количестве, чем при сквозной кератопластике [6], для уменьшения астигматизма не совсем обосновано. Могут возникать небольшие диастазы краев раны, которые из-за особенности хорошо герметизирующей рану профили не приводят к наружной фильтрации, но в дальнейшем, по нашему мнению, имеется риск нарушения трофики трансплантата в данной зоне.

Выполнить частичную обратную грибовидную кератопластику существенно легче, чем обратную грибовидную кератопластику, при которой процесс формирования грибовидного ложа в роговице реципиента достаточно трудоемкий. Времени на нее требуется практически столько же, как на традиционную сквозную кератопластику. Измененный профиль задней поверхности роговицы на периферии в радиусе 7-9 мм, по нашему опыту, существенно не повышает риск образования передних синехий после операции в сравнении с традиционной сквозной кератопластикой.

ВЫВОДЫ

Мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика является эффективным хирургическим способом лечения буллезной кератопатии. Эта операция сравнима с традиционной сквозной кератопластикой по рефракционным результатам и времени оперативного вмешательства. Но реабилитационный период существенно короче, герметизация раны надежнее, плотность эндотелиальных клеток после операции выше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков В.В., Дронов М.М., Чесноков П.Т. Проблемы клинической офтальмологии. Материалы междунар. конф. – Алма-Ата, 1977. – С. 30-31.
2. Горгиладзе Л.Т. Сквозная кератопластика с криопексией в лечении буллезной кератопатии. Дис..... канд. мед. наук. – М., 1987. – С. 95-106.
3. Дронов М.М. Руководство по кератопластике. – СПб., 1997. – С. 82-113.
4. Каспаров А.А., Маложен С.А., Труфанов С.В. Применение амниотической мембраны в хирургическом лечении глауком // Материалы Юбилейной Всероссийской научно-практ. конф. – М., 2000. – Ч. 1. – С. 134-136.
5. Пирогов Ю.И., Бутина Г.М., Оксентюк А.А., Чшиева М.Р. Сравнительный анализ различных схем профилактики инфекционных осложнений при факосмульсификации // Катарактальная хирургия и офтальмология. – 2011. – Т. 11, № 3. – С. 52-53.
6. Busin M. A new lamellar wound configuration for penetrating keratoplasty surgery // Arch. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 121. – P. 260-265.
7. Kaiserman I, Bahar I, Rootman DS. Half-top-hat-a new wound configuration for penetrating keratoplasty // Br J Ophthalmol. – 2008. – Vol. 92. – P. 143-146.
8. Kaiserman I, Bahar I, Slomovic AR, Rootman DS. Half top hat wound configuration for penetrating keratoplasty: 1-year results // Br J Ophthalmol. – 2009. – Vol. 93. – P. 1629-1633.

Исследование влияния рибофлавин-ультрафиолет индуцированного кросс-линкинга на роговицу в эксперименте



С. И. Анисимов



С. Ю. Анисимова



В. Н. Трубилин



Е. В. Ларионов



К. А. Золоторевский

Кафедра офтальмологии ФГОУ ДПО ИПК ФМБА, Москва, Россия
Глазной центр «Восток-Прозрение», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Морфологическая оценка эффективности воздействия различных доз рибофлавин-ультрафиолет (УФ) индуцированного кросс-линкинга на состояние стромы роговицы у экспериментальных животных.

Методы. В работе использовали кроликов самцов породы Шиншилла массой 1,5-2,0 кг. Эксперимент проводили на 20 глазах 10 животных, которым выполняли рутинную процедуру кросс-линкинга. Экспериментальные животные в зависимости от мощности УФ облучения были разделены на 4 группы: животные 1 группы с минимальной интенсивностью облучения (30 минут, 0,27 Дж), животные 2 группы со средней интенсивностью облучения (15 минут, 0,34 Дж), животные 3 группы с высокой интенсивностью облучения (30 минут, 0,34 Дж), контрольная 4 группа (без УФ облучения). Срок динамического наблюдения за экспериментальными животными составлял 5 дней, после чего животных выводили из эксперимента. Морфологические исследования проводили с помощью световой и электронной микроскопии.

Результаты. В группах опытных животных с воздействием рибофлавин-УФ облучения в строме роговой оболочки появились участки поперечно-сшитых коллагеновых волокон и фибрилл. В зоне сшивки обнаруживали активированные кератобласты. Вблизи мембраны этих клеток содержимое вакуоли высвобождается и филаменты достраивают коллагеновые волокна. Наружный эпителий роговиц всех опытных животных восстанавливался полностью, при этом морфологических признаков повреждения эндотелия обнаружено не было. Обнаружены кератоциты в неактивной форме и коллагеновые волокна стромы, упакованные в виде пластин или пучков с характерной слоистостью и ориентацией.

Заключение. Проведенные исследования показали, что УФ облучение роговицы приводит к появлению сшивок между волокнами коллагена и активно синтезирующих клеток в строме роговицы, что указывает на возможную стимуляцию коллагенообразующих процессов. При сверхпороговых значениях энергии УФ облучения нами не было выявлено морфологических признаков повреждения эндотелиального слоя роговицы.

Ключевые слова: роговица, строма, кросс-линкинг, кератоциты, волокна коллагена

ABSTRACT

S. I. Anisimov, S. Yu. Anisimova, V. N. Trubilin, E. V. Larionov, K. A. Zolotarevskiy

Investigation of the influence of riboflavin-UV induced crosslinking on the cornea in the experiment

Purpose: Morphological examination of the efficiency of the influence of various doses of riboflavin-UV induced crosslinking on the state of the corneal stroma in experimental animals.

Methods: In the work were used rabbits males breed Chinchilla mass of 1.5-2.0 kg. The experiment was conducted on 20 eyes of 10 animals, which performed the routine crosslinking. Experimental animals, depending on the power UV-laser irradiation, were divided into 4 groups: the animals of the 1 group with the minimum intensity of radiation (30 minutes, 0.27 J), animals 2 group with medium intensity of radiation (15 minutes, 0.34 J), animals 3 groups with high intensity of radiation (30 minutes, 0.34 J), the control group 4 (without UV-radiation). Date of dynamic observation of the experimental animals was 5 days, after which the animals were taken out of the experiment. Morphological investigations were carried out by means of light and electron microscopy.

Results: In groups of experimental animals with the impact of riboflavin UV-radiation in the stroma of the cornea were found the appearance of the areas of cross-stitched collagen fibers and fibrils. In the zone of the crosslinking were found activated keratoblasts.

Near the membranes of these cells the contents of the vacuoles are released and filaments finish building of the collagen fibers. The epithelium of the corneas of all experimental animals recovered fully, with no morphological signs of endothelial damage has been found. Electron-microscopic investigation of stroma of corneas of the experimental animals of the control group after the experiment showed the presence of keratocytes in an inactive form and collagen fibers of stroma, packed in the form of plates or beams with a characteristic orientation.

Conclusion: Studies have shown that UV-irradiation of the cornea leads to the appearance of linking between the fibers of collagen and actively synthesizing cells in the stroma of the cornea, which points to a possible stimulation of collagen producing processes. When in excess of the threshold values of the energy of the UV-irradiation we have not identified any morphological signs of damage of the endothelial layer of the cornea.

Key words: cornea, stroma, crosslinking, keratocytes, collagen fibers

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 20–24.

Поступила 14.02.12. Принята к печати 16.04.12

В настоящее время прослеживается отчетливая тенденция к росту первичной заболеваемости кератоконусом во многих странах мира [8]. Это обстоятельство побудило исследователей к поиску и развитию новых неинвазивных методов воздействия на роговицу, способных безопасно и эффективно стабилизировать дегенеративный процесс, повысить остроту зрения,

улучшить качество жизни у пациентов с кератоконусом без хирургических вмешательств. В последнее время широкое распространение получил метод рибофлавин-индуцированного кросс-линкинга стромы коллагена с целью стабилизации дегенерации роговицы [1, 9].

Было отмечено, что у пациентов с кератоконусом после операции кросс-линкинга происходит ста-

билизация дегенеративного процесса в роговице, которая как полагают авторы, осуществляется за счет увеличения механической прочности ее стромы [5]. Гистохимические и функциональные исследования свидетельствуют об увеличении сопротивления роговицы растяжению и улучшении биомеханических показателей в результате воздействия

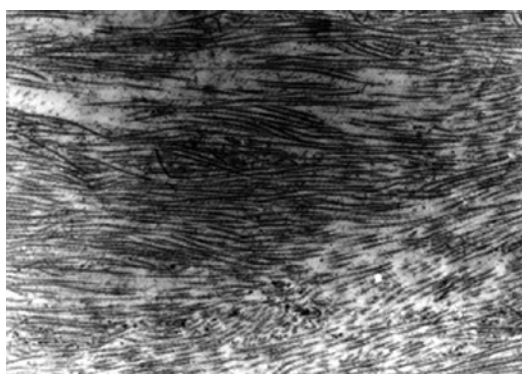


Рисунок 1. Электронно-микроскопическая картина участка стромы опытного животного через 5 дней после воздействия рибофлавин-УФ излучения в течение 30 минут энергией 0,27 Дж. Сшивки волокон коллагена стромы роговой оболочки. X 10000.

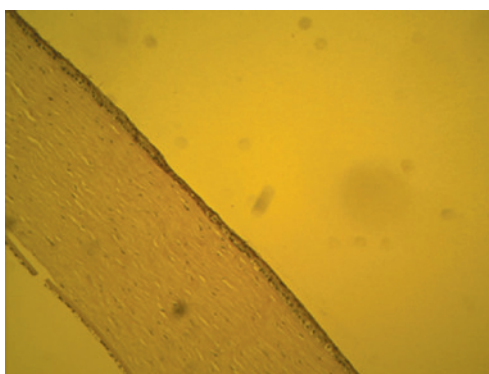


Рисунок 3. Гистоморфологическая картина участка роговицы кролика через 24 часа после обнажения роговицы и воздействия рибофлавин-УФ излучения. Видно, что эпителиальный слой полностью восстановлен. Окраска гематоксилин эозин, X 200.

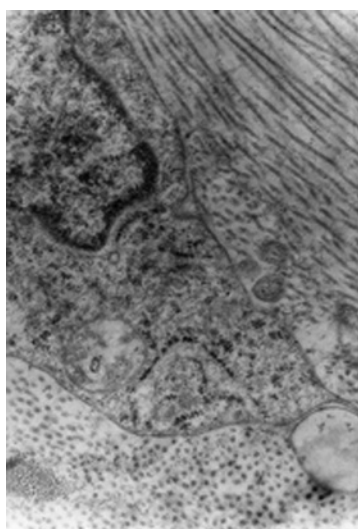


Рисунок 2. Электронно-микроскопическая картина участка стромы опытного животного через 5 дней после воздействия рибофлавин-УФ излучения в течение 30 минут энергией 0,27 Дж. Активный кератобласт с хорошо структурированным ядром. Вблизи мембраны клетки содержится вакуоли высвобождается, и филаменты доставляют коллагеновые волокна. X 16000.

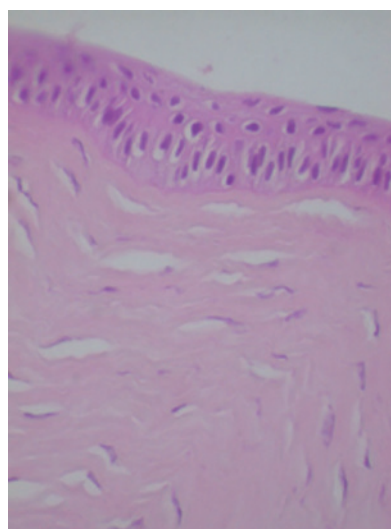


Рисунок 4. Гистоморфологическая картина участка роговицы кролика через 5 дней часа после воздействия рибофлавин-УФ излучения в течение 30 минут и энергией 0,34 Дж. Эпителий роговицы полностью восстановлен, строма роговицы отечна, кератоциты в строме расположены несколько хаотично. Окраска гематоксилин эозин, X 240.

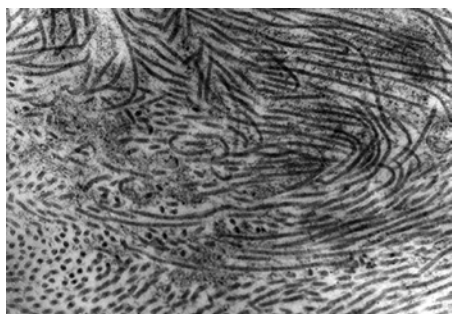


Рисунок 5. Электронно-микроскопическая картина участка стромы опытного животного через 5 дней после воздействия рибофлавин-УФ излучения в течение 30 минут и энергией 0,34 Дж. Сшивки волокон коллагена стромы роговой оболочки. X 18 000.

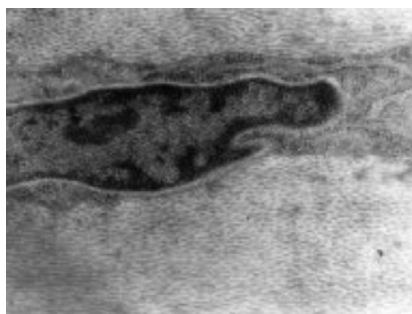


Рисунок 6. Электронно-микроскопическая картина участка стромы контрольного животного через 5 дней после снятия эпителия. X 8000.

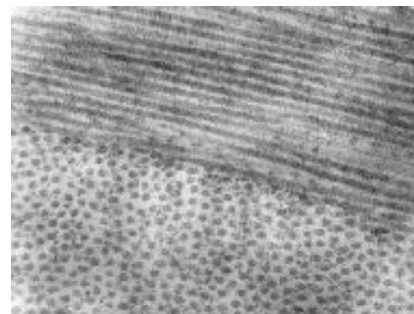


Рисунок 7. Электронно-микроскопическая картина участка стромы контрольного животного через 5 дней после снятия эпителия. Коллаген стромы без воздействия рибофлавин-УФ излучения X 16 000.

кросс-линкинга [5]. Как показал анализ, в литературе недостаточно отражены исследования морфологических изменений в роговице после процедуры кросс-линкинга при воздействии различных доз энергии УФ облучения.

Целью исследования явилась морфологическая оценка эффективности воздействия различных доз рибофлавин-ультрафиолет индуцированного кросс-линкинга на состояние стромы роговицы у экспериментальных животных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использовали кроликов самцов породы Шиншилла массой 1,5-2,0 кг. Эксперимент проводили на 20 глазах 10 животных, которым выполняли рутинную процедуру кросс-линкинга. Всем опытным животным под местной анестезией (ретробульбарная инъекция 0,5% раствора Лидокаина) удаляли слой эпителия роговицы, затем проводили насыщение ткани роговицы 1% раствором рибофлавина-моноклеотида с инстилляциями каждую минуту в течение 20 минут.

Для проведения УФ облучения роговицы у экспериментальных животных и в клинике использовали «Аппарат для фототерапии роговицы» (производство ООО «Трансконтакт», Москва). Процедуру лазерного УФ облучения выполняли в течение 15-17 минут с мощностью излучения 40-50% и энергией 0,27-0,34 Дж с диаметром пучка 9 мм по Цюрихскому протоколу (УФ облучение роговицы с инстилляциями 1% раствора рибофлавина-моноклеотида каждые 5 минут).

Экспериментальные животные в зависимости от мощности УФ лазерного облучения были разделены на 4 группы:

- животные 1 группы с минимальной интенсивностью облучения (30 минут, 0,27 Дж);
- животные 2 группы со средней интенсивностью облучения (15 минут, 0,34 Дж);
- животные 3 группы с высокой интенсивностью облучения (30 минут, 0,34 Дж);

- контрольная 4 группа (без УФ облучения).

Во время проведения эксперимента за животными вели динамическое наблюдение, все животные были подвижны и здоровы. Срок динамического наблюдения за экспериментальными и опытными животными составлял 5 дней, после чего животных выводили из эксперимента. Затем глаза экспериментальных животных энуклеировали, роговицы иссекали бритвой. Морфологические исследования проводили с помощью световой и электронной микроскопии рутинным методом.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группе опытных животных 1 группы в строме роговой оболочки обнаруживали появление участков поперечно-сшитых коллагеновых волокон и фибрилл (рис. 1). На электронограмме видно, что волокна коллагена центральной части стромы выглядят хаотически уложенными. Межуточное вещество сжато, и волокна плотно прилегают друг к другу. Часть волокон сшито бок в бок, другая часть конец в конец. Лизиса волокон не наблюдали.

Известно, что воздействие рибофлавина и УФ облучения происходит на уровне стромы коллагена, в коллагеновых волокнах начинают появляться дополнительные поперечные сшивки [10]. Как показали наши исследования, в зоне сшивки обнаружены активированные кератобласты или фибробласты, синтезирующие новый коллаген. Появление вновь синтезированного коллагена согласуется с результатами исследований G. Wollensak [11], который описал появление нового типа коллагеновых волокон после проведения процедуры кросс-линкинга.

Часть вакуолей покидает клетку, и за ее пределами вблизи клеточной мембраны идет активная сборка фибрилл в пучки коллагена. На электронограмме (рис. 2) виден активный фибробласт с хорошо структурированным ядром, гетерохроматин равномерно распределен по ядру. Ретикулум с широкими цистерна-

ми. Вблизи мембраны клетки содержимое вакуоли высвобождается и филаменты достраивают коллагеновые волокна.

В группе опытных животных 2 группы через 5 дней после воздействия рибофлавин-УФ облучения в течение 15 минут и энергией 0,34 Дж, с диаметром пучка 9 мм, при гистоморфологическом исследовании наблюдали многослойный эпителий роговицы, незначительное утолщение базальной пластинки, умеренный отек стромы роговицы, несколько хаотичное расположение в строме кератоцитов. На электронограмме видны множественные зоны поперечных сшивок между коллагеновыми волокнами стромы роговицы. В строме роговой оболочки обнаруживали появление сшитых бок в бок и конец в конец коллагеновых волокон и фибрилл. Такая картина сшивки коллагена подтверждается исследованиями других авторов [2, 13].

У опытных животных 3 группы закрытие эпителиального дефекта проходило без осложнений в первые 24-48 часов после начала эксперимента. При проведении гистоморфологических исследований через 24 часа наблюдали неполное восстановление наружного эпителия роговицы, при этом эндотелий оставался интактным. Через 48 часов после эксперимента наружный эпителиальный слой восстанавливался полностью при интактном эндотелии (рис. 3). Согласно современным данным, восстановление роговичного многослойного плоского эпителия происходит за счет индукции герминативного слоя стволовых клеток, которые располагаются в зоне лимба, при этом клеточный слой нарастает от периферии к центру [7, 3]. На рисунке 3 видно, что эндотелий роговицы не поврежден. Такую же картину наблюдали и другие авторы [12]. В 3 группе опытных животных с воздействием рибофлавин УФ облучения в течение 30 минут и энергией 0,34 Дж с диаметром пучка 9 мм в строме роговицы через 5 дней после воздействия определялся многослойный эпителий роговицы, базальная пластинка была утолщена, строма роговицы отечна, кератоциты в строме расположены несколько хаотично (рис. 4). Такие же результаты описаны в исследованиях С. Mazzotta [6]. Электроно-микроскопические исследования стромы роговицы через 5 дней после воздействия излучения выявляли апоптоз кератоцитов. Это явление наиболее часто встречается после обнажения роговицы и без воздействия излучения в поверхностных слоях стромы [4]. В то же время G. Wollensak в 2010 [7] г. так же описал повреждение и апоптоз кератоцитов после проведения кросс-линкинга.

Кросс-линкинг волокон и фибрилл коллагена хорошо виден в центральных слоях стромы (рис. 5). Видно, что волокна и филаменты стромы имеют хаотическую организацию, сшиты между собой по типу бок в бок или конец в конец. Такая организация сшивок обусловлена длиной волокон коллагена роговицы кроли-

С. И. Анисимов и др.
Исследование влияния...



ООО «Трансконтакт»
и группа компаний
КСЕНТЕК

ООО «Трансконтакт» (495) 605-39-38
ООО «Дубна-Биофарм» (495) 921-36-97

ACRYSTYLE

Мягкие
интраокулярные
линзы



КСЕНОПЛАСТ

Коллагеновый
антиглаукома-
тозный дренаж
и материалы для
склеропластики



ОКВИС

Протектор
тканей глаза –
глазные капли



ЛОКОЛИНК

Аппарат для
фототерапии
роговицы
методом
локального
кросслинкинга



✿ **БИОСОВМЕСТИМОСТЬ**

✿ **БЕЗОПАСНОСТЬ**

✿ **ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

ка, которые короче, чем, например, волокна коллагена роговицы человека. При этом такая хаотическая организация волокон коллагена в областях сшивок может значительно увеличивать механическую прочность роговицы.

Электронно-микроскопические исследования состояния стромы роговицы опытного животного 4 контрольной группы после проведения эксперимента представлены на рисунке 6. Видно, что строма роговицы нормального строения: в центре расположен кератоцит, удлинённой формы, с хорошо структурированным ядром и неактивным ретикулом гладкого типа. Коллагеновые волокна стромы роговицы опытного животного из этой группы упакованы в виде пластин или пучков с характерной слоистостью и ориентацией (рис. 7). Волокна имеют характерную длину, исчерченность и толщину 64 нм. Воздействие на строму рибофлавин-УФ облучения хорошо переносилось жи-

вотными, в течение всего срока наблюдения не отмечали каких-либо осложнений или воспалительных реакций.

ВЫВОДЫ

Проведенные исследования показали, что УФ облучение роговицы в диапазоне энергии от 0,27 до 0,34 Дж приводит к появлению сшивок между волокнами коллагена стромы. Наличие значительного числа активно синтезирующих клеток указывает на возможную стимуляцию коллагенообразующих процессов в строме роговицы под действием УФ индуцированного кросс-линкинга.

Следует особо подчеркнуть, что даже при сверхпороговых значениях энергии УФ облучения нами не было выявлено морфологических признаков повреждения эндотелиального слоя роговицы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов С.И., Пожарицкий М.Д., Ларионов Е.В. и др. Первый опыт коррекции прогрессирующего гиперметропического сдвига методом роговичного кросс-линкинга у пациентов, перенесших в прошлом радиальную кератотомию // Офтальмология. – 2010. – Т. 7, № 4. – С. 5-10.
2. Jankov L. Mr. Corneal Collagen Cross-Linking // Middle East Afr. J. Ophthalmol. – 2010. – Vol. 17. – P. 21-27.
3. Kruse FE. Stem cells and corneal epithelial regeneration // Eye. – 1994. – Vol. 8. – P. 170-183.
4. Mazzotta C. Treatment of progressive keratoconus by riboflavin-UVA-induced cross-linking of corneal collagen: ultrastructural analysis by Heidelberg Retinal Tomograph II in vivo confocal microscopy in humans // Cornea. – 2007. – Vol. 26. – P. 390-397.
5. Spoerl E. Stress-strain measurements of human and porcine corneas after riboflavin-ultraviolet-A-induced cross-linking // Cornea. – 2004. – Vol. 26. – P. 385-389.
6. Spoerl E. Safety of UVA-riboflavin cross-linking of the cornea // Cornea. – 2007. – Vol. 26. – P. 385-389.
7. Spoerl E., Huhle M., Seiler T. Induction of cross-links in corneal tissue // Exp. Eye Res. – 1998. – Vol. 66. – P. 97-103.
8. Tuft S. Epidemiology of Keratoconus // Cornea. – 2011. – Vol. 28. – P. 248-252.
9. Wollensak G. Crosslinking treatment of progressive keratoconus: new hope // J. Cataract Refract. Surg. – 2006. – Vol. 29. – P. 1786-1790.
10. Wollensak G. Review crosslinking treatment of progressive keratoconus: new hope // Opin Ophthalmol. – 2006. – Vol. 17. – P. 356-360.
11. Wollensak G. Gel electrophoretic analysis of corneal collagen after photodynamic cross-linking treatment // Cornea. – 2008. – Vol. 27. – P. 353-356.
12. Wollensak G. Endothelial cell damage after riboflavin-ultraviolet-A treatment in the rabbit // J. Cataract. Refract. Surg. – 2003. – Vol. 29. – P. 1786-190.
13. Wollensak G. Significance of the lacunar hydration pattern after corneal cross linking // Cornea. – 2010. – Vol. 29. – P. 899-903.

ИЗДАНИЕ МОСКОВСКОГО НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА ОФТАЛЬМОЛОГОВ

ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

Клинические особенности простого миопического астигматизма

С. И. Абрамов¹А. А. Кожухов¹А. В. Жемчугова²В. В. Куренков²

¹ Нафедра офтальмологии ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства России», Москва, Россия; ² Клиника доктора Куренкова, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Оценка клинических особенностей простого миопического астигматизма.

Методы. В рамках диспансерного наблюдения обследовано 64 пациента (128 глаз) с простым миопическим астигматизмом на обоих глазах без сопутствующей глазной патологии.

Результаты. Наиболее часто выявляются слабые величины миопического астигматизма (до 1,0 D — 42%, 1,25-2,0 D — 28%), выраженный астигматизм (более 2,0 D) обнаружен в 30% случаев. При величинах прямого миопического астигматизма до 1,0 D наиболее характерной остротой зрения является 0.6-0.7, при величине астигматизма от 1,25 до 2,0 D наиболее часто отмечается острота зрения 0.3-0.5. Показатель «первичной обращаемости» статистически значимо зависел от показателя «астенопические жалобы» (коэффициент корреляции составлял 0,59-0,72, $p < 0,0001$).

Заключение. Наличие у пациента-оператора зрительно-напряженного труда (особенно работающего в условиях дефицита времени) миопического астигматизма требует проведения эксимерлазерной коррекции для сохранения зрительной работоспособности и достижения уровня профессиональной надежности, а также продления профессионального долголетия по органу зрения.

Ключевые слова: простой миопический астигматизм, близорукость, зрительно-напряженный труд

ABSTRACT

S. I. Abramov, A. A. Kozhuhov, A. V. Zhemchugova, V. V. Kurenkov

The clinical features of simple myopic astigmatism

Purpose: Evaluation of the clinical features of simple myopic astigmatism.

Methods: In the framework of the follow-up observation of surveyed 64 patients (128 eyes) with the phenomena of simple myopic astigmatism in both eyes without concomitant ocular pathology.

Results: The most common are weak (up to 1.0 D — 42%, 1.25-2.0 D — 28%) of the value, expressed astigmatism (more than 2.0 D) is observed in 30% of cases. In terms of direct myopic astigmatism up to 1.0 D the most characteristic visual acuity is 0.6-0.7, when the value of astigmatism from 1.25 up to 2.0 D the most frequently noted visual acuity is 0.3-0.5. The indicator of «primary use» statistically significantly depended on the indicator «astenopic complaints» (correlation coefficient was 0.59 is 0.72, $p < 0.0001$).

Conclusion: The emergence of the patient with visually-intensive work (especially working in conditions of shortage of time) requires of excimer laser correction for the preservation of visual capacity and the required level of professional reliability, as well as the extension of the professional longevity of the body of view.

Keywords: simple myopic astigmatism, short-sightedness, visually hard work

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 25–28.

Поступила 05.06.12. Принята к печати 16.08.12

Хорошо известно, что в структуре заболеваемости по органу зрения в рамках диспансерного наблюдения ведущее место занимает близорукость и близорукий астигматизм. При этом большинство исследований посвящены вопросам клинической диагностики сложно-

го миопического астигматизма. В то же время альтернативная форма (простой миопический астигматизм) далеко не всегда служит предметом всестороннего рассмотрения в силу низкой обращаемости (вследствие достаточно высокой остроты зрения) и слабой тенден-

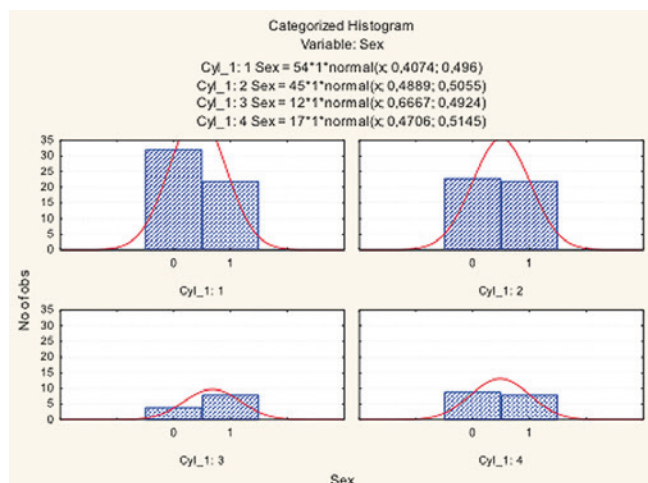


Рисунок 1. Статистическое распределение градаций по величине астигматизма в зависимости от пола пациента (ось ординат — число глаз). Условные обозначения: 0 — мужчины, 1 — женщины. Cyl_1:1, 2, 3, 4 — диапазоны величины астигматизма до 1,0 D; 1,25-2,0 D; 2,25-3,0 D и более 3,0 D, соответственно.

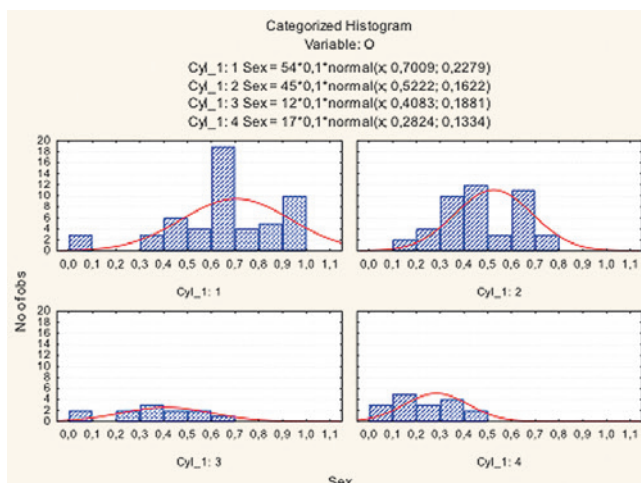


Рисунок 2. Статистическое распределение величины градаций некорригированной остроты зрения в зависимости от градаций величин астигматизма (вертикальная ось — число глаз), горизонтальная ось — острота зрения). Условные обозначения: Cyl_1:1, 2, 3, 4 — диапазоны величины астигматизма до 1,0 D; 1,25-2,0 D; 2,25-3,0 D и более 3,0 D, соответственно.

ции к прогрессированию. Между тем, с позиций физиологической оптики и офтальмоэргономики наличие даже минимальных рефракционных нарушений может рассматриваться с позиций фактора риска снижения зрительной работоспособности и профессиональной надежности. Исходя из изложенного, целью настоящей работы явилась оценка клинических особенностей простого миопического астигматизма.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнялось на базе офтальмологического отделения клиники ОАО «Медицина». В рамках диспансерного наблюдения за 2010-2011 гг. обследовано 3308 пациентов — лиц зрительно-напряженного труда (профессиональные пользователи персональных компьютеров), каждому из которых было выполнено стандартное офтальмологическое обследование, включающее сбор анамнеза (первичная или диспансерная обращаемость, причина посещения офтальмолога, наличие жалоб астигматического характера, динамика состояния зрения за прошедший год и т.д.), авторефрактометрию, измерение остроты зрения (без коррекции и при оптимальной оптической коррекции), глазную тонографию и офтальмоскопическое обследование глазного дна. В рамках

первичного анализа было выявлено 64 пациента (128 глаз) с наличием простого миопического астигматизма на обоих глазах без сопутствующей глазной патологии (1,9% от всего обследуемого контингента).

Полученные данные обрабатывались статистически в виде таблиц частот, среднего и его стандартного отклонения, асимметрии, эксцесса для количественных переменных, а также в виде медианы и квартилей — для порядковых переменных. Наряду с этим, для статистического анализа связей между переменными использовались таблицы кросстабуляций, непараметрические коэффициенты корреляций Спирмена, Гамма и Кендалла [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Первичный статистический анализ полученных данных не выявил существенных различий по характеру обращаемости (56% — диспансерное, 44% — первичное) и применению очковой коррекции (55% носят очки, 45% — не носят). В то же время отмечались выраженные различия, связанные с наличием характерных астигматических жалоб (72% предъявляли жалобы, 38% — не предъявляли) и ухудшением зрения за прошедший период (в 81% зрение субъективно ухудшилось, в 19% — без изменений). Результаты исследования остроты зрения при мак-

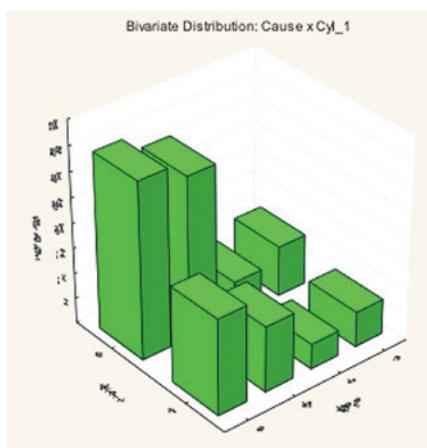


Рисунок 3. Статистическое распределение первичной обращаемости в зависимости от градаций величин астигматизма (вертикальная ось — число глаз), горизонтальные оси — обращаемость, диапазон астигматизма). Условные обозначения: 0 — диспансерная (плановая) обращаемость, 1 — первичная (внеплановая) обращаемость; Cyl_1:1, 2, 3, 4 — диапазоны величины астигматизма до 1,0 D; 1,25-2,0 D; 2,25-3,0 D и более 3,0 D, соответственно.

жалоб (72% предъявляли жалобы, 38% — не предъявляли) и ухудшением зрения за прошедший период (в 81% зрение субъективно ухудшилось, в 19% — без изменений). Результаты исследования остроты зрения при мак-

Таблица 1. Распределение величины НКОЗ у пациентов с простым миопическим астигматизмом

Диапазон некорригированной остроты зрения	Процент встречаемости
0.9-1.0	11
0.8-0.89	6
0.7-0.79	24
0.6-0.69	8
0.5-0.59	19
менее 0.5	32

симальной оптической коррекции выявили практически во всех случаях достижение требуемой (1.0) величины. Результаты исследования некорректируемой остроты зрения вдаль (НКОЗ) показали, что в среднем по группе данный показатель составлял 0.56 ± 0.02 отн. ед., в диапазоне значений от 0.1 до 1.0. Распределение величины НКОЗ представлено в таблице 1.

Представленные в таблице 1 данные свидетельствуют о статистически неравномерном распределении с преимущественными показателями остроты зрения в диапазонах менее 0.5 (32%), 0.7-0.79 (24%) и 0.5-0.59 (19%). При этом анализ величины астигматической миопической рефракцией показал, что наиболее часто встречаются слабые (до 1.0 D — 42%, 1.25-2.0 D — 28%) величины, выраженный астигматизм (более 2.0 D) отмечается в 30% случаев. Наряду с этим, определена тенденция к более частому распространению прямого астигматизма (62% случаев) по сравнению с обратным (38% случаев) со средней величиной оси астигматизма по всей группе пациентов, составляющей $76,2 \pm 6,2^\circ$.

Особый интерес представляют результаты проведенного в дальнейшем углубленного статистического анализа в контексте получения разномерных гистограмм сопоставительного анализа между рядом исследуемых показателей. Статистическое распределение (двухмерная гистограмма) градаций по величине астигматизма в зависимости от пола пациента не выявило различий между выраженностью астигматизма и полом пациента (рис. 1).

На рисунке 2 представлена двухмерная гистограмма распределения величины НКОЗ в зависимости от силы астигматической рефракции.

Полученные данные свидетельствуют, что при величинах прямого миопического астигматизма до 1,0 D наиболее характерной остротой зрения является 0.6-0.7, при величине астигматизма от 1,25 до 2,0 D наиболее часто отмечается острота зрения 0.3-0.5, при дальнейшем усилении астигматизма острота зре-

PanOptic™

Панорамный офтальмоскоп

- 3 размера светового пятна: малый, средний и большой;
- щелевая апертура;
- полулунная апертура (артикул 11810);
- встроенный «бескрасный» фильтр;
- встроенный кобальтовый фильтр и роговая линза (артикул 11820);
- корректирующие линзы от +20 до -20 дптр.



WelchAllyn
Производство: США



- угол обзора 25°;
- увеличение в 5 раз больше по сравнению со стандартными офтальмоскопами!
- увеличенное расстояние между врачом и пациентом — для большего комфорта;
- быстрое и простое исследование через узкий зрачок.



123458, г. Москва, ул. Твардовского, д. 8
(Технопарк «Строгино»)
Тел.: (495) 780-92-55/56, факс: (495) 780-92-57
e-mail: info@r-optics.ru

www.r-optics.ru

ния снижается без каких-либо статистических особенностей.

Наиболее иллюстративным видом статистического анализа результатов являются трехмерные гистограммы, построение которых строится на основании таблицы кросстабуляций. Вертикальная ось такой гистограммы отображает число глаз, горизонтальные — исследуемые параметры. На рисунке 3 представлена трехмерная гистограмма статистического распределения первичной обращаемости в зависимости от градаций величин астигматизма. Полученные данные свидетельствуют о достоверной тенденции к превалированию первичной (внеплановой) обращаемости над диспансерной (плановой), особенно при величинах астигматизма до 2,0 D.

В рамках заключительного этапа статистического анализа были выявлены наиболее выраженные статистические взаимосвязи (уровень достоверности, $p < 0,0001$) между исследуемыми параметрами, выраженные значениями коэффициента корреляции (КК по Спермену, Гамма и Кендаллу, соответственно). К примеру, КК применительно к наиболее очевидной взаимосвязи «острота зрения — величина цилиндрической рефракции» составлял 0,98-0,97-0,98. Наряду с этим, выявлено, что показатель «первичной обращаемости» пациента слабо зависит от показателя «ухудшение зрения», что подтверждается значениями КК в пределах 0,27-0,35-0,34. В то же время необходимо особо отметить, что показатель «первичной обращаемости» больше зависел от показателя «астенопические жалобы» (КК составлял 0,59-0,68-0,72). Кроме того, выявлена взаимосвязь между показателем «астенопические жалобы» и величиной остроты зрения (КК = 0,38-0,46-0,54), а также величиной цилиндрической рефракции (КК = 0,39-0,44-0,42).

Обсуждая полученные результаты, следует, в первую очередь, подчеркнуть что основной причиной посещения кабинета офтальмолога явилось возникновение у пациента характерных астенопических жалоб, патогенез которых определяется, с одной стороны — интенсивной зрительной работой и, с другой

стороны — наличием астигматической патологии, являющейся фактором риска развития указанных жалоб [1]. Последнее положение подтверждается как общими основами психофизики зрительного восприятия [2], так и специально выполненными исследованиями по оценке зрительной работоспособности в условиях моделирования миопической рефракции плюсовой сферической нагрузкой, которые показали, что возникновение рефракционных нарушений может вызывать существенные затруднения в выполнении зрительной работы в условиях дефицита времени [3]. Следует также отметить, что в более чем 50% случаев величина некорректируемой остроты зрения составляла менее 0.6 отн. ед., то есть менее величины (0.6), которая, согласно ранее проведенным исследованиям, соответствует минимальному уровню, необходимому для адекватной зрительной пространственной ориентировки [2]. Исходя из изложенного, при первичной обращаемости пациента с простым миопическим астигматизмом целесообразно обсуждать вопросы эксимерлазерной коррекции, особенно, если пациент является оператором зрительно-напряженного труда.

ВЫВОДЫ

Проблема диагностики и коррекции простого миопического астигматизма является (по данным диспансерного наблюдения) актуальной в связи с достаточно высокой частотой встречаемости, существенным снижением некорректируемой остроты зрения вдаль и статистической значимой взаимосвязью с первичной обращаемостью вследствие возникновения у пациента характерных астенопических жалоб.

Наличие простого миопического астигматизма у пациента — оператора зрительно-напряженного труда, особенно работающего в условиях дефицита времени, требует проведения эксимерлазерной коррекции для сохранения зрительной работоспособности и требуемого уровня профессиональной надежности, а также продления профессионального долголетия по органу зрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнова О.В. Синдром зрительной астенопии у наземных авиационных специалистов — профилактика, коррекция и реабилитация // Авиационная и экологическая медицина. — 2003. — Т.1, № 2. — С. 60-62.
2. Волков В.В. Психофизиология зрительного процесса и методы его изучения. // Клиническая физиология зрения. Русомед, М., 1993. — С. 158-179.
3. Овечкин И.Г., Шукин С.Ю., Емельянов Г.А. Влияние моделируемых рефракционно-аккомодационных нарушений на зрительную работоспособность // Пермский медицинский журнал. — 2012. — Т. 29, № 2. — С. 112-116.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. Медиа Сфера, М., 2006. — 312 с.

Комплексный подход к хирургическому лечению постконтузионного иридоциклодиализа с повреждением хрусталика



Р. А. Гундорова



И. Б. Алексеева



М. А. Хральцова

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить результаты нового комплексного способа лечения иридоциклодиализа и посттравматических повреждений хрусталика, направленного на обеспечение стойкой нормализации офтальмотонуса и восстановление зрительных функций.

Методы. Обследовано 7 пациентов (7 глаз) со стойкой постконтузионной гипотонией, иридоциклодиализом, травматической катарактой и сублюксацией хрусталика. Состояние переднего сегмента травмированного глаза оценивали с помощью УЗБМ и ОКТ — ПОГ.

Результаты. Всем пациентам проведено двухэтапное хирургическое лечение. В качестве первого этапа выполнена иридоциклопексия. Вторым этапом проведена экстракция катаракты в различных модификациях с иридопластикой. Результаты отдаленных наблюдений (1–1,5 года) и контрольные ОКТ и УЗБМ исследования показали нормализацию офтальмотонуса, регресс проявлений гипотонического синдрома и восстановление зрительных функций.

Закключение. Разработанная операция иридоциклопексии с последующим удалением измененного хрусталика является безопасным и эффективным способом лечения постконтузионных повреждений радужки и цилиарного тела в сочетании с травматической катарактой. Двухэтапный комплексный подход позволяет добиться стойкой нормализации офтальмотонуса в отдаленные сроки, восстановить зрительные функции и служит профилактикой развития вторичной постконтузионной глаукомы.

Ключевые слова: постконтузионный гипотонический синдром, иридоциклодиализ, циклодиализ, иридоциклопексия, травматическая катаракта

ABSTRACT

R. A. Gyndorova, I. B. Alekseeva, M. A. Hraltsova

Surgical treatment of postcontusional iridocyclodialysis with lens damage

Purpose: To examine results of a new method of iridocyclodialysis and posttraumatic lens damage treatment directed at intraocular pressure normalization and visual recovery.

Methods: 7 patients with ocular postcontusional hypotension, iridocyclodialysis, traumatic cataract and lens subluxation were examined. Ultrasound biomicroscopy and optical coherence tomography were used to evaluate the status of anterior segment of the eye.

Results: All patients underwent two-stage surgery. As a first stage iridocyclophexia was made. Second stage was cataract extraction in different modifications with iridoplasty. Follow-up period of 1-1.5 years and results of UBM and OCT showed intraocular pressure normalization, regression of hypotension and visual recovery.

Conclusion: Worked out surgery of iridocyclophexia with following cataract extraction is an effective and safe method of postcontusional iris and ciliary body damages treatment. Two-stage complex surgery allows to get intraocular pressure normalization at the distant times, to recover visual functions and can prevent secondary postcontusional glaucoma development.

Key words: postcontusional hypotony, iridodialysis, cyclodialysis, iridocyclophexia, traumatic cataract

Клиническая картина посттравматических повреждений при закрытой травме глаза отличается значительным полиморфизмом изменений. Среди многообразных повреждений переднего отрезка глаза наиболее частыми проявлениями являются гифема (98,5%), травматическая катаракта (26%), дислокация хрусталика (77,6%), ириодиализ (23,2%), травматический мидриаз и разрывы сфинктера зрачка (20,9%). В 1-9% случаев наблюдается постконтузионный циклодиализ, приводящий к развитию гипотонического синдрома, который в 16,2% случаев сопровождается различными повреждениями радужки [5]. За последнее время в связи с совершенствованием методов диагностики и возросшим удельным весом пациентов с посттравматическим циклодиализом достаточно большое внимание стало уделяться оптимизации лечения данной категории больных [1, 2]. По данным литературы, наиболее часто при изолированном циклодиализе для лечения, помимо медикаментозной терапии, как правило, малоэффективной, применяется операция прямая циклопексия [4, 10-14]. Дефекты радужной оболочки глаза в комплексе с повреждениями хрусталика могут в значительной степени снижать функциональный результат операции. Многие авторы считают, что в случаях осложненной катаракты травматического генеза, при подвывихах и люкциях хрусталика, нарушениях целостности его капсулы, раннее удаление катаракты способствует более быстрому восстановлению зрительных функций и служит профилактикой развития вторичной глаукомы [3, 8].

Особенности клинической картины, обширность повреждения структур переднего отрезка глаза при постконтузионном иридоциклодиализе позволяют понять трудности, которые возникают при решении вопроса о показаниях к хирургическому лечению, определении оптимальных сроков проведения операции и, наконец, при выборе наиболее рациональной тактики ведения пациентов [4, 5]. Поэтому новым и перспективным направлением в развитии комплексной хирургии ириодиализа, циклодиализа и повреждений хрусталика является разработка этапности проведения оптико-реконструктивных операций на переднем отрезке глаза при гипотоническом синдроме [6-9, 15-17].

Целью работы было изучение результатов нового комплексного способа лечения иридоциклодиализа

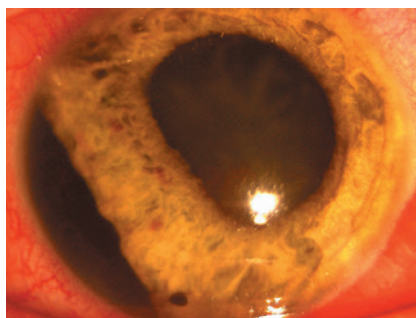


Рисунок 1. Пациент Ш., 35 лет. Контузия правого глаза тяжелой степени. Передний отрезок правого глаза. Передняя камера неравномерная, мелкая, травматический мидриаз, ириодиализ с 6.30 до 10 часов, травматическая катаракта и сублюксация хрусталика II степени.

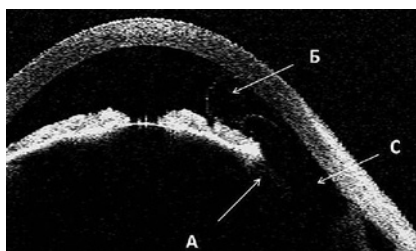


Рисунок 2. Оптическая когерентная томография переднего отрезка глаза. А — ириодиализ. Б — грыжа стекловидного тела. С — циклодиализная щель и ЦХО.

за и посттравматических повреждений хрусталика, направленного на обеспечение стойкой нормализации офтальмотонуса и восстановление зрительных функций.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Нами обследовано 7 пациентов (7 глаз) в возрасте от 24 до 56 лет со стойкой постконтузионной гипотонией. У всех больных состояние травмированного глаза было тяжелым. Сроки обращения в институт составили от одних суток до 16 дней после перенесенной травмы. По этиологии контузии подразделялись следующим образом: удар кулаком — 2 пациента, удар отлетевшим диском шлифовальной машины — 2 пациента, удар пробкой шампанского — 1 пациент, удар пейнтбольным шаром — 2 пациента.

Помимо традиционного офтальмологического обследования, состояние переднего сегмента травмированного глаза оценивали с помощью ультразвуковой биомикроскопии (УЗБМ) (прибор ТОМ-

EY UD — 6000 с датчиком 40 МГц (Япония), AVISO с датчиком 50 МГц (Quantel medical, Франция) и оптической когерентной томографии переднего отдела глаза (ОКТ — ПОГ) (прибор Visante OCT модель 1000 («Carl Zeiss» Германия). Исследование проводили в предоперационном периоде и различные сроки после операции (2-3 сутки — 8 месяцев).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам офтальмологического обследования были выявлены: отек роговицы (5 больных), мелкая неравномерная глубина передней камеры и ириодиализ (7 больных), гифема (4 больных), травматический мидриаз (5 больных), сублюксация хрусталика различной степени выраженности и травматическая катаракта (7 больных), грыжа стекловидного тела (6 больных), частичный гемофтальм (3 больных) (рис. 1). Острота зрения составляла от светоощущения с неправильной проекцией света до 0.04 (6 больных), лишь у одного больного достигала 0.5. Уровень офтальмотонуса колебался в пределах от 4 до 12 мм рт.ст. По данным УЗ-биометрии переднезадний размер травмированного глаза был меньше, чем парного, здорового глаза, на 0,2-1,0 мм. Гониоскопию и офтальмоскопию в большинстве случаев провести не удалось из-за выраженной гипотонии, либо нарушения прозрачности

оптических сред глаза, лишь у 2-х пациентов визуализирован угол передней камеры (УПК) и выявлена циклодиализная щель, причем точные размеры её определить не удалось. По этой причине всем больным проводилась ОКТ-ПОГ и УЗБМ. Диагностирован циклодиализ протяженностью от 60° до 180° (7 глаз) в сочетании с иридодиализом, причем протяженность последнего была в среднем на 10-60° меньше, чем циклодиализа. Во всех случаях циклодиализ сочетался с циркулярной цилиохориоидальной отслойкой (ЦХО) высотой 0,12-2,59 мм, причем максимальная высота ЦХО определялась в зоне циклодиализной щели (рис. 2). Офтальмоскопически у 2-х больных с прозрачными оптическими средами выявлялась картина псевдо-застойного диска зрительного нерва, в макуле — «фигура звезды», расширение и извитость вен.

Всем пациентам после предварительной предоперационной терапии проведено хирургическое лечение. Предложенный нами комплексный подход к лечению иридоциклодиализа и посттравматических повреждений хрусталика осуществлялся в 2 этапа следующим образом. На первом этапе производилась иридоциклопексия.

Техника операции. Супрацилиарное пространство вскрывали над зоной циклодиализа в 2-х мм от лимба. Через склеральный разрез корень оторванной радужной оболочки узловыми швами фиксировался к цилиарному телу, а далее созданный комплекс подшивался к внутренней поверхности склеры в области склеральной шпоры на всем протяжении циклодиализа. Далее производилась герметизация склерального и конъюнктивного разрезов (рис. 3). В раннем послеоперационном периоде отмечалась воспалительная реакция в виде умеренного раздражения глазного яблока, передняя камера углублялась. После выполнения первого этапа операции временная гипертензия (до 26-27 мм рт.ст.), в большинстве случаев связанная с подвывихом хрусталика II-III ст., наблюдалась у 5 из 7 больных в сроки от 1 до 5 дней. Внутриглазное давление (ВГД) на гипотензивном режиме снижалось, но чаще незначительно. В 2-х случаях развилась некупируемая гипертензия (29-30 мм рт.ст. и выше), сопровождавшаяся выраженным болевым синдромом.

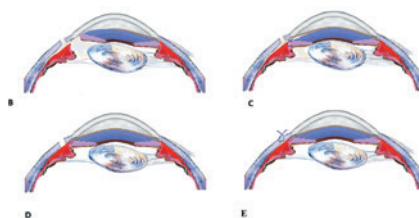


Рисунок 3. Схема проведения операции иридоциклопексии. В — вскрытие супрацилиарного пространства над зоной циклодиализа в 2-х мм от лимба, визуализируется иридоциклодиализ и подвывих хрусталика. С — корень оторванной радужной оболочки узловыми швами фиксирован к цилиарному телу. D — воссозданный комплекс «радужка-цилиарное тело» подшивается к внутренней поверхности склеры в области склеральной шпоры на всем протяжении циклодиализа. Е — склеральный и конъюнктивный разрез ушиваются послойно.

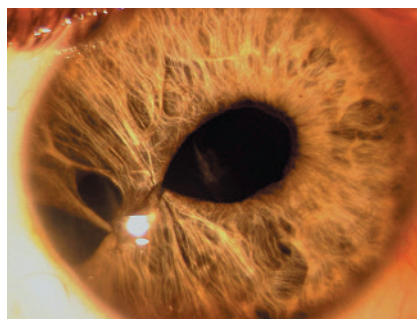


Рисунок 4. Пациент Ш., 35 лет. Контузия правого глаза тяжелой степени. Передний отрезок правого глаза. Состояние после факоэмульсификации травматической катаракты и формирования зрачка.

С целью нормализации, а также для профилактики развития вторичной постконтузионной глаукомы вторым этапом через 7 дней — 2 месяца проводилась экстракция катаракты в различных модификациях. Выбор хирургической тактики зависел от сохранности капсульно-связочного аппарата хрусталика. Преимущественно нами применялся метод факоэмульсификации сублюксированного хрусталика с имплантацией внутрикапсульного кольца. В одном случае при недостаточной стабильности капсулярного мешка и отрыве цинновых связок практически в 3-х квадрантах глазного яблока проводилась дополнительная фиксация кольца склеральным швом. В процессе факоэмульсификации использовались импульсные режимы, как более щадящие и эффективные. Для интраокулярной коррекции применялись заднекамерные эластичные инъекторные модели ИОЛ. Одномоментно выполнялись пластические операции на радужке с целью формирования зрачка при посттравматическом мидриазе, либо для устранения возможных осложнений иридоциклопексии, проявляющихся деформацией зрачка и подтягиванием его к области оперативного вмешательства. Осуществлялись различные оригинальные приемы закрытой иридопластики, для проведения которой использовали прямую иглу с нитью пропилен 10-00 (рис. 4). В послеоперационном периоде проводилась соответствующая противовоспалительная и стимулирующая терапия, включающая субконъюнктивные инъекции дексаметазона по 0,5 мл.

По описанной методике были прооперированы все пациенты. В результате проведенного оперативного лечения у всех больных отмечено значительное улучшение состояния травмированного глаза. Острота зрения повысилась на 0,3-0,5 и выше (6 больных). Низкие зрительные функции у одного пациента были обусловлены наличием сквозного макулярного разрыва, у другого — посттравматическим центральным хориоретинальным рубцом. Недостижение максимальной корригируемой остроты зрения у 2-х пациентов было обусловлено развившейся частичной атрофией зрительного нерва из-за тяжести перенесенной травмы. ВГД нормализовалось у 5 из 7 больных и достигло в среднем

13-15 мм рт.ст. и в дальнейшем держалось в пределах нормы. Следует отметить, что у 2 из 7 больных отмечалась гипертензия, связанная с рецессией угла передней камеры, которая купировалась медикаментозно. Проведение ОКТ-ПЮГ при выписке подтвердило закрытие циклодиализной щели, восстановление анатомического положения радужки, стабильность положения ИОЛ.

Результаты отдаленных наблюдений (1–1,5 года) и контрольные ОКТ и УЗБМ-исследования показали, что цилиарное тело прилежало на всем протяжении, ЦХО отсутствовала. Величина ПЗО увеличивалась, в ряде случаев достигая размеров парного здорового глаза. На глазном дне отмечен регресс проявлений гипотонического синдрома в виде уменьшения отека зрительного нерва, венозного застоя, расправления складок сетчатки и хориоидеи.

ВЫВОДЫ

1. Разработанная операция одномоментной иридоциклопексии является безопасным и эффективным способом лечения постконтузионных повреждений радужки и цилиарного тела. Восстановление правильных анатомических взаимоотношений в переднем отрез-

ке глазного яблока способствует ликвидации отслойки цилиарного тела, повышению внутриглазного давления, восстановлению диафрагмальной функции радужной оболочки и устранению косметических недостатков. Операция эффективна при тяжелой сочетанной патологии, не препятствует проведению дальнейших оптикореконструктивных операций и может быть рекомендована к применению в клинической практике.

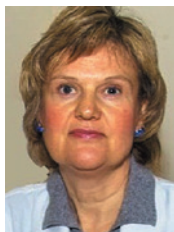
2. Предложенный новый двухэтапный комплексный способ лечения иридоциклодиализа и травматической катаракты позволяет добиться стойкой нормализации офтальмотонуса в отдаленные сроки и восстановить зрительные функции. По нашему мнению, этот метод является методом выбора в лечении постконтузионной гипотонии с сопутствующей патологией иридо-хрусталиковой диафрагмы, т.к. влечет за собой минимальный процент осложнений во время операции и в послеоперационном периоде и является надежным способом профилактики развития вторичной постконтузионной глаукомы.

3. Опыт показывает, что активная хирургическая тактика лечения возможна в первые 14 дней с момента получения травмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева И.Б., Ченцова Е.В., Бабира В.В. О диагностике и лечении постконтузионного синдрома // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2009. – Т. 9, № 1. – С. 16-20.
2. Алексеева И.Б., Луговкина К.В., Павлова В.В., Хральцева М.А. Оптическая когерентная томография и ультразвуковая биомикроскопия в диагностике переднего отдела глаза при постконтузионной гипотонии // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2010. – Т. 10, № 4. – С. 30-33.
3. Антонюк С.В. Фактоэмulsификация в системе хирургического лечения и реабилитации пациентов с катарактой, осложненной посттравматической патологией глаза // Автореф. дисс... д-ра мед. наук. М., 2003.
4. Венгер Г.Е., Пенишкевич Я.И., Коломиец А.И. Особенности лечения посттравматической гипотонии глаза // Офтальмол. журнал. – 1991. – № 6. – С. 321-327.
5. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмотравматология. М., 2007. – С.14-20.
6. Гундорова Р.А., Степанов А.В. Хирургия контузионных повреждений глазного яблока // Офтальмол. журнал. – 1994. – № 6. – С. 321-325.
7. Кутуков, А. В., Сомов Е.Е. К методам диагностики и лечения тяжелых травм глазного яблока // Научные труды. Мариинская больница. – СПб., 2001. – С. 156-157.
8. Степанов А.В. Хирургия постконтузионного дислокационного интраокулярного синдрома // Вестн. офтальмол. – 1996. – Т. 112, № 5. – С. 3-6.
9. Фокин В.П., Марухненко А.М., Ушаков С.А. и др. Фактоэмulsификация катаракты с имплантацией интраокулярных линз при сублюксации хрусталика // VII Междунар. научно-практ. конф. «Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии» Тез. докл. – М., 2006. – С. 262-265.
10. Augsten R, Königsdörffer E. Surgical treatment of cyclodialysis // Klin Monbl Augenheilkd. – 2005. – Vol. 222. – P. 509-512.
11. Burchfield J., John C., Allan E. Diagnosis and Treatment of Cyclodialysis Clefts // J. Glaucoma. – 1995. – Vol. 4. – P. 207-213.
12. Hwang J.M., Ahn K., Kim C., et al. Ultrasonic biomicroscopic evaluation of cyclodialysis before and after direct cyclohexy // Arch Ophthalmol. – 2008. – Vol. 126. – P. 1222-1225.
13. Kuchle M., Naumann G.O. Direct cyclohexy for traumatic cyclodialysis with persisting hypotony. Report in 29 consecutive patients // Ophthalmology. – 1995. – Vol. 102. – P. 322-333.
14. Patte M., Bonicel P., Bacin F. Treatment of post-traumatic cyclodialysis using by direct cyclohexy // J Fr Ophtalmology. – 2001. – Vol. 24. – P. 282-285.
15. Rabinowitz M., Khator P., Shah C.P., et al. Direct cyclohexy with a posterior infusion cannula // Ophthalmic Surg Lasers Imaging. – 2011. – Vol. 42. – P. 175-176.
16. Tran H.V., Vessani R.M., Liebmann J.M. Management of Cyclodialysis Cleft: Case Report and Review of the Literature // Asian J. Ophtalmol. – 2002. – Vol. 4. – P. 11-15.
17. Sponsel W.E. Approaches to traumatic iridodialysis and cyclodialysis // Glaucoma Today. – 2005. – July. – P. 31-34.

Комбинированное хирургическое вмешательство при терминальной глаукоме



О. А. Киселева



А. М. Бессмертный



С. М. Косакян



И. С. Эль-Айди*

ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России, Москва, Россия

*Офтальмологическая клиника «Взгляд», Тверь, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Исследовать гипотензивную эффективность нового хирургического вмешательства при терминальной первичной и неоваскулярной глаукоме.

Методы. Операция была выполнена на 35 глазах 35 пациентов с терминальной первичной (23 глаза) и вторичной (12 глаз) неоваскулярной глаукомой. Операцию выполняли в нижнем квадранте глазного яблока, где формировали конъюнктивальный лоскут основанием к своду. В 3 мм от лимба проводили разрез склеры длиной около 1,5 мм, через который шпателем выполняли циклодиализ. В циклодиализную щель вводили 0,3 мл вискоэластика. На склере наносили криокоагуляты, расположенные в два ряда (по 6 в каждом). Период послеоперационного наблюдения составил в среднем $15,6 \pm 1,3$ мес.

Результаты. Через 1 месяц ВГД не превышало 25 мм рт.ст. и болевой синдром был купирован во всех случаях. Через 1 год после операции нормализация ВГД имела место на 27 глазах (77,2%), из них на 8 — с дополнительной местной гипотензивной терапией. У 8 пациентов (22,8%) офтальмотонус при инстилляции двух препаратов оставался на уровне 28–30 мм рт.ст., однако болевой синдром отсутствовал.

Заключение. Длительный гипотензивный эффект новой операции достигается за счет двойного механизма: уменьшения продукции внутриглазной жидкости за счет криопексии цилиарного тела и улучшения оттока водянистой влаги за счет формирования циклодиализной щели.

Ключевые слова: глаукома, криоциклокоагуляция, циклодиализ

ABSTRACT

O. A. Kiseleva, A. M. Bessmertny, S. M. Kosakyan, I. S. El-Aidi

Combined surgical intervention at terminal glaucoma

Purpose: To investigate hypotensive efficiency of new surgical intervention at terminal primary and neovascular glaucoma.

Methods. Operation has been executed on 35 eyes of 35 patients with terminal primary (23 eyes) and secondary (12 eyes) neovascular glaucoma. A fornix based conjunctival flap was prepared in inferior part of a limbus. 1.5 mm transparent scleral incision 3 mm from limbus was performed. Goniotripsy with spatula was carrying out. Then 0.3 ml of viscoelastic solution was entered in cyclodialysis cleft. On sclera put cryoapplications, located in two ranks (on 6 in everyone). The period of postoperative follow-up has averaged 15.6 ± 1.3 months.

Results: In 1 month IOP did not exceed 25 mm Hg and the painful syndrome has been stopped in all cases. In 1 year after operation normalization IOP took place on 27 eyes (77.2%), from them on 8 was local hypotensive therapy added. With 8 patients (22.8%) IOP instillation of 2 preparations remained at level of 28–30 mm Hg, however the painful syndrome was absent.

Conclusion: Long-term hypotensive effect of new operation is reached at the expense of the double mechanism: reduction of production of aqueous humor for the account cryopexy of ciliary body and improvements aqueous outflow for formations cyclodialysis cleft.

Key words: glaucoma, cyclocryocoagulation, cyclodialysis

Несмотря на достигнутые успехи в ранней диагностике и лечении, количество глаукомных больных в мире, по данным ВОЗ, составляет от 60,5 до 105 млн. человек. Первичная инвалидность вследствие глаукомы в различ-

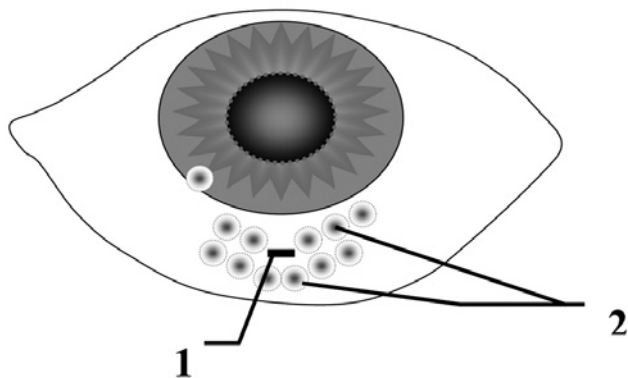


Рисунок 1. Схема выполнения комбинированного вмешательства: 1 — выполнение циклодиализа, 2 — криокоагуляты в области проекции цилиарного тела.

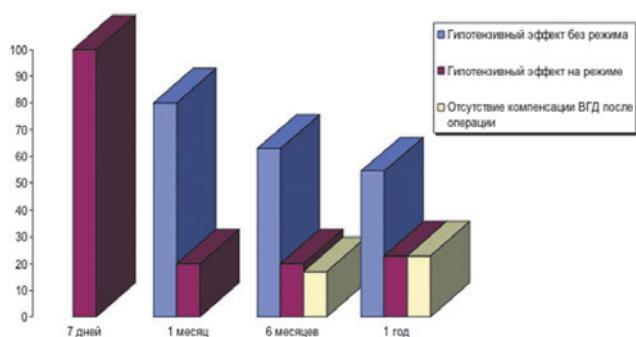


Рисунок 2. Результаты гипотензивного эффекта в ранние и отдаленные сроки после операции в % соотношении.

ных регионах России варьирует от 15 до 20% [2]. В настоящее время существуют разнообразные методы медикаментозного, хирургического, лазерного лечения глаукомы, направленные на достижение гипотензивного эффекта и стабилизацию глаукомного процесса. Наиболее радикальными методами лечения глаукомы по сей день остаются хирургические. Особенно это касается рефрактерных форм глаукомы (юношеской, увеальной, неоваскулярной, неоднократно оперированной первичной, далекозашедшей и терминальной стадий глаукомы), при которых только хирургические методы коррекции позволяют добиться стойкого гипотензивного эффекта со стабилизацией зрительных функций или с сохранением глаза как органа.

Традиционная хирургия малоэффективна при рефрактерных формах глаукомы, в связи с этим при антиглаукомных операциях применяют различные виды дренажей для профилактики избыточного рубцевания. Однако имплантаты часто вызывают серьезные осложнения, снижающие эффект проведенной операции: в этих случаях иногда требуются повторные лазерные или хирургические вмешательства [5].

Для лечения больных с терминальной и неоваскулярной глаукомой методы циклодеструкции остаются простым и эффективным способом снижения вну-

триглазного давления (ВГД). Распространенность этих операций в немалой степени обусловлена как минимизацией осложнений в связи с сохранением целостности глазного яблока, так и доступностью необходимого для их выполнения материально-технического оснащения. Вместе с тем, при проведении циклодеструкции на 3600 велика вероятность выраженной экссудативной реакции, гипертензии и болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде, а также развития субатрофии глазного яблока в позднем, что обусловлено трудностью дозирования деструкции цилиарных отростков [3, 4]. Ограничение зоны деструкции снижает как число осложнений, так и гипотензивную эффективность операции. При тяжелых формах глаукомы многие авторы рекомендуют применять комбинированную хирургию, включающую, с одной стороны, создание новых путей оттока внутриглазной влаги и, с другой стороны, уменьшение секреции внутриглазной жидкости [1].

В 2009 г. нами было предложено новое вмешательство — комбинированная циклодеструктивная операция («Способ хирургического лечения тяжелых форм глаукомы». Патент РФ № 2393827 от 10.07.10), позволяющая уменьшить риск послеоперационных осложнений и добиться стойкого гипотензивного эффекта.

Целью настоящей работы было исследование гипотензивной эффективности нового комбинированного хирургического вмешательства — цикловискодиализа с дозированной циклокриодеструкцией при терминальной первичной и вторичной неоваскулярной глаукоме.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Предложенная операция была выполнена на 35 глазах 35 пациентов с терминальной первичной (23 глаза) и вторичной неоваскулярной (12 глаз) глаукомой. Возраст пациентов варьировал от 58 до 76 лет, в среднем $67,1 \pm 6,7$ года. Светоощущение без правильной светопроекции отмечалось на 6 глазах, неправильная светопроекция — на 9 глазах, на 20 глазах острота зрения равнялась нулю. Болевой синдром различной степени выраженности имелся в подавляющем большинстве случаев (31 пациент). Средний уровень ВГД до операции составил $38,3 \pm 4,6$ мм рт. ст.

Техника операции. В нижнем квадранте глазного яблока формировали конъюнктивальный лоскут основанием к своду. В 3 мм от лимба концентрично ему осуществляли разрез склеры длиной около 1,5 мм, через который шпателем выполняли циклодиализ с прохождением конца инструмента в переднюю камеру. В циклодиализную щель вводили 0,3 мл вискоэластика (провиск — 1% гиалуронат натрия, производство Alcon, США). С помощью криохирургической системы CryoStar фирмы DORC (Нидерланды) на склеру нанесли криокоагуляты, расположенные в два ряда (по 6

в каждом) протяженностью на 1/3 проекции цилиарного тела (рис. 1). Диаметр контактной площадки использованного наконечника составлял 2,5 мм, экспозиция криовоздействия 60 с. Герметизацию склерального разреза не проводили, конъюнктиву после репозиции фиксировали двумя узловыми швами. Период послеоперационного наблюдения составил от 12 до 20 мес. (в среднем $15,6 \pm 1,3$ мес.).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Гипотензивный режим в послеоперационном периоде отменяли постепенно. Нормализация офтальмотонуса наступала на 7-15 день. Через 1 мес. после операции ВГД не превышало 25 мм рт. ст. у всех пациентов (на 7 глазах с инстилляциями ингибиторов карбоангидразы), болевой синдром был купирован во всех случаях. При осмотре через 6 мес. нормализация ВГД имела место на 29 глазах (82,8%) из них на 7 глазах на гипотензивных препаратах. У 6 пациентов офтальмотонус при инстиляции 2-х средств оставался на уровне 28-30 мм рт. ст., однако болевой синдром у них отсутствовал (рис. 2).

Через 1 год после операции ВГД было компенсировано на 27 глазах (77,2%), из них на восьми – с дополнительной местной гипотензивной терапией (как правило, β -блокатор и ингибитор карбоангидразы). У 8 пациентов (22,8%) офтальмотонус при инстиляции двух средств оставался на уровне 28-30 мм рт. ст. при отсут-

ствии болевого синдрома (рис. 2).

Из послеоперационных осложнений для предлагаемой операции характерны гифема (26,6%) и экссудативная реакция в передней камере (36,7%), которые резорбировались в процессе курации в раннем послеоперационном периоде. Каких либо специфических осложнений, связанных с вмешательством (субатрофия глазного яблока, выраженная гипотония, рецидивирующий иридоциклит), нами отмечено не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Длительный гипотензивный эффект новой операции при небольшом количестве осложнений, на наш взгляд, объясняется тем, что снижение внутриглазного давления достигается за счет двойного механизма: уменьшения продукции внутриглазной жидкости за счет криопексии 1/3 окружности цилиарного тела и улучшения оттока водянистой влаги с помощью сформированной посредством введения вискоэластика циклодиализной щели. Небольшой объем криопексии снижает риск послеоперационных осложнений, а использование вискоэластика препятствует спадению циклодиализной щели и, тем самым, обеспечивает пролонгированный гипотензивный эффект.

Таким образом, предложенное вмешательство представляется безопасным и эффективным способом нормализации ВГД и купирования болевого синдрома у больных с терминальной глаукомой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бессмертный А.М., Робустова О.В. Комбинированное хирургическое лечение неоваскулярной глаукомы у пациентов с наличием предметного зрения // Глаукома. – 2004. – № 2. – С. 34-37.
2. Национальное руководство по глаукоме. Под редакцией Егорова Е.А., Астахова Ю.С., Щуко А.Г. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2011. – С. 11-12.
3. Heuring A.H., Hutz W.W., Hoffmann P.C., Eckhardt H.B. Cyclokryoagulation bei Neovaskularisierungsglaucomen und Nicht-Neovaskularisierungsglaucomen // Klin. Monatsbl. Augenheilkd. – 1998. – Bd. 213. – № 4. – S. 213-219.
4. Prost M. Cyclocryotherapy for glaucoma. Evaluation of techniques // Surv. Ophthalmol. – 1983. – Vol. 28. – P. 93-100.
5. Valimaki J., Tuulonen A., Airaksinen P.J. Outcome of Molteno implantation surgery in refractory glaucoma and the effect of total and partial tube ligation on the success rate // Acta Ophthalmol. Scand. – 1998. – Vol. 76. – P. 213-219.



НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

ISSN 2078-4104

глаукома

ЖУРНАЛ НИИ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Новые возможности профилактики избыточного рубцевания в хирургии глауком

А. Ю. Слонимский¹И. Б. Алексеев²С. С. Долгий³

¹ Офтальмологическая клиническая больница ДЗ, Москва, Россия;

² Нафедра офтальмологии РМАПО, Москва, Россия;

³ Нафедра офтальмологии ФУВ РНИМУ им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Оценить возможности новой методики хирургического лечения глаукомы с применением биодеградируемого дренажа Глаутекс.

Методы. В исследование вошли 152 пациента (158 глаз), которым проводили проникающую и непроникающую антиглаукомную операцию (АГО) с биодеградируемым дренажом Глаутекс «ХайБиТек» (Россия). Выделены три группы пациентов: I группа — 90 человек (93 глаза) с ПОУГ, которым проводили синустрабекулэктомию с применением дренажа Глаутекс, II группа — 33 человека (35 глаз) с рефрактерной глаукомой (оперированная глаукома, посткератопластическая, неоваскулярная и др.) с тем же вариантом АГО и III группа — 29 человек (30 глаз), которым была проведена непроникающая глубокая склерэктомия с тем же дренажом.

Результаты. Достигнута стойкая компенсация офтальмотонуса во всех случаях в сроки от 6 до 12 месяцев. Полная биодеградация дренажа наблюдалась через 4-5 месяцев (данные ультразвуковой биомикроскопии). На всех глазах отмечалось ареактивное течение послеоперационного периода, ни в одном случае не наблюдалось блебита и формирования кистозных фильтрационных подушечек. В I группе цилиохориоидальная отслойка (ЦХО), потребовавшая хирургического вмешательства, была на 7 глазах (7,5%), во II группе — на 3 глазах (8,6%), в III группе на 2 глазах отмечалась плоская ЦХО, которая на фоне медикаментозного лечения полностью прилегла.

Заключение. Применение нового биодеградируемого дренажа Глаутекс обеспечивает стойкий гипотензивный эффект благодаря профилактике образования склеро-конъюнктивальных и склеро-склеральных сращений. Глаутекс можно использовать при всех вариантах (проникающих и непроникающих) АГО с созданием склерального лоскута. Предлагаемая методика применима при всех типах глаукомы.

Ключевые слова: антиглаукомная операция, биодеградируемый дренаж Глаутекс, рубцевание, склеро-конъюнктивальные и склеро-склеральные сращения

ABSTRACT

A. Yu. Slonimskiy, I. B. Alekseyev, S. S. Dolgiy

New possibilities of excessive postoperative scarring prophylaxis by glaucoma surgery

Purpose: To access the possibilities of new biodegradable drainage implant Glautex in the original method of glaucoma surgical treatment.

Methods: 152 patients (158 eyes) have had a penetrating and nonpenetrating antiglaucoma surgical treatment with the use of Glautex. Patients were divided in 3 groups: 1st group — 90 patients (93 eyes), where valve trabeculectomy with the use of biodegradable drainage Glautex has been performed. 2nd group — 33 patients (35 eyes) with refractory glaucoma (previously operated glaucoma, postkeratoplasty, neovascular glaucoma etc.) with the same type of antiglaucoma surgery. 3rd group — 29 patients (30 eyes) with deep non-penetrating sclerectomy with the use of Glautex.

Results: Stable IOP has been obtained in all cases within 6 to 12 months' time. Complete biodegradation of the implant took place in 4-5 months, which was confirmed by ultrasound biomicroscopy. We have obtained no cases of inflammation in postoperative period. No cases of blebitis and cystoid blebs have been noted. The choroidal detachment, requiring surgical treatment was noted on 7 eyes (7.5%) in the 1st group; in the 2nd group — on 3 eyes (8.6%). The 3rd group (nonpenetrating glaucoma surgery) had 2 cases of flat choroidal detachment, which have successfully cured after medical nonsurgical treatment.

Conclusion: Use of the new biodegradable drainage implant Glautex provides stable decrease of IOP due to prevention of scleroconjunctival and sclero-scleral adhesions. Glautex may be used in all cases of glaucoma surgery (penetrating and nonpenetrating) with the scleral flap formation. The proposed new method is applicable for all types of glaucoma.

Key words: glaucoma surgery, biodegradable drainage implant Glautex, postoperative scarring, sclera-conjunctival and sclero-scleral adhesions

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 36–40.

Поступила 03.07.12. Принята к печати 16.08.12

Профилактика избыточного рубцевания после антиглаукомных операций (АГО) является важнейшей проблемой в хирургическом лечении глаукомы [4]. Во многих случаях АГО не обеспечивают длительно-го стабильного гипотензивного эффекта. Так, по данным Еричева В.П. и соавт. (2001), снижение эффективности после хирургии имеет место в 15–45% случаев, а по данным Измайловой С.Б. (2005), — в 37–70%. Применение дренажей [7, 8] и различных имплантов для формирования стабильно функционирующих путей оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) является перспективным направлением, но часто связано с серьезными осложнениями [3, 9]. Непроницающая и микроинвазивная хирургия глаукомы [8] дает возможность значительно уменьшить операционную травму и количество осложнений, однако в послеоперационном периоде часто наблюдается быстрое снижение гипотензивного эффекта. В настоящее время активно используются различные дренажи и импланты как из искусственных, так и из биологических материалов, но многие из них не лишены недостатков [11], что нередко приводит к развитию послеоперационных осложнений, длительному медикаментозному лечению, снижению гипотензивного эффекта и к необходимости проведения повторных АГО. Излишняя травматизация тканей в ходе проведения АГО способствует развитию более выраженной послеоперационной воспалительной реакции, а следовательно, активации коллагеногенеза. Поэтому уменьшение операционной травмы является одним из основных факторов, влияющих на длительность гипотензивного эффекта операции [5].

При фистулизирующих операциях очень важным моментом, имеющим определяющее значение для сохранения длительного и стойкого гипотензивного эффекта, является процесс формирования стабильно функционирующей фильтрационной подушечки. Нормально функционирующая фильтрационная подушечка формируется через 3–4 месяца после операции, однако процесс ее формирования может быть нарушен из-за образования склеро-конъюнктивальных, склеро-склеральных сращений, а также спаек по краю склерального лоскута [10]. Поиск новых хирургических методик и материалов, применяемых для профилактики рубцовых изменений путей оттока ВГЖ, продолжается.

Вопрос о том, какие дренажи и импланты лучше и безопаснее для глаза — постоянные или биодеградируемые, является по-прежнему дискуссионным.

По мнению ряда авторов [6], постоянные дренажи, являясь инородным телом для чувствительных тканей глаза, могут приводить к осложнениям при длительных сроках наблюдения. Неоспоримым достоинством биодеградируемого материала является его способность к полному рассасыванию [2], сводя к минимуму патологические реакции.

Нами была предложена новая методика АГО с применением биодеградируемой нити для профилактики избыточного рубцевания в области склерального лоскута (Патент на изобретение № 2440075, приоритет изобретения от 17.06.2010 г., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РФ 20.01.2012 г.). Некоторая трудоемкость методики послужила поводом для разработки совместно с ООО «ХайБиТек» (Россия) нового биодеградируемого дренажа Глаутекс. (Заявка на полезную модель № 2012114469 от 12.04.2012 «Дренажное устройство для лечения глаукомы и способ его получения». № Международной заявки PCT/RU2012/000278 от 12.04.2012 — «Дренажное устройство для лечения глаукомы». На биодеградируемый дренаж Глаутекс получено регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития № ФСР2012/13098 от 27 февраля 2012 г.).

Целью нашей работы была оценка возможности новой методики хирургического лечения глаукомы с применением биодеградируемого дренажа Глаутекс.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли 152 пациента (158 глаз), которым проводили проникающую и непроницающую антиглаукомную операцию (АГО) с биодеградируемым дренажом Глаутекс. В соответствии с задачей исследования выделены три группы пациентов:

I группа — 90 человек (93 глаза) с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) — 49 мужчин в возрасте от 47 до 89 лет, 41 женщина в возрасте от 59 до 90 лет. Далекозашедшая стадия глаукомы диагностирована в 85% случаев. Всем пациентам выполнена синустрабекулэктомия с дренажом Глаутекс.

II группа — 33 человека (35 глаз) с рефрактерной глаукомой — 19 мужчин в возрасте от 50 до 79 лет, 14 женщин в возрасте от 53 до 89 лет. В эту группу были включены преимущественно больные с уже оперированной (во многих случаях неоднократно) некомпенсированной глаукомой, пациенты с посткератопласти-



Рисунок 1. Биodeградируемый дренаж надевается на склеральный лоскут.

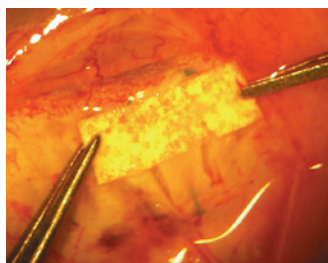


Рисунок 2. Установка дренажа Глаутекс в окончательно правильное положение.

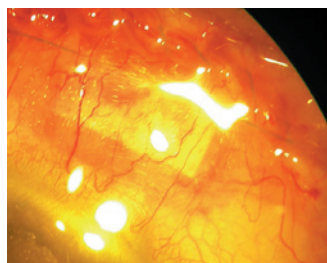


Рисунок 3. Первые сутки после операции.

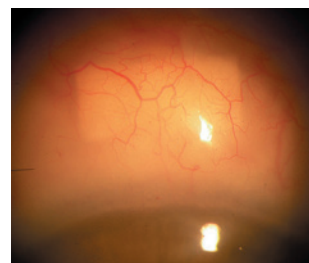


Рисунок 4. Биodeградируемый дренаж просматривается только при биомикроскопии.

ческой, неоваскулярной и посттравматической глаукомой. Всем пациентам выполнена синустрабекулэктомия с дренажом Глаутекс.

III группа — 29 человек (30 глаз) — 16 мужчин в возрасте от 53 до 84 лет и 13 женщин в возрасте от 41 до 85 лет. В III группе проводилась непроникающая глубокая склерэктомия с дренажом Глаутекс.

ВГД, измеренное тонометром Маклакова, во всех группах на максимальном медикаментозном режиме превышало 26 мм рт. ст. и составляло в среднем $29,5 \pm 2,8$ мм рт. ст. Перед операцией всем пациентам проводили стандартные исследования: визометрию, периметрию, измерение ВГД, тонографию, биомикроскопию, офтальмоскопию, ретиномографию. Повторные обследования пациентов выполняли через 7 дней и 1, 3, 6, 12 и 18 месяцев после операции.

Предлагаемый нами биodeградируемый дренаж Глаутекс представляет собой композитный биоматериал на основе полилактида (полимолочной кислоты) и полиэтиленгликоля. Надо отметить, что полимеры на основе молочной кислоты были одобрены Агентством по контролю за лекарствами и продуктами питания США (FDA) как первые безопасные материалы для тканевой инженерии. Используются они в качестве матрицы-носителя при трансплантации клеток и обладают основными критериями биологической совместимости, т.е. нецитотоксичны, не вызывают воспалительной реакции, обладают достаточной механической прочностью и биорезорбируются обычными метаболическими путями.

Дренаж представляет собой пористую биорезорбируемую пленку белого цвета, имеет форму прямоугольной муфты (замкнутого кольца) $2,5 \times 5,5 \times 0,15$ мм с диаметром пор 30–50 мкм. Преимущества дренажа — это биосовместимость с окружающими тканями глаза и полная ареактивность. Время полной резорбции составляет 4–5 месяцев.

Техника операции. Выполняют отсепаровку конъюнктивного лоскута в любом варианте: основанием к лимбу или от лимба. Формируют поверхностный склеральный лоскут (СЛ) в виде трапеции с большим основанием в области лимба на $1/2$ толщины склеры, размером от 3 до 6 мм в области большего основания и от 2 до 4 мм в области меньшего основания трапеции. После форми-

рования СЛ дренаж надевают на него как муфту (рис. 1). При проникающей АГО (синустрабекулэктомия) в лимбальной зоне выкраивают и иссекают глубокую полосу склеры с трабекулярной тканью. Выполняют базальную иридэктомию. Производят репозицию СЛ с надетым дренажом Глаутекс при помощи узлового шва в области вершины. При необходимости накладывают 2 дополнительных узловых шва на основание СЛ (рис. 2). При непроникающей АГО (НГСЭ) — удаляют средние слои склеры в форме прямоугольника до обнажения внутренних слоев корneosклеральной части трабекулы и лимбального края десцеметовой оболочки. Производят репозицию СЛ с надетым дренажом Глаутекс при помощи узлового шва в области вершины. Оба варианта АГО завершают репозицией конъюнктивного лоскута с наложением непрерывного или узловых швов. Вне зависимости от варианта отсепаровки конъюнктивы особое внимание уделялось адекватной адаптации конъюнктивного лоскута в конце операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Во всех трех группах в первые сутки после АГО (рис. 3) отмечалось формирование невысокой умеренно выраженной фильтрационной подушечки. Это можно объяснить тем, что имплантация дренажа Глаутекс препятствует чрезмерной фильтрации ВГЖ по вновь сформированным путям оттока. Глаутекс в подавляющем большинстве случаев просматривался только при биомикроскопии (рис. 4). Послеоперационный период во всех случаях протекал гладко, ареактивно. Токсико-аллергических реакций не отмечалось. Через 1,5 года наблюдения фильтрационная подушечка была бледного цвета, невысокая и без резких контуров (рис. 5). Блебитов, то есть воспалений в области фильтрационной подушечки, не было ни в одном случае. Кистозно-измененных фильтрационных подушечек не наблюдалось ни в одной группе. Это дает основание предполагать, что применение нашего дренажа предотвращает процесс формирования кистозных изменений в зоне операции.

В результате проведенного хирургического лечения отмечено улучшение показателей гидродинамики. В I группе уровень истинного ВГД (Po) сни-

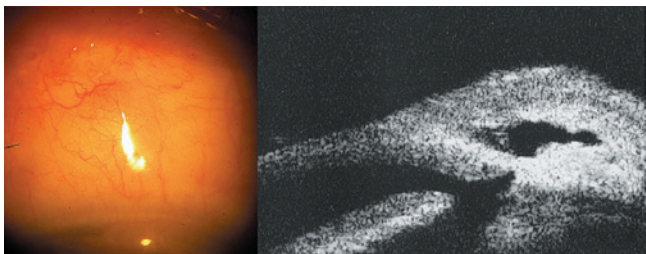


Рисунок 5. Состояние фильтрационной подушечки (ФП) через 1,5 года после операции с биодеградируемым дренажом. Фото УБМ демонстрирует полную биодеструкцию дренажа и хорошо сформированную ФП.

зился на 45% и составил в среднем 14,1 мм рт. ст. Коэффициент легкости оттока ВГЖ увеличился в 2,2 раза и составил 0,24 мм³/мин/мм рт. ст. Во II группе уровень P_o снизился на 40,4% и составил в среднем 14,5 мм рт. ст., коэффициент легкости оттока ВГЖ увеличился в 2,4 раза и составил 0,22 мм³/мин/мм рт. ст. В III группе уровень P_o снизился на 42,3% и составил в среднем 13,9 мм рт. ст., коэффициент легкости оттока ВГЖ увеличился в 2 раза и составил 0,26 мм³/мин/мм рт. ст.

Оценку состояния зрительных функций проводили по динамике показателей остроты зрения, границ периферического поля зрения, КЧСМ и НРТ в разные сроки наблюдения. Через 12 месяцев стабилизация зрительных функций наблюдалась в 91% в I группе, 87,5% во II группе и в 91,5% в III группе.

Основным осложнением, потребовавшим проведения склеротомии, была цилиохориоидальная отслойка (ЦХО). ЦХО отмечалась в I группе на 7 глазах (7,5%), во II группе на 3 глазах (8,6%). Эти цифры значительно ниже данных о частоте ЦХО, полученных нами при анализе традиционной синустрабекулэктомии на глазах с далекозашедшей глаукомой. При ретроспективном анализе 1149 традиционных синустрабекулэктомий при III стадии глаукомы, когда первоначально было оперировано 967 глаз, а повторно 172 глаза, мы получили 9,1% ранней ЦХО, потребовавшей хирургического вмешательства при первичной и 11,6% — при повторной АГО [1].

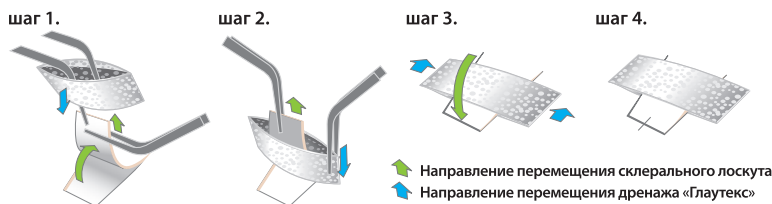
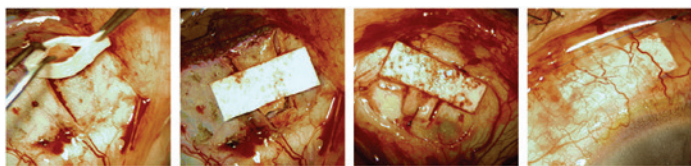
Гифема имела место на 5 глазах пациентов I группы, на 8 глазах II и 3 глазах III группы. Во всех случаях, кроме 2 глаз с рефрактерной неоваскулярной глаукомой, гифема полностью рассосалась к 5-7 дню после

Инновационный биодеградируемый дренаж в хирургии глаукомы

GLAUTEX[®]

Дренаж антиглаукоматозный резорбируемый

ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕНАЖА «ГЛАУТЕКС»



Биодеградируемый дренаж «Глаутекс» позволяет существенно улучшить результаты антиглаукоматозных операций.

Патогенетически обоснованная целенаправленная интраоперационная методика для стабильного функционирования созданных путей оттока.

«Глаутекс» можно применять при всех вариантах антиглаукоматозных операций (АГО) с созданием склерального лоскута.

Использование «Глаутекс» при проникающих и непроникающих АГО.

Использование «Глаутекс» при всех типах глаукомы.

Хирургическая профилактика образования склеро-конъюнктивальных и склеро-склеральных сращений

БЛАНК ЗАКАЗА БЕСПЛАТНОЙ ПАРТИИ
дренажей «Глаутекс» DD и DDA(nano Argentum)

номер
бланка №

003 793

модель дренажа	пробное количество
GLAUTEX DD	2 дренажа
GLAUTEX DDA (nano Argentum)	2 дренажа



Заказ курьерской доставки:
бесплатный
телефон для всех жителей России

8 800 700-7553

дополнительный телефон для Москвы
+7 495 722-7553

Заказ на сайте: www.hibitech.ru

операции. В вышеуказанных 2 случаях полное исчезновение крови из передней камеры отмечено через 14 и 17 дней.

Подтверждение биодеструкции дренажа мы получали с помощью ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) с оценкой сформированной полости для оттока ВГЖ. УБМ подтвердила полную резорбцию дренажа в заданные сроки (4-5 мес.) после операции с формированием стойко функционирующей, умеренно выраженной фильтрационной подушечки (рис. 5).

ВЫВОДЫ

Применение в клинике новой методики АГО с использованием биодеградируемого дренажа Глаутекс дало возможность получить стойкий и длительный гипотензивный эффект, что позволяет снизить вероятность повторных оперативных вмешательств.

Новая оригинальная методика АГО с расположением дренажа вокруг склерального лоскута в виде «муфты» исключает возможность его дислокации и обеспечивает надежную профилактику возникнове-

ния склеро-конъюнктивальных, склеро-склеральных сращений, а также спаек по краю склерального лоскута. Применение дренажа возможно при всех вариантах АГО как проникающего, так и непроникающего типа с созданием склерального лоскута.

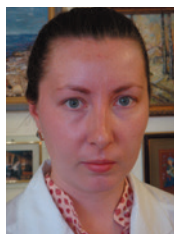
Применение нового биодеградируемого дренажа Глаутекс возможно как при первичной открытоугольной, так и при рефрактерной глаукоме. Использование дренажа не усложняет проведение операции, при его установке не требуется проведения сложных и трудоемких манипуляций. Использование дренажа Глаутекс возможно в комбинации с другими методами профилактики избыточного рубцевания.

Полная резорбция дренажа за 4-5 месяцев позволяет сформироваться путям оттока водянистой влаги и избежать нежелательных реакций, возможных при использовании нерезорбируемого материала. Биологически инертный резорбируемый материал дренажа обеспечивает адекватное течение послеоперационного периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батманов Ю.Е., Долгий С.С., Жарко Л.В., Слонимский А.Ю., Евстигнеева Ю.В. О частоте развития ранней и поздней цилиохориоидальной отслойки после антиглаукоматозных операций // 9 съезд офтальмологов России. Тезисы докладов, М., 2010. – С. 137
2. Батманов Ю.Е., Зиангирова Г.Г., Колесникова Л.Н. и др. Экспериментальное изучение применения цитостатиков и кортикостероидов на коллагеновом имплантате в хирургии глаукомы // Вестник офтальмологии. – 1996. – № 6. – С. 14-16.
3. Бессмертный А.М., Червяков А.Ю. Применение имплантатов в лечении рефрактерной глаукомы // Глаукома. – 2001. – № 1. – С. 44-47.
4. Медведев И.Б., Слонимский А.Ю., Фалхут О.С., Долгий С.С. Методы профилактики избыточного рубцевания при антиглаукомных операциях. Обзор // Офтальмология. 2011. – Т. 8, № 4. – С. 8-12.
5. Мошетова Л.К., Алексеев И.Б., Кошечева Е.А. Метод хирургического лечения пациентов с субкомпенсированной и некомпенсированной глаукомой, ранее перенесших фистулизирующую операции // Пособие для врачей. – М., 2007. – С. 2-3.
6. Пучковская Н.А., Шульгина Н.С., Минаев М.Г. и др. Иммунология глазной патологии. М.: Медицина, 1983. – С. 178-180.
7. Расческов А.Ю., Лоскутов И.А. Оценка эффективности клинического применения дренажной системы Ахмед при рефрактерной глаукоме // Офтальмология. – 2011. – Т. 8, № 4. – С. 23-26.
8. Терещенко А.В., Молоткова И.А., Белый Ю.А., Ерохина Е.В. Оценка эффективности применения Т-образного гидрогелевого дренажа в модификации микроинвазивной непроникающей хирургии первичной открытоугольной глаукомы // Офтальмология. – 2011. – Т. 8, № 4. – С. 27-32.
9. Gedde S.J., Scott I.U., Tabandeh H., et al. Late endophthalmitis associated with glaucoma drainage implants // Ophthalmology. – 2001. – Vol. 108. – P. 1323-1327.
10. Mermoud A., Schnyder C.C., Sickenberg M., et al. Comparison of deep sclerectomy with collagen implant and trabeculectomy in open-angle glaucoma // J. Cataract Refract Surg. – 1999. – Vol. 25. – P. 323-331.
11. Shaarawy T., Karlen M., Schnyder C., et al. Five – years results of deep sclerectomy with collagen implant // J Cataract Refract Surg. – 2001. – Vol. 27. – P. 1770-1778.

Некоторые приемы купирования гипертензии при вторичной глаукоме после тяжелой ожоговой травмы глаза



А. В. Соловьева



Р. А. Гундорова



А. В. Степанов



П. В. Макаров



А. Э. Кугушева

ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца»
Минздравсоцразвития России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Оценить результаты комплексного лечения вторичной постожоговой глаукомы.

Методы. Под наблюдением находились 70 пациентов (108 глаз) с тяжелыми ожогами глаз и их последствиями, вторичная глаукома наблюдалась у 40 пациентов (58 глаз). Все пациенты с вторичной глаукомой получали традиционную гипотензивную терапию, при ее неэффективности прибегали к хирургическим антиглаукомным вмешательствам. Экстракцию катаракты выполнили в 24 случаях, в 16 из них в сочетании с другими вмешательствами: с реконструкцией передней камеры, сквозной кератопластикой, синустрабекулэктомией, трансклеральной диодлазерной циклокоагуляцией. Трансклеральную диодлазерную циклокоагуляцию выполнили 42 раза, в 8 из них в сочетании с другими антиглаукомными вмешательствами: с экстракцией катаракты, реконструкцией передней камеры. Синустрабекулэктомия у пациентов с вторичной постожоговой глаукомой была выполнена в 7 случаях, в 4 из них с имплантацией коллагенового дренажа. Дренаж Ahmed имплантировали в 5 случаях.

Результаты. В 23 из 58 (39,6%) случаев постожоговой глаукомы длительная компенсация ВГД была достигнута гипотензивной терапией без хирургических вмешательств. После экстракции катаракты стойкая компенсация ВГД была достигнута в 10 случаях, временная (от 1 до 42 месяцев) — в 11 случаях, ВГД не снизилось в 2 случаях. После выполнения диодлазерной циклокоагуляции стойкая нормализация ВГД наступила в 16 случаях, временная (от 1 месяца до 2 лет) — в 20 случаях, в 4 случаях снижения ВГД не было достигнуто. В результате синустрабекулэктомии в 4 случаях ВГД снизилось, в одном случае гипотензивный эффект не наступил. После имплантации дренажа Ahmed в 2 случаях была достигнута стойкая нормализация ВГД, в 2 случаях — временная, в одном случае развился эндофтальмит, и устройство было удалено.

Заключение. Непосредственный эффект комбинированного антиглаукомного лечения проявился в 96,6% случаев, однако высокая частота декомпенсаций ВГД (73,7%) говорит о необходимости постоянного динамического наблюдения пациентов, перенесших тяжелую ожоговую травму глаз, и готовности к использованию других методов компенсации ВГД.

Ключевые слова: вторичная постожоговая глаукома, внутриглазное давление, гипотензивная терапия

ABSTRACT

A. V. Solovieva, R. A. Gundorova, A. V. Stepanov, P. V. Makarov, A. E. Kugusheva

Methods to reduce intraocular pressure on secondary glaucoma after severe eye burns

Purpose: Show the results of treatment of secondary glaucoma after severe eye burns.

Methods: We observed 70 patients (108 eyes) with severe burns the eyes and their consequences, secondary glaucoma was observed in 40 patients (58 eyes). All patients with secondary glaucoma received traditional antihypertensive therapy, with its failure to resort to antiglaucomatous surgery. Cataract extraction performed in 24 cases, 16 of them in combination with other surgery: the reconstruction of the anterior chamber, penetrating keratoplasty, sinustrabeculectomy, diode laser cyclocoagulation. Diode laser cyclocoagulation performed 42 times in 8 of them in combination with other antiglaucomatous surgery: cataract surgery, reconstruction of the anterior chamber. Sinustrabeculectomy in patients with secondary glaucoma was performed in 7 cases, 4 of them with collagen implant drainage. Ahmed glaucoma drainage implant performed in 5 cases.

Results: In 23 out of 58 (39.6%) of long-term compensation glaucoma IOP was achieved antihypertensive therapy without surgery. After cataract extraction resistant compensated IOP was achieved in 10 cases, a temporary (1 to 42 months) — in 11 cases, IOP is not reduced in 2 cases. After completing diode laser cyclocoagulation stable normalization of IOP occurred in 16 cases, the temporary

(from 1 month to 2 years) — in 20 cases, 4 cases of IOP reduction was not achieved. As a result sinustrabeculectomy in 4 cases IOP decreased, in one case the hypotensive effect is not there. After implantation Ahmed glaucoma valve in 2 cases was achieved stable normalization of IOP, in the 2 cases — the temporary; in 1 case developed endophthalmitis, and the device was removed.

Conclusion: The immediate effect of antiglaucomatous treatment was 96.6%, but the high incidence of IOP decompensation (73.7%) suggesting the need for continuous follow-up patients after severe eye burn injury, and a readiness to use other methods to reduce IOP.

Key words: secondary glaucoma, eye burns, intraocular pressure, hypotensive treatment

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 41–45.

Поступила 01.06.12. Принята к печати 16.08.12

Повышение внутриглазного давления (ВГД) значительно отягощает течение ожоговой травмы глаза и может стать причиной необратимой слепоты. Выделяют раннюю реактивную гипертензию и вторичную глаукому. По различным данным, ранняя офтальмогипертензия при тяжелых и особо тяжелых ожогах наблюдается в 6,4–63% случаев, а вторичная глаукома — в 3,6–51,4% [1–3]. Нарушение регуляции ВГД в раннем периоде связано с изменениями в сосудистом тракте, нарушением проницаемости гематоофтальмического барьера, повреждением водянистых вен, нейрососудистыми расстройствами, некрозом дренажной системы [4, 5]. В раннем периоде ожога под воздействием травмирующего агента, проникающего внутрь глаза, происходит укорочение фибрилл трабекулярного аппарата, что приводит к немедленному подъему ВГД [6, 7]. Если реактивная гипертензия чаще всего достаточно успешно купируется медикаментозными средствами, то развитие вторичной глаукомы может стать причиной функциональной гибели глаза.

Вторичная глаукома, характеризующаяся стойким нарушением офтальмотонуса, развивается спустя месяцы или даже годы после ожога. Ее появление в большой степени связывают с анатомическими изменениями, возникающими при развитии воспалительного процесса и затрудняющими отток внутриглазной жидкости. Сюда относятся разрастания соединительной ткани в углу передней камеры и гиперрегенерация эндотелия, облитерация угла, наличие экссудата в передней камере, передние и задние синехии, тромбоз и застойные явления в сосудистом тракте, повышенная порозность сосудов, приводящая к усилению трансудации в полость глаза [1, 8–10].

При грубых помутнениях переднего отдела глаза, являющихся характерными последствиями тяжелой ожоговой травмы, ультразвуковая биомикроскопия и оптическая когерентная томография дают возможность определить уровень ретенции оттока внутриглазной жидкости и разработать критерии выбора патогенетически ориентированного хирургического вмешательства [11, 12]. Для постожоговой глаукомы характерно упорное течение, частые рецидивы и, несмотря на лечение, снижение функциональных показателей глаза.

Цель работы — оценка результатов комплексного лечения вторичной постожоговой глаукомы.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находились 70 пациентов (108 глаз) с тяжелыми и особо тяжелыми ожогами глаз и их последствиями. Срок наблюдения составил от 1 года до 4 лет. Вторичная послеожоговая глаукома развилась у 40 пациентов (58 глаз). При тяжелой ожоговой травме это осложнение наблюдалось в 52,63% случаев, а при особо тяжелой — в 72% случаев.

Чаще всего, в 51,72% случаев, глаукома развивалась в сроки от года до 7 лет после травмы, в одном случае вторичная глаукома впервые была зарегистрирована через 28 лет после травмы после проведения сквозной кератопластики. В срок от 1 до 14 дней после ожога офтальмогипертензия развилась в 6 случаях из 58 (10,34%). В сроки от двух недель до 12 месяцев — в 37,94%. Необходимо отметить, что на точность данного наблюдения влияет нерегулярность наблюдения пациентов, проживающих в различных регионах страны, и поздние сроки первого обращения в институт.

Изложение результатов исследования и применения способов коррекции ВГД представлено в последовательности, предлагаемой нами в качестве алгоритма лечения вторичной глаукомы после тяжелой ожоговой травмы глаз. Все пациенты с постожоговой глаукомой получали гипотензивную терапию, включающую инстилляцию β-адреноблокатора (арутимол 0,5%) и ингибитора карбоангидразы (азопт), гирудотерапию, прием ингибиторов карбоангидразы внутрь (диакарб), диуретик внутримышечно (фуросемид), бессолевую диету. Пациентам с симптомами ожоговой болезни длительно назначали дексаметазон в инстилляциях. Известно, что при длительном приеме данного препарата возможно повышение ВГД. В 12 случаях, когда позволяло состояние глаза, инстилляции дексаметазона отменяли или заменяли нестероидными противовоспалительными средствами.

При неэффективности консервативного лечения вторичной глаукомы прибегали к антиглаукомным хирургическим вмешательствам: удаление увеличенного в размере, часто с явлениями набухания, хрусталика, циклодеструктивные процедуры, синустрабекулэктомия (выполняли традиционно), имплантация дренажа Ahmed (выполняли по собственной методике).

Всего удаление хрусталика в связи с повышением ВГД было выполнено в 24 случаях у 19 пациентов. Наи-

более часто выполняли экстракапсулярную экстракцию катаракты — в 19 случаях, в одном случае была выполнена интракапсулярная экстракция катаракты. В 4 случаях прозрачность роговицы позволила провести фактоэмульсификацию катаракты. Во всех случаях удаляемый хрусталик был помутнен, а в 7 случаях катаракта была набухающей. Чаще всего экстракция хрусталика выполнялась одновременно с другими вмешательствами: в 3 случаях была осуществлена синустрабекулэктомия (СТЭ), в двух из них с имплантацией коллагенового дренажа; в 4 случаях одновременно с экстракцией катаракты выполнили реконструкцию передней камеры глаза (рис. 1); в 4 случаях экстракция хрусталика сочеталась со сквозной кератопластикой (рис. 2). В 5 случаях удаление хрусталика сочетали с циклодеструктивными процедурами: в одном случае — с эндоскопической диодлазерной циклокоагуляцией, в четырех случаях — с трансклеральной диодлазерной и криодеструкцией цилиарного тела. Изолированное удаление хрусталика было предпринято в восьми случаях.

Следует отметить, что в определении хирургической тактики особую роль играют ультразвуковые

исследования (ультразвуковая биомикроскопия, А- и В-скан) и оптическая когерентная томография переднего отдела глаза, позволяющие получить достоверные данные о состоянии хрусталика и топографии угла передней камеры глаза (рис. 3, 4).

Трансклеральную диодлазерную циклокоагуляцию (ТДЦ) выполнили 42 раза. В 14 случаях ТДЦ была проведена единожды, в двух случаях — дважды, в трех случаях — трижды. Также на трех глазах выполняли 4, 5 и 6 процедур (по одному случаю). Чаще всего диодлазерную циклодеструкцию выполняли изолированно (34 операции, три из них — эндоскопические). В 8 случаях деструкция цилиарного тела проводилась в комбинации с другими хирургическими вмешательствами: экстракапсулярной экстракцией катаракты, с реконструкцией передней камеры, криодеструкцией цилиарного тела.

Трансклеральная криодеструкция цилиарного тела была выполнена в 9 случаях. В 8 случаях процедура была проведена один раз, в одном случае — дважды на одном глазу. Только в трех случаях криодеструкция была выполнена как самостоятельная процедура,

Глаукома может привести к необратимой слепоте

Качественное лечение глаукомы

Эффективен при:

- Внутриглазной гипертензии
- Открытоугольной и закрытоугольной глаукоме
- Врожденной глаукоме

Превосходит миотики

Уменьшает внутриглазное давление на длительный срок, не влияя на размер зрачка



Представительство «КАДИЛА ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ Лтд»:
119571 г. Москва, Ленинский проспект 148, оф. 205
Тел.: 8 (495) 937 5736 www.cadilapharma.com

Окупрес-Е ТИМОЛОЛ

Капли внутриглазные 0,25% 5мл
Капли внутриглазные 0,50% 5мл



Препарат первой линии лечения глаукомы

- Уменьшает выделение внутриглазной жидкости
- Быстрое начало действия
- Хорошо переносится и зарекомендовал себя, как наиболее безопасный и эффективный

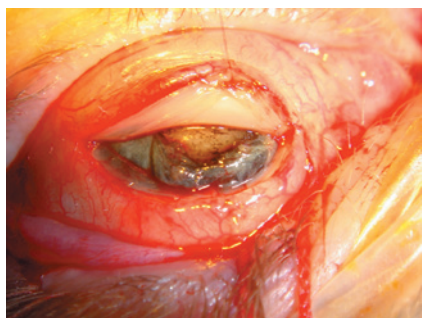


Рисунок 1. Пациент К-в. Тотальное ожоговое бельмо. Вторичная некомпенсированная глаукома. Операция реконструкция передней камеры (удаление ретрокорнеальной пленки), экстракапсулярная экстракция катаракты, трансклеральная диодлазерная циклокоагуляция.

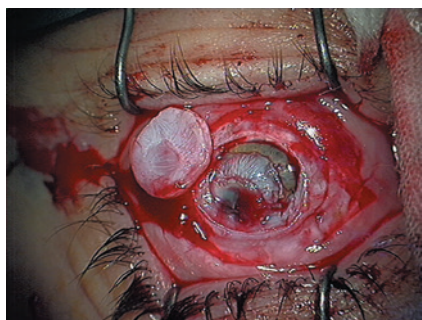


Рисунок 2. Пациент С-в. Тотальное ожоговое бельмо. Вторичная некомпенсированная глаукома. Операция субтотальная сквозная кератопластика, реконструкция передней камеры (удаление ретрокорнеальной пленки, реконструкция угла передней камеры), экстракапсулярная экстракция катаракты, трансклеральная диодлазерная циклокоагуляция.

в остальных случаях ею завершали экстракцию катаракты, реконструкцию передней камеры.

СТЭ у пациентов с вторичной постожоговой глаукомой была выполнена в 7 случаях (6 пациентов). В 3 случаях СТЭ выполняли одновременно с экстракцией катаракты, в четырех операция выполнялась изолированно. Также в 4 случаях был имплантирован коллагеновый дренаж, в трех операция осуществлялась без имплантации дренажа.

Имплантация клапанного дренажного устройства Ahmed была проведена у 5 пациентов. Во всех случаях имела место неэффективность ранее выполненных антиглаукомных вмешательств и отсутствие снижения ВГД при применении гипотензивных препаратов. В 3 случаях имплантация была выполнена до пластики конъюнктивальных сводов (симблефарон, хирургический анкилоблефарон), в 1 случае — одновременно с пластикой сводов, в 1 случае — после пластики (своды сформированы). Имплантацию дренажного устройства проводили по собственной методи-



Рисунок 3. Пациент А-в, 2 месяца после особо тяжелого ожога обоих глаз. Тотальный анкилоблефарон, вторичная некомпенсированная глаукома обоих глаз. Эхографические признаки набухания хрусталика (толщина хрусталика 5,5 мм). Планируется операция устранения анкилоблефарона, экстракапсулярная экстракция катаракты, трансклеральная диодлазерная циклокоагуляция, восстановление анкилоблефарона.

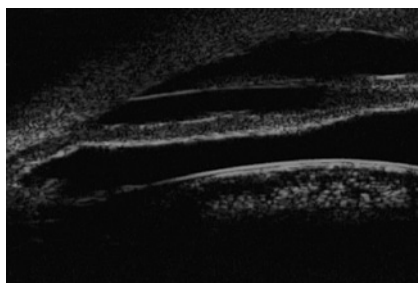


Рисунок 4. Пациентка Б-ка. Тотальное ожоговое бельмо, после реконструкции сводов. Вторичная некомпенсированная глаукома. Картина УБМ. Планируется операция реконструкция передней камеры, экстракапсулярная экстракция катаракты.

ке с дополнительным укреплением тела дренажа лоскутом теноновой капсулы и восстановлением анкилоблефарона или одновременно с пластикой сводов и восстановлением анкилоблефарона.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В 23 из 58 (39,6%) случаев постожоговой глаукомы длительная компенсация ВГД (в течение всего срока наблюдения) была достигнута гипотензивной терапией без хирургических вмешательств. При отсутствии гипотензивного эффекта терапии отмена инстилляций стероидных противовоспалительных препаратов в 41,67% (5 из 12) случаев привела к нормализации офтальмотонуса. Стойкая нормализация ВГД после изолированного удаления хрусталика отмечена в 5 случаях из восьми. В остальных случаях гипотензивный эффект был временным — от 6 до 36 месяцев. При сочетании экстракции катаракты с СТЭ во всех случаях достигнут временный гипотензивный эффект (от 1 до 19 месяцев) при сохранении инстилляций гипотензивных препаратов. Из 4 случаев сочетания экстракции катаракты и реконструкции передней камеры глаза в двух ВГД не снизилось после операции, в одном случае гипотензивный эффект оказался временным (8 месяцев), и еще в одном случае — стойким. Во всех случаях экстракции катаракты одновременно с кератопластикой достигнут гипотензивный эффект: в двух — временный (42 и 8 месяцев), в двух — стойкий.

При дополнении экстракции катаракты циклодеструктивными процедурами в двух случаях достигнут временный гипотензивный эффект (30 месяцев и 1 месяц), еще в двух случаях — стойкий. В одном случае в послеоперационном периоде развились цилиохориоидальная отслойка и отслойка сетчатки. В 18 случаях после изолированного проведения ТДЦ был достигнут временный гипотензивный эффект. В семи из них длительность гипотензивного эффекта составила от одного до четырех месяцев (в среднем 2,6 месяца). В 6 случаях ВГД после выполнения ТДЛК оставалось в рамках нормального в течение 7-12 месяцев (в среднем 10,2 месяца). Через год и более после ТДЦ декомпенсация ВГД наступила в 5 случаях (в среднем 24 месяца). В 4 случаях снижение ВГД не наступило, во всех случаях процедура вы-

полнялась изолированно. Стойкая нормализация офтальмотонуса после выполнения ТДЦ наблюдалось в 14 случаях.

Эндоскопическая диодлазерная циклокоагуляция была выполнена в 4 случаях. В половине случаев гипотензивный эффект был временным (15 и 30 месяцев). В двух случаях достигнута стойкая нормализация ВГД. Из трех случаев, когда криодеструкция проводилась как самостоятельная процедура, в одном достигнут стойкий гипотензивный эффект, в двух других случаях эффект носил временный характер (1 месяц и 10 месяцев). Осложнений после выполнения циклодеструктивных процедур не наблюдалось.

Из 4 случаев, когда СТЭ выполнялась изолированно, в двух был достигнут временный гипотензивный эффект (4 и 5 месяцев). В двух других случаях нормализация ВГД после данной антиглаукомной операции оказалась стойкой. При этом у одного пациента СТЭ стала единственной антиглаукомной операцией. Еще в одном случае через двое суток после операции была диагностирована цилиохориоидальная отслойка и выполнена задняя трепанация склеры с выпусканьем супрахориоидальной жидкости.

Из 5 случаев имплантации дренажа Ahmed при постожоговой глаукоме в четырех достигнут гипотензивный эффект: в 2 случаях эффект оказался стойким (в течение всего срока наблюдения), в двух других — временным (3 недели и 2 месяца), ВГД было нормализовано после дополнительной ТДЦ. В одном случае после имплантации одновременно с пластикой сводов развился эндофтальмит, и устройство было удалено.

Таким образом, можно утверждать, что ни один метод лечения вторичной постожоговой глаукомы не дает достаточной и стойкой компенсации ВГД. Только дифференцированный подход к решению проблемы (в зависимости от стадии ожоговой болезни и срока после травмы), комплексное использование всех имеющихся сегодня способов и своевременность их применения позволяют избежать перехода процесса в терминальную стадию.

ВЫВОДЫ

При вторичной глаукоме гипотензивная терапия в целом эффективна в 39,6% случаев.

Фистулизирующие и дренирующие операции оказывают незначительный и кратковременный гипотензивный эффект. Наиболее эффективным методом, позволяющим при повторном проведении пролонгировать гипотензивный эффект является трансклеральная диодлазерная циклодеструкция на фоне максимальной гипотензивной терапии.

Имплантация дренажа Ahmed при вторичной постожоговой глаукоме является операцией выбора при отсутствии гипотензивного эффекта от других методов лечения.

В целом непосредственный эффект антиглаукомного лечения составил 96,6%, однако высокая частота декомпенсаций ВГД (73,7%) говорит о необходимости постоянного динамического наблюдения пациентов, перенесших тяжелую ожоговую травму глаз, и готовности к использованию других методов компенсации ВГД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горгиладзе Т.У. Вторичная глаукома на глазах с бельмами и после кератопластики. Тбилиси, 1979.
2. Дадашева З.Р. Хирургическая тактика при лечении тяжелой и особо тяжелой ожоговой травмы глаз // Дис.... канд. мед. наук. — М., 2004.
3. Чернетский И.С. Оптимизация отдаленных результатов лечения особо тяжелых ожогов глаз на основе рациональной схемы хирургической реабилитации. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2009.
4. Пучковская Н.А., Шульгина Н.С., Непомящая В.М. Патогенез и лечение ожогов глаз и их последствий. М.: Медицина, 1973.
5. Paterson C.A. et al. The ocular hypertensive response following experimental acid burns in the rabbit eye // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 1979. — Vol. 18. — P. 67-70.
6. Chiang T.S., Moorman L.R., Thomas R.P. Ocular hypertensive response following acid and alkali burns in rabbits // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 1971. — Vol. 10. — P. 270-276.
7. Paterson C.A., Pfister R.R., Levinson R.A. Aqueous humor pH changes after experimental alkali burns // Am.J. Ophthalmol. — 1975. — Vol. 70. — P. 414-419.
8. Войно-Ясенецкий В.В. Патологический рост эндотелия при экспериментальном ожоге роговицы серной кислотой // Матер. научно-практич. конф., посвященной 90-летию со дня рождения В.П. Филатова. — Киев 1965. — С. 19-20.
9. Качанов А.Б. Диод-лазерная трансклеральная циклокоагуляция в лечении различных форм глауком и офтальмогипертензий: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1995. — 30 с.
10. Семенова Г.С. Вторичная глаукома при повреждениях глаз // Матер. к науч. конф., посвященной 90-летию со дня рождения С.В. Очаповского. — Краснодар, 1968.
11. Алексеева И.Б., Ченцова Е.В., Бабира В.В. О диагностике и лечении постконтузионного синдрома // Рефракц. хирургия и офтальмология. — 2009. — Т. 9, № 1. — С. 16-20.
12. Алексеева И.Б., Луговкина К.В., Павлова В.В., Хральцева М.А. Оптическая когерентная томография и ультразвуковая биомикроскопия в диагностике переднего отдела глаза при постконтузионной гипотонии // Рефракц. хирургия и офтальмология. — 2010. — Т. 10, № 4. — С. 30-33.

Некоторые параметры врожденного иммунитета у пациентов старшей возрастной группы с травмой глаза



И. К. Намазова



Л. М. Ахмедова



С. Р. Меджидова

Национальный центр офтальмологии им. академика З. Алиевой, Бану, Азербайджан

РЕЗЮМЕ

Цель. Исследование параметров врожденного иммунитета при травме глаза у пациентов старшей возрастной группы.

Методы. Проведено стандартное офтальмологическое и иммунологическое обследование 12 пациентов в возрасте 63 ± 11 лет, перенесших травму глаза, осложненную воспалительным процессом. Иммунологическое исследование периферической крови, слезы и соскоба с конъюнктивы травмированного и парного глаз проводили на 1-3 день после ранения. Параметры врожденного местного иммунитета определяли при иммуноцитологическом исследовании соскоба с конъюнктивы путём оценки фагоцитоза нейтрофилов и индекса соотношения нейтрофилы/лимфоциты (ИНЛ), иммунофлуоресцентного подсчёта нормальных киллерных клеток (NK) CD56⁺ (панель моноклональных антител, ООО «Сорбент», Россия). Концентрацию трансферрина (набор фирмы «Human», Германия) в крови и слезной жидкости определяли на биохимическом анализаторе (Bioscreen MS-500). Полученные результаты обрабатывались методом вариационной статистики.

Результаты. Установлено уменьшение содержания трансферрина как в крови, так и в слезной жидкости почти в 2 раза ($p < 0,001$). Отмечено повышение индекса ИНЛ на системном ($3,8 \pm 0,1$) и локальном уровнях ($4,9 \pm 0,4$), что отражает более выраженную компенсаторную активность неспецифических факторов защиты общего и местного иммунитета в острой стадии воспалительного процесса. Уровень фагоцитоза в крови обследуемых пациентов был понижен относительно контроля ($p < 0,001$). В материале соскоба травмированного глаза фагоцитоз составлял $16,4 \pm 0,9\%$. Сравнительное изучение содержания NK-клеток (CD56⁺) выявило снижение среднего значения данного параметра в крови пациентов с травмой глаза относительно контроля ($p < 0,001$), а в соскобе с конъюнктивы уровень CD56⁺-лимфоцитов повышался до 2-3 в поле зрения.

Заключение. При травме глаза у пациентов старшей возрастной группы происходит активация неспецифических факторов защиты, преимущественно на локальном уровне: нейтрофильная инфильтрация слизистой конъюнктивы с повышением ИНЛ в среднем до 4,9; возрастание количества NK-клеток. Резкое снижение концентрации трансферрина на системном и локальном уровнях может служить дополнительным диагностическим критерием активности воспалительного процесса при травме глаза.

Ключевые слова: травма глаза, врожденный иммунитет, нормальные киллерные клетки, трансферрин, фагоцитоз, нейтрофилы

ABSTRACT

I. K. Namazova, L. M. Akhmedova, S. R. Medjidova

Some parameters of innate immunity in senile group patients with eye injury

Purpose: Investigation of the parameters of innate immunity in senile group patients with eye injury.

Methods: Standard ophthalmologic and immunologic study of 12 patients aged 63 ± 11 with eye injury complicated by inflammation. Immunological study of peripheral blood, tear and conjunctival scraping from the injured eye and the binate eye was carried out on 1-3 days after the injury. The parameters of innate local immunity was determined in the result of immune-cytological study of the conjunctival scraping by assessing phagocytosis of neutrophils and index of neutrophils/lymphocytes (INL), immunofluorescent counting of NK-cells CD56⁺ (panel of monoclonal antibodies of company «Sorbent» Ltd., Russia). The concentration of transferrin (a set of «Human» Company, Germany) in the blood and lacrimal fluid was assayed by the biochemical analyzer (Bioscreen MS-500). The results obtained were processed by the method of variational statistics.

Results: As a result of the conducted studies there has been detected a decrease in the amount of transferrin both in blood and lacrimal fluid by almost 2 times ($p < 0,001$). There was recorded the rise in the INL index at the systemic ($3,8 \pm 0,1$) and local ($4,9 \pm 0,4$) level, reflecting a compensatory, more pronounced activity of nonspecific protection factors of general and local immunity in the acute stage of inflammation. The level of phagocytosis in the blood of the examined patients was reduced relative to the control ($p < 0,001$). In the scraping material of the injured eye the phagocytosis percentage was $16,4 \pm 0,9\%$. The results of a comparative study of the content of NK-cells (CD56⁺), revealed reduction in the average value of this parameter in the blood of the patients with eye injury relative to the control ($p < 0,001$), and in the conjunctival scraping the level of CD56⁺-lymphocytes increased, amounting to 2-3 in the field of vision.

Conclusion: In the senile group patients with an eye injury there is an activation of nonspecific defense factors, mainly, on the local level: neutrophilic infiltration of the mucosa of the conjunctiva, increase in INL on the average to 4.9, increase in the number of NK-cells. The sharp decrease in the concentration of transferrin in the systemic and local level can serve as an additional diagnostic criterion for inflammatory activity in eye trauma.

Key words: eye injury, innate immunity, NK-cells, transferrin, phagocytosis, neutrophils

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 46–50.

Поступила 29.11.11. Принята к печати 07.06.12

Местный иммунитет — это ветвь иммунной системы, которая обеспечивает защиту от проникновения антигенов различного происхождения в ткани. В свете современных представлений, основное значение в защите тканей глаза от инфекционных агентов (бактериальных, вирусных и др.) принадлежит факторам врожденного иммунитета [1-3]. Известно, что врожденный иммунитет реализуется через клеточные и гуморальные факторы. Действие врожденного иммунитета проявляется преимущественно в быстром распознавании чужеродных белков с помощью рецепторных молекул. Врожденный иммунитет рассматривается как комплекс существующих в организме неспецифических факторов защиты. Антимикробная защита слизистых, в том числе и конъюнктивы, усилена сложноорганизованной, ассоциированной со слизистой лимфоидной тканью (MALT, Mucosa Associated Lymphoid Tissue). Она богата иммунокомпетентными клетками, координирующими функции как врожденной, так и приобретенной иммунной системы [4]. Было установлено, что в 1 мм³ конъюнктивы содержится около 500000 таких клеток. Они инфильтрируют слизистую как верхнего, так и нижнего века. Лимфоциты, составляющие 70% этих клеток, вместе с нейтрофилами обнаруживаются как среди клеток эпителия, так и собственно соединительной ткани. Вместе с тем, плазматические и тучные клетки присутствуют в собственно соединительной ткани и никогда не встречаются в эпителии [3]. Эозинофилы и базофилы не инфильтрируют нормальную конъюнктиву. Постоянная готовность конъюнктивы дать отпор внедрению чужеродного агента является одним из активно действующих механизмов врожденного иммунитета органа зрения, который участвует в первой линии его обороны.

Известно, что система рецепторов врожденного иммунитета участвует в активации адаптивного иммунитета, оптимизации воспаления, репарации поврежденных тканей, удалении патогенных, апоптических, некротических клеток и т.д. [1]. Известны различные методы изучения врожденного местного иммунитета. Наряду с классическими, активно внедряются современные иммунологические методы, в том числе высокочувствительные иммуноферментные анализы, которые позволяют определить концентрацию практически всех белков (антитела, белки острой фазы, цитокины) в биологических жидкостях организма. Для оценки клеточного представительства местного иммунитета при исследовании материала соскоба с конъюнктивы используют моноклональные антитела для фенотипирования лимфоцитов. Представляется также возможным изучить количество (ци-

тоз) иммунокомпетентных клеток — нейтрофилов, лимфоцитов. Этот метод признается как иммуноцитологический, т.к. позволяет не только определить количество клеток в мазке (цитограмма), но и оценить функциональную активность фагоцитов по способности фагоцитировать микроорганизмы. Чёткое представление о врожденных и приобретенных компонентах иммунной системы при офтальмопатологии формирует новые подходы в диагностике и лечении системных и локальных иммунных нарушений при заболеваниях органа зрения [1].

Известно, что травмы глаза у контингента населения пожилого и старческого возраста явление нередкое, но остающееся часто без должного внимания. Травмы глаза, согласно клиническим особенностям, тяжести их течения, нередко сопровождаются развитием иммуносупрессии, особенно часто у пациентов старшей возрастной группы [1, 2, 5-7]. При этом отличительной особенностью травм органа зрения в группе пациентов старшего возраста является высокая частота воспалительных осложнений с вялотекущим, нередко затяжным течением, вторичным инфицированием. Также известно: значимую роль в патогенезе некоторых заболеваний глаза играют воспалительные процессы, в том числе факторы, инициирующие повреждение структур органа зрения на фоне соматической отягощенности организма [8, 9]. В немалой степени прогноз и исход травмы предопределяет вторичная иммунная недостаточность на фоне хронических воспалительных заболеваний организма [5, 10].

С позиций вышеизложенного целью настоящего исследования было изучение параметров врожденного иммунитета при травме глаза у пациентов старшей возрастной группы.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В данной работе представлены результаты исследований 12 пациентов, перенесших травму глаза, осложненную воспалительным процессом. Возраст пациентов варьировал в интервале 52-74 года, составляя в среднем 63 ± 11 лет. Всем пациентам, находившимся на стационарном лечении, были проведены необходимые клинические, офтальмологические обследования. Общее и местное иммунологическое исследование проводили на 1-3 день после получения ранения. Материал для иммунологического исследования включал периферическую кровь, слезную жидкость и соскоб с конъюнктивы как травмированного, так и парного глаза.

Для исследования параметров врожденного местного иммунитета определяли: цитоз мазков из материала соскоба с конъюнктивы, фагоцитоз нейтрофилов в от-

Таблица 1. Результаты исследования некоторых показателей врожденного иммунитета у пациентов старшей возрастной группы с травмой глаза, ($M \pm m$)

Группы	Фагоцитоз, %		ИНЛ		Трансферрин, мг/дл		CD56 ⁺	
	кровь	соскоб	кровь	соскоб	кровь	слеза	кровь, %	соскоб
Пациенты с травмой глаза (n=12)	32,2±0,6 (29-36)*	16,4±0,9 (11-22)	3,8±0,1* (3,3-4,5)	4,9±0,4 (3,1-7,3)	113,4±11,7* (80-200)	29,6±2,4 (21,2-44,2)*	13,1±0,9 (9-19)*	2-3 в поле зрения
Контроль (n=15)	36,2±0,7 (32-40)	—	2,36±0,7 (1,9-2,6)	—	215±3,6 (200-240)	49,2±1,2 (42-54,4)	15,4±0,7 (12-20)	0-1 в поле зрения

Примечание: статистическая достоверность различий относительно контроля: * — $p < 0,001$

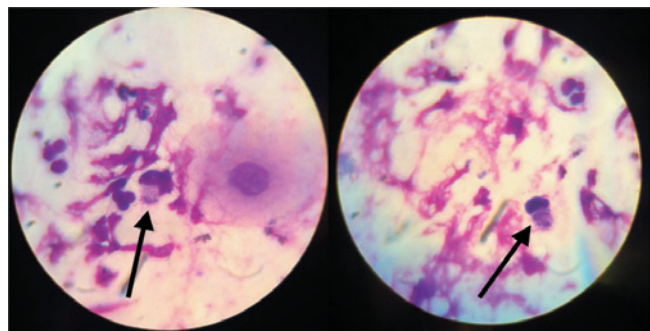


Рисунок 1. Фагоцитоз бактериальных включений нейтрофилами в соскобе с конъюнктивы травмированного глаза. Краска Май-Грюнвальда.

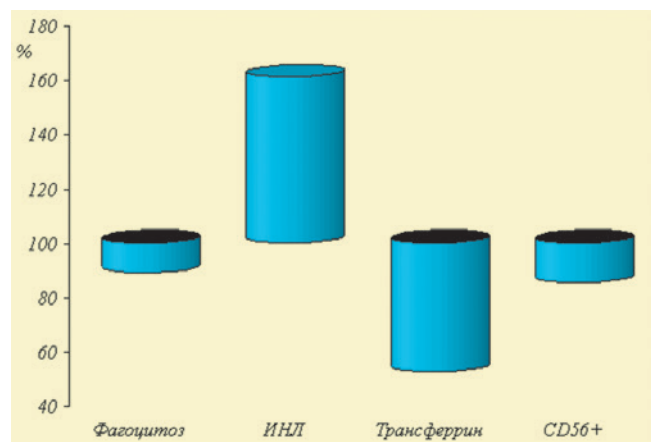


Рисунок 2. Показатели врождённого иммунитета в крови у больных с травмой глаза старшей возрастной группы (контроль — 100%).

ношении объекта бактерий, индекс нейтрофилы/лимфоциты (ИНЛ), NK-клетки с фенотипом CD56⁺ (панель моноклональных антител компании ООО «Сорбент», Россия). Для фенотипирования NK-клеток (CD56⁺) использовали метод окрашивания клеток в иммуофлуоресцентном тесте. Соскоб производили тупым стерильным скальпелем и помещали в пробирку с 2-3 мл среды Хенкса 199. Лейкоциты получали после отмывания в 10-кратном объеме среды 199. Лимфоциты в объеме 50 мкл вносили в эппендорф и добавляли 5 мкл тестируемого моноклонального антитела, инкубируя 30 минут при 40 С, дважды

ды отмывали и к осадку добавляли 50 мкл антител, меченных ФИТЦ, инкубировали 30 минут при 40С, дважды отмывали, переносили на предметное стекло и просматривали под люминесцентным микроскопом.

Для определения в материале соскоба с конъюнктивы поражённого глаза уровней нейтрофилов, лимфоцитов, NK-клеток необходимо было также сравнительно оценить уровень этих параметров в парном глазу, а также в контрольной группе. Контрольную группу составили 15 практически здоровых пациентов соответствующей возрастной группы. Однако при исследовании материала соскобов для выявления цитоза и фенотипирования CD56⁺-клеток насчитать 100 клеток не представлялось возможным. В связи с этим подсчитывали содержание клеток в 100 полях зрения, делили насчитанное количество на 100, получали среднее число клеток в одном поле зрения [11].

Концентрацию трансферрина — белка острой фазы воспаления с антиоксидантной активностью (набор фирмы «Human», Германия) — исследовали на биохимическом анализаторе (Bioscreen MS-500). Как известно, трансферрин присутствует в слезе и рассматривается так же, как фермент, обладающий не только метаболической, но и защитной функцией. Он связывает ионы металлов железа и, блокируя их, делает недоступными для микробной клетки.

Вычисления проводились с помощью программы Excel. Полученные результаты обрабатывались методом вариационной статистики с вычислением средних арифметических, минимальных и максимальных значений выборки. Достоверность полученных результатов оценивали с помощью U-критерия Уилкоксона (Манна-Уитни).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Референтные величины фагоцитоза, ИНЛ, трансферрина и NK-клеток в крови, в соскобе и слезе травмированного и парного глаза представлены в таблице 1. Содержание трансферрина в плазме крови лиц контрольной группы, т.е. условно здоровых людей старшей возрастной группы, составляло 215±3,6мг/дл, что значительно выше, чем в слезе (49,2±1,2мг/дл). В остром периоде воспалительного процесса у пациентов с травмой глаза содержание этого «негативного» белка острой

фазы снижалось почти в 2 раза в обеих исследуемых биологических жидкостях ($p < 0,001$). При этом уровень его в крови составил $113,4 \pm 11,7$ мг/дл, а в слезе $29,6 \pm 2,4$ мг/дл. Как известно, связывая железо, трансферрин предохраняет клетки от токсического действия активных форм кислорода и от инфекции, лишая некоторые микроорганизмы возможности использовать железо в метаболических целях. При этом понижение концентрации трансферрина в плазме крови и слезе свидетельствует опосредованно о снижении антиоксидантной системы защиты как в целом, так и на локальном уровне. Снижение концентрации трансферрина, как белка острой фазы в слезе и плазме крови, в остром периоде воспалительного процесса может быть использовано в качестве дополнительного критерия выраженности воспалительного процесса при травме глаза.

В плане диагностики среди значимых гематологических показателей должное внимание специалистов привлекают форменные элементы крови, в частности, лейкоцитарное звено. При этом исследование общего количества лейкоцитов, процентного содержания нейтрофилов и лимфоцитов используется в оценке тяжести ин-

токсикации и активности воспалительного процесса. Гематологические проявления воспалительных заболеваний сопровождаются, как известно, лейкоцитозом, нейтрофилизом, лимфоцитозом. Исследование крови пациентов с травмой глаза на предмет циркулирующих нейтрофилов показало, что имеет место существенное увеличение средних значений нейтрофилов до $75,2 \pm 0,7\%$ (70-79%) и снижение значений лимфоцитов до $19,6 \pm 0,6\%$ (17-23%) по сравнению с показателями контрольной группы ($61,4 \pm 0,7\%$ и $25,8 \pm 0,7\%$, соответственно). При этом показатель ИНЛ был повышен и составлял $3,8 \pm 0,1$ по сравнению с $2,36 \pm 0,07$ в контроле ($p < 0,001$). Увеличение ИНЛ ассоциировалось с увеличением процентного содержания нейтрофилов и снижением количества лимфоцитов. Указанные изменения, как мы полагаем, могли быть проявлением адекватных компенсаторных процессов в ответ на воспалительную реакцию и одновременно отражать реактивные изменения в крови.

Несомненный интерес представляют результаты изучения интегрального гематологического ИНЛ в материале соскоба с конъюнктивы травмированного глаза как маркера активации неспецифического врожденно-



КАПЛИ ВНУТРИГЛАЗНЫЕ Тобразон

ТОБРАМИЦИН 0,3% + ДЕКСАМЕТАЗОН 0,1%
5 мл

**ПРЕДОТВРАЩАЕТ
ВОСПАЛЕНИЕ**

ДЕКСАМЕТАЗОН:

Уменьшает воспалительную реакцию глаз

**ЛЕЧИТ ИНФЕКЦИЮ
ТОБРАМИЦИН:**

Эффективен в лечении бактериальной инфекции глаз
Безопасный и хорошо переносимый

ЭФФЕКТИВЕН ПРИ

• КОНЪЮНКТИВИТАХ • КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТАХ
• БЛЕФАРИТАХ • БЛЕФАРОКОНЪЮНКТИВИТАХ



Представительство "КАДИЛА ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ Лтд":
119571 г. Москва, Ленинский проспект 148, оф. 205
Тел.: 8 (495) 937 5736 www.cadilapharma.com

го звена иммунитета. В иммуноцитограммах с материала соскоба конъюнктивы травмированного глаза наблюдался высокий цитоз с увеличением числа иммунокомпетентных клеток — лимфоцитов, нейтрофилов и повышение ИНЛ. Так, средний уровень ИНЛ в материале соскоба травмированного глаза составил $4,9 \pm 0,4$ (3,1–7,3). Учитывая, что ИНЛ отражает соотношение клеток неспецифической и специфической защиты, повышение этого индекса у больных с травмой глаза является отражением и частью сопутствующей травме глаза иммунологической картины с преимущественной активизацией неспецифических факторов в острой стадии воспаления.

Полиморфноядерные нейтрофилы, как известно, это клетки сосудистого происхождения. Главное их назначение — это активный фагоцитоз микроорганизмов. Как показали исследования, уровень фагоцитоза в крови условно здоровых лиц составлял $36,2 \pm 0,7\%$, а у больных с травмой глаза он был понижен — $32,2 \pm 0,6\%$ ($p < 0,001$). В крови пациентов с травмой глаза отмечался высокий уровень нейтрофилов, но в то же время не выявлялась их адекватная фагоцитарная активность. При воспалении у пациентов с травмой глаза в иммуноцитограммах регистрировались преимущественно нейтрофилы и нейтрофилы с фагоцитозом, в цитоплазме которых присутствовали вакуоли, микроорганизмы, а в деструктивных клетках микроорганизмы практически отсутствовали (рис. 1). В некоторых препаратах фагоцитоз отсутствовал, вероятно, как следствие низкой активации неспецифического звена, когда на фоне обилия бактерий обнаруживались так называемые «ленивые фагоциты». Наряду с этим в материале соскоба конъюнктивы травмированного глаза присутствовали в значительном количестве макрофаги, процент фагоцитоза составил $16,4 \pm 0,9\%$.

Нормальные киллерные клетки CD56⁺ наряду с фагоцитами являются основными клетками врожденного иммунитета. Сравнительное изучение уровней NK-клеток (CD56⁺) выявило снижение среднего значения данного параметра в крови пациентов с травмой глаза от-

носительно контроля до $13,1 \pm 0,9\%$ ($p < 0,001$), а в соскобе с конъюнктивы уровень CD56⁺-клеток повышался, составив 2–3 в поле зрения.

Для наглядной оценки иммунологических изменений при травме глаза у пациентов старшей возрастной группы была составлена диаграмма, согласно которой показатели контрольной группы были приняты за 100% (рис. 2). Соответственно этой оценке у обследуемых пациентов отмечалось понижение в крови фагоцитоза на 11%, трансферрина — на 47,3%, NK-лимфоцитов — на 14,9%, повышается лишь ИНЛ в крови на 61%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследований подтвердили данные клинических наблюдений, свидетельствующих о высоком и весьма характерном риске присоединения инфекции, вялотекущего воспаления у пациентов старшей возрастной группы после получения травмы глаза. Вследствие травмы происходят некоторые изменения неспецифических факторов защиты, преимущественно активация на локальном уровне. Активация на локальном уровне выражается: 1) нейтрофильной инфильтрацией слизистой конъюнктивы и повышением ИНЛ в среднем до 4,9; 2) возрастанием количества NK-клеток. Резкое снижение концентрации белка острой фазы воспаления — трансферрина — приобретает еще большую значимость, если учесть, что опубликован целый ряд данных об участии трансферрина в комплексе с церулоплазмином в антиоксидантной системе организма [8, 12].

Таким образом, как подтвердили исследования, регистрируемые иммунные нарушения при травме глаза в группе пациентов старшего возраста подчеркивают необходимость и оправданность назначения адекватной комплексной терапии с включением тех препаратов, действие которых направлено не только на подавление воспаления, но и активацию естественных стресс-лимитирующих систем организма, коррекцию нарушенного звена иммунитета, антиоксидантной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мартиросова Н.И. и др. Подходы к иммунокорригирующей терапии в офтальмологии с позиции новых представлений о врожденном иммунитете. Обзор // Рефракц. хирургия и офтальмология. — 2008. — Т. 8, № 1. — С. 44–48.
2. Черешнева М.В., Шилов Ю.И., Черешнев В.А. и др. Иммунологические нарушения и их иммунокоррекция при проникающем ранении глаза // Аллергология и иммунология. — 2000. — Т. 1, № 3. С. 49–60.
3. Allansmith M.R., Greiner J.V., Baird R.S. Number of inflammatory cells in the normal conjunctiva // Am.J. Ophthal. — 1978. — Vol. 86 — P. 250.
4. Пучковская Н.А., Шульгина Н.С., Минева М.Г., Игнатов Р.К. Иммунология глазной патологии. Москва, 1983. — 208 с.
5. Архипова Л.Т. Симпатическая офтальмия. Москва, 2006. — 248с.
6. Волик Е.И. Иммунные нарушения и иммунокоррекция при проникающих ранениях и операционной травме глаз. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2000. — С. 45.
7. Lim W.K., Chee S.P., Sng I. et al. Immunopathology of progressive subretinal fibrosis: a variant of sympathetic ophthalmia // Am.J. Ophthalmol. — 2004. — Vol. 138. — P. 475–477.
8. Доценко В.Л. Белки острой фазы воспаления. Методические рекомендации, Москва, 1986. — 25 с.
9. Доценко В.Л., Намазова И.К., Нешкова Е.А. и др. Псевдоэкзофталмический синдром. Возможное участие С-реактивного белка и аутоантител в патогенезе заболевания // Вопр. мед. химии. — 1987 — № 5. — С. 125–130.
10. Намазова И.К. К особенностям воспалительных осложнений при травмах органа зрения // Int.J. Immunorehabilitation. — 1999. — № 12. — С. 443.
11. Меджидова С.Р. Современная хирургическая тактика лечения и иммунологический подход в реабилитации больных с катарактой при сахарном диабете. Дис. ... канд. мед. наук. Баку. — 2009. — С. 179.
12. Тюкавкина Н.А., Фомина И.Г., Белая О.Л. и др. Влияние биофлавоноида дикувертина на антиоксидантную систему церулоплазмин/трансферрин и перекисное окисление липидов у больных стабильными формами ишемической болезни сердца с дислипидемией // Клини. медицина. — 2006. — № 7. — С. 46–50.



ИНФО



Фейсбук

<http://www.facebook.com/GlaucomaNews>


Твиттер

http://twitter.com/EyeNews_ru


В ЭТОМ НОМЕРЕ

- Сравнение эффективности бримонидина тартрата 0,15%, дорзоламида гидрохлорида 2% и бринзоламида 1% в качестве дополнительных средств терапии к аналогам простагландинов
- Интернет-обзоры самых интересных мировых сайтов
- Новости и бизнес-новости
- Книжные новинки
- Все конференции лета: наши отчеты и комментарии
- Оценка зоны fovea у пациентов с первичной глаукомой по данным оптической когерентной томографии
- Исследование внутренней картины болезни у пациентов с глаукомой
- Результаты исследования группы «Научный авангард»
- Блоги (что обсуждают офтальмологи в Интернете?)
- ARVO 2012
- Эксперимент
- Комментарий редактора: какие перспективы у «дорогой» дренажной хирургии глаукомы?
- Профессор Чистяков – патриарх пермской офтальмологии
- Как голосуют офтальмологи?

Сладок свет и приятно для глаз видеть солнце...

Тема номера: Сахарный диабет и глаукома

Копенгаген: оказывается, это совсем недалеко!

С 17 по 22 июня в столице Дании Копенгагене состоялось одно из главных европейских мероприятий в области офтальмологии - X Конгресс Европейского глаукомного общества. По данным организаторов в форуме приняли участие более 2600 участников из 84 стран, в том числе представительная делегация из России. Конгресс в очередной раз стал эффективной площадкой для профессионального обмена знаниями между специалистами-глаукоматологами. Наряду с традиционными пленарными заседаниями,



затрагивающими основные аспекты заболевания, в рамках мероприятия состоялось более 50 обучающих курсов, где все желающие могли получить исчерпывающую информацию по интересующим их проблемам из уст ведущих мировых офтальмологов.

Первый день Конгресса был посвящен основополагающим вопросам эпидемиологии, факторам риска и биомеханике глаукомного процесса. С программными докладами выступили корифеи мировой глаукоматологии R.A. Hitchings, Великобритания («Заболеваемость глаукомой в ближайшее десятилетие в Европе и других странах»), Н. Quigley,

Пuls Ассоциации

XVIII Международный офтальмологический конгресс «Белые ночи» (VIII Конгресс межрегиональной ассоциации врачей-офтальмологов России) прошел в Санкт-Петербурге с 28 мая по 1 июня 2012 года в Конгресс-центре отеля «Санкт-Петербург». В работе Конгресса приняли участие почти 2000 офтальмологов из России, стран ближнего и дальнего зарубежья. Пять дней заседаний объединили пленарные и 3 десятка сателлитных симпозиумов, что позволяет говорить об этом мероприятии как о крупнейшем офтальмологическом форуме на территории России. В работе Конгресса (в чтении лекций, проведении семинаров и практических занятий) приняли участие ведущие отечественные и иностранные специалисты-офтальмологи. Целью Конгресса традиционно становится знакомство участников с новейшими достижениями в области диагностики и лечения глаукомы; хирургического лечения катаракты; лечения воспалительных и дистрофических заболеваний роговицы и конъюнктивы; нейроофтальмологии; медикаментозного и хирургического лечения сосудистых заболеваний сетчатки и хориоидеи; лечения патологии орбиты; рефракции, очковой и контактной коррекции; рефракционной хирургии и с другими актуальными вопросами современной офтальмологии. Вниманию участников была представлена выставка продукции ведущих фирм-производителей офтальмологического оборудования, расходных материалов и лекарственных препаратов. Участие в Конгрессе также традиционно остается бесплатным в течение всех лет проведения. Дополнительная информация о прошедшем мероприятии будет доступна на официальном сайте Конгресса – www.ocwn.org и в журнале «Офтальмологические ведомости».

Пресс-центр

 Ассоциации врачей-офтальмологов,
июнь 2012

www.EyeNews.ru

 национальный интернет-проект
офтальмологических новостей

 Ежедневные новости офтальмологии
на сайте www.EyeNews.ru

 Исторический эксклюзив: проба
доктора Колотковой. Смотри стр. 22

 Венозный кровоток и глаукома
Смотри стр. 5

 Голосование «АйНьюс»
Смотри стр. 31

 Все конкурсы «АйНьюс»
Смотри стр. 35

Приложение

 eyeNEWS
ВСЕ НОВОСТИ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Стр. 19-22

→ на стр. 11

Комплексная модель оценки риска развития и прогрессирования возрастной макулярной дегенерации

В. С. Акопян¹Н. С. Семенова¹Е. А. Новикова¹А. Г. Тоницкий²И. Н. Нечаев²

¹ Факультет фундаментальной медицины Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

² ФГБУ «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии» РАМН, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Разработка метода и статистической модели для оценки индивидуального риска возрастной макулярной дегенерации (ВМД) и риска прогрессирования ВМД до поздних стадий с учетом клинических и генетических факторов риска.

Методы. Для составления статистических моделей оценки риска применялась бинарная логистическая регрессия с функцией последовательного включения и исключения признаков. Для оценки популяционных различий в распространенности аллельных вариантов генов и разработки адаптированной модели для популяции московского региона проведено генотипирование и оценка влияния других факторов риска в двух группах испытуемых: больные ВМД различной стадии ($n = 74$) и контрольная группа ($n = 116$). Генетические факторы риска, включенные в исследование: полиморфизмы генов системы комплемента (C3 и CFH), полиморфизмы генов локуса 10q26 (ARMS2 и HTRA1), полиморфизм митохондриального гена MT-ND2. Клинические факторы риска, включенные в исследование: возраст, пол, высокий индекс массы тела, стаж курения.

Результаты. Проведен комплексный анализ генетических и клинических факторов риска ВМД в исследуемой группе. Составлена статистическая модель оценки индивидуального риска ВМД, чувствительность модели — 66,7%, специфичность — 78,5%, AUC = 0,76. Определены факторы риска поздней ВМД, составлена статистическая модель, описывающая вероятность поздней ВМД, чувствительность — 66,7%, специфичность — 78,3%, AUC = 0,73. Разработанная система позволяет определить наиболее вероятный вариант течения поздней ВМД — по экссудативному или неэкссудативному пути.

Заключение. Разработанная тест-система и математический алгоритм определения риска развития и риска прогрессирования ВМД имеют хорошую диагностическую информативность и перспективны для применения в клинической практике.

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация, факторы риска

ABSTRACT

V. S. Akopyan, N. S. Semenova, E. A. Novikova, A. G. Tonivitskiy, I. N. Nechayev
The complex model of risk and progression of AMD estimation

Purpose: To develop a method and a statistical model to estimate individual risk of AMD and the risk for progression to advanced AMD using clinical and genetic risk factors.

Methods: A statistical risk assessment model was developed using stepwise binary logistic regression analysis. To estimate the population differences in the prevalence of allelic variants of genes and for the development of models adapted to the population of Moscow region genotyping and assessment of the influence of other risk factors was performed in two groups: patients with different stages of AMD ($n = 74$), and control group ($n = 116$). Genetic risk factors included in the study: polymorphisms in the complement system genes (C3 and CFH), genes at 10q26 locus (ARMS2 and HTRA1), polymorphism in the mitochondrial gene MT-ND2. Clinical risk factors included in the study: age, gender, high body mass index, smoking history.

Results: A comprehensive analysis of genetic and clinical risk factors for AMD in the study group was performed. Compiled statistical model assessment of individual risk of AMD, the sensitivity of the model — 66.7%, specificity — 78.5%, AUC = 0.76. Risk factors of late AMD, compiled a statistical model describing the probability of late AMD, the sensitivity of the model — 66.7%, specificity — 78.3%, AUC = 0.73. The developed system allows determining the most likely version of the current late AMD: dry or wet.

Conclusion: The developed test system and the mathematical algorithm for determining the risk of AMD, risk of progression to advanced AMD have fair diagnostic informative and promising for use in clinical practice.

Key words: AMD, risk factors

Увеличение заболеваемости возрастной макулярной дегенерацией (ВМД), стоимости лечения больных и экономического ущерба, наносимого нетрудоспособностью в связи с потерей зрения в исходе болезни, во многих странах является острой проблемой системы здравоохранения [1, 2]. Одним из подходов к уменьшению затрат на медицинское обслуживание больных ВМД является разработка тест-систем для скрининга, позволяющего выявить группу наибольшего риска ВМД и группу пациентов, имеющих наиболее высокий риск прогрессирования ВМД. Первичная профилактика, превентивное лечение и диспансерное наблюдение существенно улучшает прогноз в отношении сохранения зрения для данных пациентов [3, 4].

Целью настоящего исследования являлась разработка метода и статистической модели для оценки индивидуального риска ВМД и риска прогрессирования ВМД до поздних стадий с учетом клинических и генетических факторов риска.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В ходе работы было обследовано 74 пациента (139 глаз) с ВМД различной стадии. Среди всех обследованных — 40,5% мужчин ($n = 30$). Возраст исследуемых в среднем составил 64,6 года (55,8-77,1) (медиана, 25-й — 75-й процентиля). Всем пациентам выполнялось расширенное офтальмологическое обследование. При распределении на группы использована классификация ВМД по системе AREDS (Age-Related Eye Disease Study), структура выборки представлена в таблице 1. Факторы риска, включенные в исследование: возраст, стаж курения, высокий индекс массы тела, наличие ВМД у родственников первой линии. Информация о стаже курения для статистического анализа преобразовывалась в баллы по следующей шкале: 0 — некурящие пациенты, 1 — курившие ранее (менее 10 пачко-лет), 2 — пациенты, курящие сейчас или имеющие стаж курения больше 10 пачко-лет. В группу популяционного контроля включено 116 здоровых доноров крови, проживающих в Москве.

Материалом генетического анализа служила ДНК исследуемых. ДНК выделяли из 100 мкл цельной крови с помощью наборов «Проба-ГС» производства ДНК-Технология (Россия). Проверка концентрации генетического материала проводилась на спектрофотометре NanoDrop ND1000. Проводилось генотипирова-

ние всех исследуемых по 5 генам и 6 полиморфизмам: ARMS2 A69S (rs10490924), CFHY402H (rs1061170), C3 (rs2230199), MTDNAA4917G (A4917G), HTRA1 (rs11200638), CFH (rs1329428). Разработана собственная тест-система для анализа данных вариантов генов, включающая материалы, праймеры, определенные специфические характеристики аллельных вариантов генов (температура плавления). Полиморфизмы определяли методом ПЦР в реальном времени, регистрация и учет результатов ПЦР проводился автоматически программным обеспечением для детектирующих амплификаторов ДТ-384 (ООО «НПО ДНК-Технология»).

Данные обрабатывали с помощью пакета прикладных программ Statistica 10. Для количественной оценки риска заболевания у носителей определенных аллелей и генотипов вычислялось отношение шансов (OR — oddsratio) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ). Подтверждение значимости выявленных генов-предикторов и выявление клинических факторов риска проводилось с использованием логистического регрессионного анализа. Использована бинарная логистическая регрессия с функцией последовательного исключения или включения признаков и оценки вклада каждого параметра. На основе уравнения логистической регрессии составлена статистическая модель, описывающая вероятность ВМД или поздней ВМД. Оценка зависимости фенотипа от клинических и генетических факторов риска для дополнения прогностической модели проводили с использованием критерия χ^2 (по методу Пирсона и методу максимального правдоподобия). Для всех методов статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$. Для оценки диагностической информативности моделей построены характеристические ROC-кривые, определена AUC (площадь под ROC-кривой), чувствительность и специфичность каждой модели.

Результаты

РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Анализ генетических полиморфизмов в группе ВМД и контрольной группе

Для каждого из исследуемых полиморфизмов были определены частоты генотипов, частоты встречаемости риск-аллелей в группе больных и группе контроля, отношения шансов (OR, oddsratio) для гомозигот и гетерозигот или мутантной аллели митохондриального

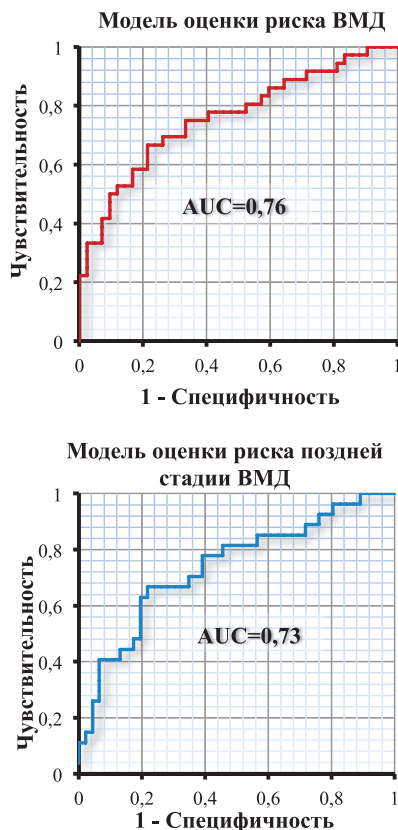


Рисунок 1. Характеристические кривые составленных статистических моделей.

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов

Категория	Клинические проявления	Доля	Кол-во глаз
AREDS 1	Мелкие друзы/отсутствие ВМД	6%	9
AREDS 2	Средние друзы/дефекты ПЭС	22%	33
AREDS 3	Крупные друзы	33%	48
	Географическая атрофия не в макулярной зоне	7%	11
AREDS 4	Географическая атрофия в макулярной зоне	8%	12
	Отслойка ПЭС/нейроэпителия	12%	18
	ХНВ	8%	12
	Дисковидный рубец	4%	5

гена MT-ND2. Изучаемые полиморфизмы генов ARMS2 и HTRA1 имели полное сцепление и в группе больных, и в контрольной группе ($D' = 1,0$), поэтому далее их сочетание описывается и анализируется совместно, как вариант ARMS2/HTRA1. Зависимости других полиморфизмов друг от друга выявлено не было. Не было отмечено статистически значимых различий в частотах аллелей полиморфизма гена C3 компонента комплемента ($p = 0.844$), поэтому данный полиморфизм был исключен из дальнейшего анализа. Частоты полиморфизмов других четырех генов были значительно выше в группе больных ВМД ($p < 0.05$). Для количественной оценки риска был проведен расчет отношения шансов для каждого полиморфизма для гетерозигот и гомозигот. Выявлено, что наличие хотя бы одной риск-аллели данных полиморфизмов увеличивает риск ВМД более чем в 2 раза: для гетерозигот по ARMS2/HTRA1 OR = 2,18 (ДИ = [1.128-4.215], $p = 0.019$), для гетерозигот CFH rs1061170 OR = 2,00 (ДИ = [1.030-3.884], $p = 0.039$), для гетерозигот CFH rs1329428 OR = 2,83 (ДИ = [1.129-7.116], $p = 0.022$). Для одной мутантной аллели MT-ND2 отношение шансов составило 2,03 (ДИ = [1.005-4.136], $p = 0.044$).

Определенный риск для носителей двух мутантных аллелей, то есть гомозигот по риск-варианту полиморфизма был еще выше. Так, для гомозигот CFH rs1329428 риск ВМД возрастает в 3 раза (OR = 3,10, ДИ = [1.184-8.151], $p = 0.018$), для гомозигот CFH rs1061170 — почти в 4 раза (OR = 3,93, ДИ = [1.579-9.778], $p = 0.002$). Для гомозигот по ARMS2/HTRA1 риск ВМД возрастает более чем 8 раз (OR = 8,78, ДИ = [3.249-23.776], $p < 0.001$). Таким образом, данные полиморфизмы имеют высокую частоту среди больных ВМД и значительно по-

вышают риск болезни, поэтому могут служить основой для создания чувствительного и специфичного метода оценки индивидуального риска ВМД.

2. Построение статистической модели для оценки индивидуального риска ВМД

В результате анализа были отобраны предикторы и составлено уравнение логистической регрессии:

$$y = \text{const} + \sum_{i=1}^n \beta_i * X_i,$$

Значения переменных и коэффициентов уравнения представлены в таблице 2.

Вероятность заболевания, то есть риск ВМД, рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-y}}$$

Таким образом, определив значение переменных X для каждого испытуемого (количество риск-аллелей каждого полиморфизма, возраст), с помощью составленной модели можно определить индивидуальный риск развития ВМД.

Диагностическая информативность модели оценивалась методом бинарной логистической регрессии с графическим отображением данных в виде характеристической кривой (рис. 1). Для данной модели AUC составил 0,76, что говорит о хорошей прогностической силе модели. Чувствительность теста составила 66,7%, специфичность — 78,5%. Для стратификации риска ВМД все возможные значения уравнения логистической регрессии сгруппированы в 3 категории: первая категория — среднепопуляционный риск, вторая — высокий риск и третья категория — очень высокий риск развития ВМД. Для каждой категории определен интервал вероятности и медиана, представлена зависимость риска ВМД от возраста по категориям (рис. 2).

3. Анализ генетических и клинических факторов риска развития поздней ВМД

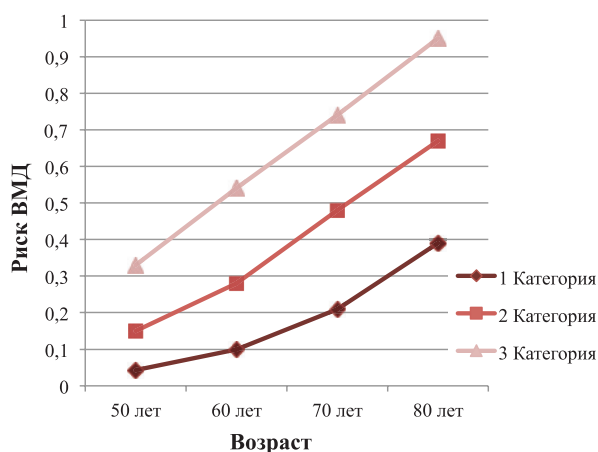
Частоты полиморфизмов генов ARMS2/HTRA1 и CFH rs1061170 были значительно выше в группе больных поздней ВМД ($p < 0.05$). Статистически значимое увеличение риска поздней стадии ВМД в нашем исследовании было выявлено для полиморфизмов генов ARMS2/HTRA1 (OR = 2,81, ДИ = [1,33-5,93], $p = 0,006$) и CFH rs1061170 (OR = 2,17, ДИ = [0,98-4,82], $p = 0,048$). Курение также было связано с высоким риском поздней ВМД: OR = 2,57, ДИ = [1,36-4,84], $p = 0,004$.

4. Построение статистической модели для оценки риска прогрессирования ВМД

Построение статистической модели для прогнозирования вероятности поздней стадии ВМД также проводилось с применением логистического регрессионного анализа. В результате анализа были отобраны предикторы и составлено уравнение логистической регрессии. Значения переменных и коэффициентов уравнения представ-

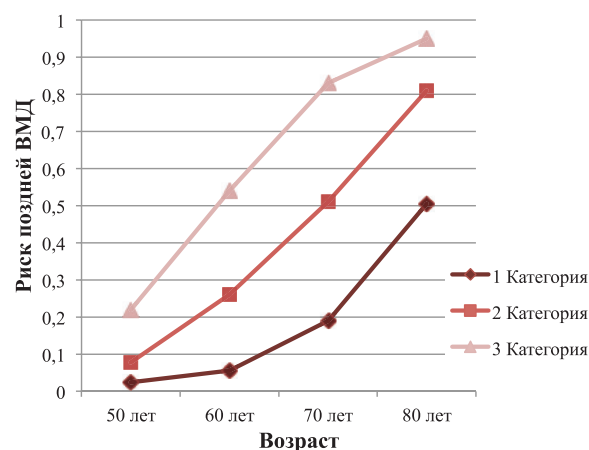
Таблица 2. Переменные и коэффициенты уравнений логистической регрессии

Параметр	Регрессионный коэффициент (β)	Значение p	Значения X
Модель оценки индивидуального риска ВМД			
const	-4,11	$p=0,045$	1
ARMS2/HTRA1	1,022	$p<0,001$	GG/GG=0, GT/GA=1, TT/AA=2
CFH rs1061170	0,659	$p=0,002$	TT=0, TC=1, CC=2
CFH rs1329428	0,447	$p=0,036$	AA=0, AG=1, GG=2
MT-ND2	0,712	$p=0,045$	A=0, G=1
Возраст (годы)	0,89	$p<0,001$	50-60=0, 60-70=1, 70-80=2, >80=3
Модель оценки риска поздней стадии ВМД			
const	-5,21	$p=0,040$	1
ARMS2/HTRA1	1,03	$p=0,006$	GG/GG=0, GT/GA=1, TT/AA=2
CFH rs1061170	0,77	$p=0,050$	TT=0, TC=1, CC=2
Курение	0,94	$p=0,004$	Никогда=0, редко=1, да=2



Категория	Риск ВМД	Медиана и интервал
1	Среднепопуляционный	4% (1,6-9,1%)
2	Высокий	15% (9,2-22,9%)
3	Очень высокий	33% (23-70,2%)

Рисунок 2. Зависимость риска ВМД от возраста по категориям.



Категория	Риск ВМД	Медиана и интервал
1	Среднепопуляционный	2% (0,5-3,7%)
2	Высокий	8% (3,8-15,3%)
3	Очень высокий	21% (15,4-58%)

Рисунок 3. Зависимость риска поздней стадии ВМД от возраста по категориям.

лены в таблице 2. Вероятность поздней стадии ВМД рассчитывалась по описанной ранее формуле. Для данной модели $AUC = 0,73$, что говорит о хорошем качестве составленной модели. Чувствительность теста составила 66,7%, специфичность — 78,3% (рис. 1). Для стратификации риска поздней ВМД все возможные значения уравнения логистической регрессии также сгруппированы в 3 категории, определен интервал вероятности и медиана (рис. 3).

5. Оценка зависимости фенотипа ВМД от клинических и генетических факторов

Полиморфизм гена комплемента CFH rs1061170 значительно повышает риск поздней стадии ВМД. Поми-

мо этого, нами отмечена тенденция к большей связи этого полиморфизма с географической атрофией, чем с экссудативной формой ($p = 0,04$ и $0,42$, соответственно). Таким образом, данный полиморфизм, вероятно, предрасполагает к течению поздней ВМД преимущественно по неэкссудативному пути. Полиморфизм гена C3 также встречался чаще у больных с ГА ($p = 0,037$). Частота этого полиморфизма не отличалась в группах ВМД и контроля, но была значительно выше среди больных с географической атрофией. Полученные данные о связи полиморфизмов генов системы комплемента с ГА согласуются с данными зарубежных исследований и подтверждают предположение о важной роли системы ком-

племент в патогенезе неэкссудативной формы ВМД [5]. Отмечена тенденция к связи полиморфизмов генов ARMS2/HTRA1 с экссудативной формой ВМД ($p = 0,045$). Полученные данные согласуются с результатами других исследований, показавших высокий риск экссудативной ВМД у пациентов с риск-генотипами данных полиморфизмов [6, 7].

Выявлена тенденция к более высокой распространенности хориоидальной неоваскуляризации (ХНВ) среди курящих больных, чем среди некурящих ($p = 0,05$). Исследования показывают, что курение является важным фактором в патогенезе ВМД, приводит к оксидативному стрессу, снижению уровня антиоксидантов и лютеина в сетчатке, ухудшению кровотока в хориоиде и гипоксии [8]. Не было выявлено статистически значимых связей фенотипов ВМД с полом, высоким ИМТ и наличием установленного диагноза ВМД у родственников больных.

ОБСУЖДЕНИЕ

Частоты полиморфизмов генов CFH, ARMS2/HTRA1 и MT-ND2 были значительно выше в группе больных ВМД, чем в группе контроля ($p < 0,05$). Выявлено, что наличие хотя бы одной риск-аллели данных полиморфизмов увеличивает риск ВМД более чем в два раза, и риск еще выше у гомозигот. Определение многих полиморфизмов в российской популяции проводится впервые, и хотелось бы отметить выявленные нами различия. Частоты полиморфизма гена C3 rs2230199 не отличались в группе ВМД и контроля, и этот полиморфизм, вероятно, не вносит большого вклада в увеличение риска ВМД в исследуемой популяции. Определенный риск для CFH rs1061170 оказался несколько ниже, чем сообщается в европейских исследованиях [9]. Выявлено, что полиморфизмы генов ARMS2 и HTRA1 имеют полное сцепление в исследуемой группе, и данный вариант ARMS2/HTRA1

вносит больший вклад в увеличение риска ВМД [10].

Нами была построена статистическая модель для оценки индивидуального риска ВМД и для определения вероятности прогрессирования ВМД в позднюю стадию. Важно отметить, что зная генотип пациента по исследуемым полиморфизмам, мы можем предполагать наиболее вероятный вариант течения ВМД.

Определение пациентов высокого риска, их регулярное обследование будет способствовать раннему выявлению ХНВ и других осложнений. В настоящее время существуют возможности первичной профилактики ВМД для лиц из группы риска, а также возможность предотвратить переход неэкссудативной ВМД в экссудативную. В структуре как первичной профилактики ВМД, так и профилактики неоваскулярной ВМД, большое значение имеют модифицируемые факторы риска, нутрицевтическая поддержка, а также возможность превентивного медикаментозного лечения пре-экссудативной ВМД [3].

Кроме того, наличие риск-вариантов исследуемых полиморфизмов значительно влияет на эффективность терапии. Так, по данным литературы, риск-генотип CFHrs1061170 снижает эффективность анти-VEGF терапии и лечения антиоксидантами [11]. Пациенты, имеющие риск-вариант ARMS2/HTRA1, наоборот, быстрее отвечают на лечение ранибизумабом и методом фотодинамической терапии и имеют лучший результат восстановления остроты зрения [12, 13]. С другой стороны, данные гены или их продукты являются привлекательной мишенью для разработки новой, патогенетически ориентированной или генной терапии [14].

Таким образом, разработанная тест-система и математический алгоритм определения риска ВМД, риска прогрессирования ВМД имеют хорошую диагностическую информативность и перспективны для применения в клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Smith A.F. The growing importance of pharmacoeconomics: the case of age-related macular degeneration // *Br J Ophthalmol.* – 2010. – Vol. 94. – P. 1116-1117.
2. Day S.A. et al. Medicare costs for neovascular age-related macular degeneration, 1994-2007 // *Am J Ophthalmol.* – 2011. – Vol. 152. – P. 1014-1020.
3. Chew E.Y., Lindblad A.S., Clemons T.A. Summary results and recommendations from the age-related eye disease study // *Arch Ophthalmol.* – 2009. – Vol. 127. – P. 1678-1679.
4. Rauch R.R. et al. Time to first treatment: The Significance of Early Treatment of Exudative Age-related Macular Degeneration // *Retina.* – 2011. – Vol. 29. – P. 41-46.
5. Scholl H.P. et al. CFH, C3 and ARMS2 are significant risk loci for susceptibility but not for disease progression of geographic atrophy due to AMD // *PLoSOne.* – 2009. – Vol. 4. – P. 741-748.
6. Teper S.J., Nowińska A.E., Wylęgała E.S. A69S and R38X ARMS2 and Y402H CFH gene polymorphisms as risk factors for neovascular age-related macular degeneration in Poland – a brief report // *Med SciMonit.* – 2012. – Vol. 18. – P. 21-23.
7. Tong Y.J. et al. LOC387715/HTRA1 gene polymorphisms and susceptibility to age-related macular degeneration: A HuGE review and meta-analysis // *Mol Vis.* – 2010. – Vol. 16. – P. 1958-1981.
8. Klein M.L. et al. The Epidemiology of Age-Related Macular Degeneration // *Am J Ophthalmol.* – 2004. – Vol. 137. – P. 486-495.
9. Thakkinian A.K. et al. Systematic review and meta-analysis of the association between complement factor H Y402H polymorphisms and age-related macular degeneration // *Hum Mol Genet.* – 2006. – Vol. 15. – P. 2784-2790.
10. Chen Y.J. et al. Assessing susceptibility to age-related macular degeneration with genetic markers and environmental factors // *Arch Ophthalmol.* – 2011. – Vol. 129. – P. 344-351.
11. Orlin A.M. et al. Association between high-risk disease loci and response to anti-vascular endothelial growth factor treatment for wet age-related macular degeneration // *Retina.* – 2012. – Vol. 32. – P. 4-9.
12. Kibbin M.S. et al. VEGF and HTRA1 promoter genotype may influence the response to intravitreal ranibizumab therapy for neovascular age-related macular degeneration // *Br J Ophthalmol.* – 2012. – Vol. 96. – P. 208-212.
13. Tsuchihashi T.D. et al. Complement factor H and high-temperature requirement A-1 genotypes and treatment response of age-related macular degeneration // *Ophthalmology.* – 2011. – Vol. 118. – P. 93-100.
14. Zarbin M.A., Rosenfeld P.J. Pathway-based therapies for age-related macular degeneration: an integrated survey of emerging treatment alternatives // *Retina.* – 2010. – Vol. 30. – P. 1350-1367.

Оценка влияния пара-аминобензойной кислоты на морфологическое состояние сетчатки мышей линии rd10 — модели пигментного ретинита

Т. П. Гальбинур¹Е. А. Новикова²

¹ Кафедра офтальмологии, отделение витреоретинальных заболеваний и хирургии, Университет Иврит, Хадассах Медицинский Центр, Иерусалим, Израиль

² Факультет фундаментальной медицины МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Гистологическая оценка влияния пара-аминобензойной кислоты (ПАБК) на течение ретинальной дегенерации и состояние наружного ядерного слоя сетчатки (НЯС) у мышей линии rd10.

Методы. Проведено сравнительное экспериментальное исследование на моделях пигментного ретинита (ПР) — мышях линии rd10 (Jackson Labs, Maine, USA), гомозиготных по рецессивной мутации в гене β -субъединицы фосфодиэстеразы палочек. Животным из группы лечения ($n = 28$) проводились внутрибрюшные инъекции ПАБК в физиологическом растворе (50 мг/кг) 6 раз в неделю с третьего дня после рождения до 4,5 недель. Животным из контрольной группы ($n = 24$) по тому же протоколу проводились внутрибрюшные инъекции физиологического раствора. Глаза энуклеировали на сроке 3 и 4,5 недели. После фиксации и дегидратации образцы помещались в парафин и выполнялись серийные срезы толщиной 4 мкм через центр зрительного нерва с целью стандартизации измерений у разных животных. Для оценки морфологического состояния сетчатки проведен анализ толщины НЯС и количества рядов ядер фоторецепторов в НЯС в центральной, средней и периферической частях сетчатки. Для сравнения групп использован t -критерий (непарный двусторонний, $p \leq 0,05$).

Результаты. К возрасту трех недель толщина НЯС и число рядов ядер в нем снижается более чем в два раза в обеих экспериментальных группах по сравнению со здоровыми мышами. На 3 неделе имеется тенденция к большей толщине НЯС и большему количеству рядов ядер в центральной зоне и средней периферии сетчатки в группе животных, которым проводились инъекции ПАБК по сравнению с контрольной группой. В возрасте 4,5 недель и толщина НЯС, и количество рядов ядер НЯС были значительно больше в периферической части сетчатки животных в группе лечения по сравнению с группой контроля ($p < 0,05$).

Заключение. Системное введение ПАБК оказывает стабилизирующее влияние на процессы дегенерации, развивающиеся в НЯС сетчатки мышей линии rd10. ПАБК с его хорошим профилем безопасности может служить эффективным дополнением к антиоксидантной терапии пигментного ретинита.

Ключевые слова: пигментный ретинит, мыши линии rd10, пара-аминобензойная кислота, ПАБК

ABSTRACT

T. Galbinur, E. A. Novikova

Effect of para-aminobenzoic acid on morphologic changes of the retina in the rd10 mouse model of retinitis pigmentosa

Purpose: Histological evaluation of the influence of PABA on the course of retinal degeneration and the state of outer nuclear layer (ONL) of the retina in rd10 mice.

Methods: The present experiment studied PR model in rd10 mice (Jackson Labs, Maine, USA) homozygous for a recessive mutation in the β -subunit of rod phosphodiesterase. Animals in the treatment group ($n = 28$) were intraperitoneally injected with PABA in saline (50 mg/kg) 6 times a week from the third day after birth till 4.5 weeks of age. Animals in the control group ($n = 24$) were intraperitoneally injected with saline using the same protocol. At 3 and 4.5 weeks of age, eyes were enucleated. After fixation and dehydration, the samples were placed in paraffin and serial sections, 4 microns thick, were obtained through the center of the optic nerve. Thickness of ONL and the number of rows of photoreceptor nuclei in the ONL of central, middle and peripheral parts of the retina were analyzed to assess the morphological condition of retina. T-test was used to compare the difference between two groups ($p \leq 0.05$, unpaired two-tailed t-test).

Results: At the age of three weeks, the thickness of ONL and the number of rows of photoreceptor nuclei in the ONL is reducing more than twofold in both experimental groups compared with healthy mice group. There is a tendency toward greater thickness of the ONL and the greater number of rows of nuclei in the central zone and mid-peripheral retina at the age of three weeks in the group of animals that were injected with PABA compared to the control group. At the age of 4.5 weeks both the thickness of the ONL, and the number of rows of photoreceptor nuclei in the ONL were significantly greater in the peripheral retina of the animals in the treatment group compared with the control group ($p < 0.05$).

Conclusion: Systemic administration of PABA has a stabilizing effect on the degeneration process of ONL of the retina in rd10 mice. Thus, PABA, with its good safety profile can be an effective addition to the antioxidant therapy of retinitis pigmentosa.

Key words: retinitis pigmentosa, rd10 mice, para-aminobenzoic acid, PABA

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 57–60.

Поступила 15.05.12. Принята к печати 19.07.12

Пигментный ретинит (ПР) — это группа наследственных прогрессирующих дистрофий сетчатки с первичным поражением палочковых фоторецепторов, встречается с частотой 1:4000 [1]. ПР — генетически очень гетерогенная группа заболеваний, может иметь различный тип наследования и связан с мутациями более 100 различных генов. Это гены белков зрительного цикла, белков мембран дисков наружных сегментов палочек, метаболизма ретинола, фолдинга, транскрипционных факторов фоторецепторов. Около 10% всей популяции являются носителями рецессивных генов ПР [2]. Мутантный ген экспрессируется в основном в палочках, индуцирует их апоптоз [3], что приводит к потере палочковых фоторецепторов уже в раннем детском возрасте. Клинические проявления ПР — никталопия и прогрессивное сужение поля зрения. Колбочки в последующем тоже вовлекаются в патологический процесс, что приводит к потере не только периферического, но и центрального зрения.

Мыши линии rd10 (retinal degeneration 10) — одна из экспериментальных моделей пигментного ретинита, демонстрирующая ретинальную дегенерацию с мягким течением, имеющая широкий терапевтический интервал и наиболее точно соответствующая течению ПР у человека. Данная линия мышей имеют мутации в гене фосфодиэстеразы, приводящей к постепенной гибели палочек, но в последующем погибают и колбочковые фоторецепторы [4]. Приблизительно 5% больных ПР имеют мутации в этом гене [5].

При пигментном ретините фоторецепторы гибнут путем апоптоза, ключевую роль в индукции которого играют активные формы кислорода и оксидативный стресс [6]. В исследованиях на животных моделях ПР получены данные о повышении уровня малонового диальдегида и других продуктов перекисного окисления липидов в фоторецепторах и снижении активности глутатионпероксидазы в сетчатке модельных животных [7]. Показано, что лечение антиоксидантами может уменьшить гибель фоторецепторов на животных моделях ПР [8]. Эти открытия подчеркивают важность оксидативного повреждения и терапевтический потенциал антиоксидантов в лечении пигментного ретинита.

Пара-аминобензойная кислота (ПАБК) — непотеиногенная аминокислота, широко распространенная в природе. По химическому строению ПАБК — производное бензойной кислоты, содержащее аминогруппу заместитель в пара-положении. ПАБК

относят к группе витаминов В (В10). В настоящее время ПАБК и ее производные продолжают привлекать внимание исследователей в связи с их широким спектром биологического действия и низкой токсичностью. ПАБК обеспечивает защиту от ультрафиолетовых лучей, индуцирует синтез эндогенного интерферона и интерлейкина 6 [9], имеет антикоагулянтную активность [10]. ПАБК обладает антиоксидантными свойствами: снижает уровень гидропероксида и малонового диальдегида, нормализует активность каталазы в роговице и хрусталике глаза [11], снижает интенсивность перекисного окисления липидов в сетчатке после индуцированной гипоксии [12]. О.Г. Строева и соавт. показали, что ПАБК стимулирует морфогенез дисков наружных сегментов фоторецепторов у крыс с наследственной абитрофией сетчатки типа пигментного ретинита [13].

Целью настоящего исследования являлась гистологическая оценка влияния пара-аминобензойной кислоты на течение ретинальной дегенерации и состояние наружного ядерного слоя сетчатки у мышей линии rd10.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Эксперимент проводился на мышах линии rd10 (Jackson Labs, Maine, USA). Животные были разделены на 2 группы: группа лечения и контрольная группа. В группу лечения включено 28 мышей, которым проводились внутрибрюшные инъекции ПАБК в физиологическом растворе (доза 50 мг/кг) 6 раз в неделю с третьего дня после рождения до 4,5 недель. Животным из контрольной группы (n = 24) по тому же протоколу проводились внутрибрюшные инъекции физиологического раствора. Глаза энуклеировали на сроке 3 и 4,5 недели. После фиксации и дегидратации образцы помещались в парафин и выполнялись серийные срезы толщиной 4 мкм через центр зрительного нерва. Окраска препаратов проводилась по стандартной методике красителями гематоксилин-эозин. Все фотографии выполнены на микроскопе Olympus BX41, оснащенном цифровой камерой DP70.

Обработка изображений проводилась с использованием прикладных программ Adobe Photoshop 7.0 и ImageJ (<http://rsb.info.nih.gov/ij/download.html>).

Так как ретинальная дегенерация у мышей линии rd10 связана с постепенной гибелью фоторецепторов, морфологическое состояние сетчатки и течение ретинальной дегенерации оценивалось по анализу гистологиче-

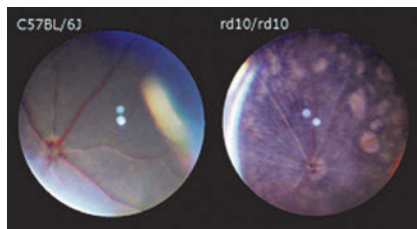


Рисунок 1. Фотографии глазного дна здоровых мышей C57BL/6J (слева) и мышей линии rd10/rd10 с ретинальной дегенерацией (справа).

ской структуры наружного ядерного слоя сетчатки (НЯС), содержащего ядра фоторецепторов. Оценивались следующие параметры: общая толщина НЯС и количество рядов ядер фоторецепторов в нем. Данные параметры являются прямой морфологической характеристикой выживаемости фоторецепторов.

Как при ПР, так и у мышей линии rd10, дегенерация не является равномерной, сроки и степень дегенерации отличаются в разных областях сетчатки [14]. Чтобы стандартизировать измерения у разных животных, срезы для гистологического исследования во всех случаях проводились через зрительный нерв. Каждая половина сетчатки разделялась на 3 равные части — центральная, средняя и периферическая. Толщина наружного ядерного слоя и количество рядов ядер фоторецепторов измерялось три раза в центре каждой части и соответствующих участках второй половины сетчатки, рассчитывалось среднее $\pm$ стандартная ошибка среднего.

Сравнение гистологических данных между группами лечения и контроля проводилось с использованием непарного двустороннего t-критерия, уровень статистической значимости $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведена оценка влияния ПАБК на морфологическое состояние сетчатки и течение ретинальной дегенерации у мышей линии rd10. Данная линия животных характеризуется мягкой формой прогрессирующей ретинальной дегенерации, развивающейся в течение первых нескольких месяцев жизни, имитирующей течение ПР у человека. Офтальмоскопические проявления ретинальной дегенерации у мутантных животных включают оскудение артериального русла, бледность диска зрительного нерва и периферические дистрофические изменения сетчатки [4] (рис. 1), что наблюдается и при ПР у человека.

Мыши линии rd10 являются гомозиготами по рецессивной мутации в гене β -субъединицы фосфодиэстеразы палочек. Мутация расположена в 13 экзоне гена и приводит к замене аминокислоты в белке (миссенс-мутация), дисфункции и апоптозу палочковых, а в последующем и колбочковых фоторецепторов. Гибель фоторецепторов начинается на 2-3 неделе, и практически вся сетчатка де-

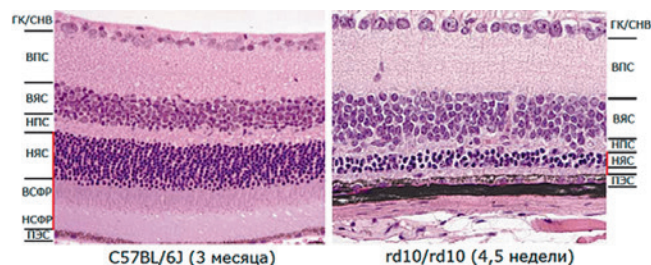


Рисунок 2. Сетчатка здоровых мышей C57BL/6J (слева) и мутантных мышей линии rd10 (справа), окраска гематоксилин-эозин. ПЭС — пигментный эпителий сетчатки, ВСФР/НСФР — слой сетчатки, содержащий внутренние/наружные сегменты фоторецепторов, НЯС — наружный ядерный слой, содержит ядра фоторецепторов, НПС — наружный плексиформный слой, ВЯС — внутренний ядерный слой, ВПС — внутренний плексиформный слой, ГК/СНВ — слой ганглиозных клеток/слой нервных волокон. У мышей линии rd10 значительно истончается НЯС, уменьшается количество рядов ядер фоторецепторов и толщина слоев, содержащих внутренние и наружные сегменты фоторецепторов (выделены красным) [8].

генерирует к 6-8 неделе. При гистологическом исследовании сетчатки мутантных животных выявляется значительное истончение слоев сетчатки, содержащих наружные и внутренние сегменты фоторецепторов и их ядра, степень дегенерации зависит от возраста животного. В сетчатке млекопитающих ядра фоторецепторов расположены в НЯС. У здоровых мышей НЯС содержит 10-12 рядов ядер, у мутантных животных со 2-3 недели количество ядер постепенно уменьшается, после 6-8 недели на срезах определяются лишь единичные ядра фоторецепторов. Параллельно уменьшению количества рядов ядер уменьшается и толщина самого НЯС [4]. Сравнение морфологии и толщины слоев в сетчатке здоровых мышей C57BL/6J и мутантных мышей линии rd10 представлено на рисунке 2.

Определена толщина НЯС, содержащего ядра фоторецепторов, и число рядов ядер в НЯС в группах лечения и контроля. Сравнение полученных результатов (среднее $\pm$ стандартная ошибка среднего) представлено на рисунках 3 и 4. В обеих экспериментальных группах уже к возрасту трех недель в наружном ядерном слое развиваются дегенеративные изменения, толщина и число рядов ядер в нем снижается более чем в два раза по сравнению со здоровыми мышами линии C57BL/6J, которые обыч-

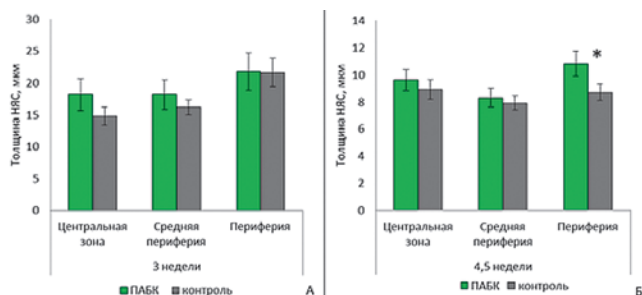


Рисунок 3. Сравнение толщины НЯС в двух группах на 3 (А) и 4,5 (Б) неделе.

Плankи погрешностей — стандартная ошибка среднего. Статистически значимые различия отмечены*.

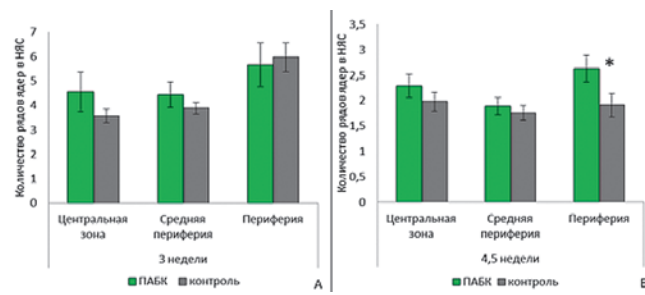


Рисунок 4. Количество рядов ядер фоторецепторов в НЯС сетчатки в двух группах на 3 (А) и 4,5 (Б) неделе.

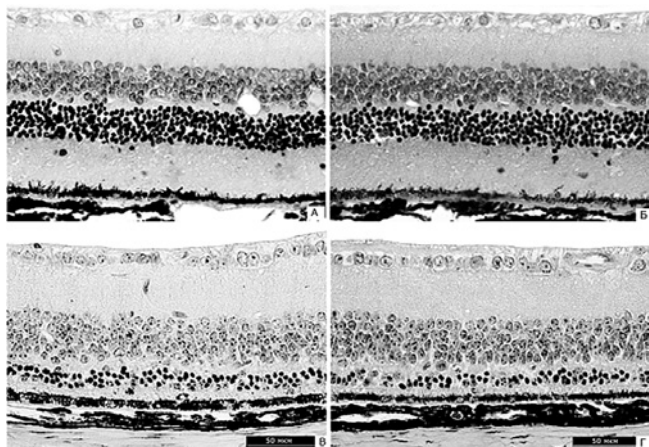


Рисунок 5. Гистологическая структура сетчатки мышей обеих групп на 3 (Б) и 4,5 неделе (Г). Окраска гематоксилин-эозин, увеличение 40х.

но имеют 10-12 рядов ядер фоторецепторов в НЯС в этом возрасте. В течение следующих 1,5 недель в обеих группах наблюдалась дальнейшая потеря фоторецепторов, истончение НЯС и уменьшение количества рядов ядер фоторецепторов. На 3 неделе имеется тенденция к большей толщине НЯС и большему количеству рядов ядер фоторецепторов в центральной зоне и средней периферии сетчатки в группе животных, которым проводились инъекции ПАБК по сравнению с контрольной группой (рис. 3А и 4А). В возрасте 4,5 недель и толщина НЯС, и количество рядов ядер НЯС были больше в периферической части сетчатки животных в группе лечения по сравнению с группой контроля ($p < 0,05$) (рис. 3Б, 4Б, 5).

ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка морфологических параметров НЯС показывает, что системное введение ПАБК оказывает стабили-

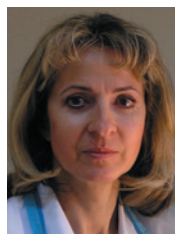
зирующее влияние на развитие дегенеративных процессов в сетчатке мышей линии rd10 — экспериментальной модели ПР. В этой линии животных мутация гена β -субъединицы фосфодиэстеразы палочек приводит к прогрессирующей, массовой гибели фоторецепторов в первые месяцы жизни. ПАБК обеспечивает частичную защиту фоторецепторов от гибели. Морфологические различия между группами контроля и лечения были отмечены на сроке 3 и 4,5 недели, статистически значимые различия получены на 4,5 неделе. Протективное действие ПАБК, вероятно, связано с ее антиоксидантными свойствами, ПАБК снижает интенсивность перекисного окисления липидов, предотвращает повреждение фоторецепторов и способствует их выживанию. ПАБК имеет хороший профиль безопасности, ее применение не ограничивается. В настоящем исследовании животные, получавшие ПАБК, не отличались от контрольной группы по весу, поведению и выживаемости.

На сегодняшний день перспективным методом лечения ретинальных дегенераций является патогенетически ориентированная терапия с использованием антиоксидантов. Единичные исследования уже раскрывают потенциал эффективности антиоксидантов в лечении ПР: показано увеличение выживаемости фоторецепторов на животных моделях при применении комплексов лютеин + зеаксантин + α -липоевая кислота [8, 15], α -токоферол + аскорбиновая кислота + Mn (III) + порфилин + α -липоевая кислота [16]. Тем не менее, эффект каждого препарата в отдельности в этих исследованиях часто был очень небольшим, но при совместном применении была достигнута высокая эффективность, связанная с аддитивным или даже синергическим эффектом антиоксидантов в различных комбинациях [8, 15, 16]. Таким образом, ПАБК с его хорошим профилем безопасности может служить эффективным дополнением к антиоксидантной терапии пигментного ретинита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dalke C, Löster J, Fuchs H. et al. Electroretinography as a screening method for mutations causing retinal dysfunction in mice // *Invest Ophthalmol Vis Sci*. — 2004. — Vol. 45. — P. 601-609.
2. Wang DY, Chan WM, Tam PO, et al. Gene mutations in retinitis pigmentosa and their clinical implications. *Clin Chim Acta* // 2005. — Vol. 351. — P. 5-16.
3. Marigo V. Programmed cell death in retinal degeneration: targeting apoptosis in photoreceptors as potential therapy for retinal degeneration // *Cell Cycle*. — 2007. — Vol. 6. — P. 652-5. Epub 2007 Mar 17.
4. Chang B, Hawes NL, Hurd RE, et al. Retinal degeneration mutants in the mouse // *Vision Res*. — 2002. — Vol. 42. — P. 517-525.
5. Hartong DT, Berson EL, Dryja TP. Retinitis pigmentosa // *Lancet*. — 2006. — Vol. 368. — P. 1795-1809.
6. Padnick-Silver, L., Derwent, J. J., Giuliano, E., et al. Retinal oxygenation and oxygen metabolism in Abyssinian cats with a hereditary retinal degeneration // *Invest Ophthalmol Vis Sci*. — 2006. — Vol. 47. — P. 3683-3689.
7. Ahuja-Jensen, P., Johnsen-Soriano, S., Ahuja, S., et al. Low glutathione peroxidase in rd1 mouse retina increases oxidative stress and proteases // *Neuroreport*. — 2007. — Vol. 18. — P. 797-801.
8. Komeima, K., Rogers, B. S., Campochiaro, P.A. Antioxidants slow photoreceptor cell death in mouse models of retinitis pigmentosa // *J. Cell. Physiol*. — 2007. — Vol. 213. — P. 809-815.
9. Акберова С.И., Ершов Ф.И., Мусаев Галбинур П.И. и др. Динамика интерферонового статуса у больных с герпетическими кератитами при лечении нового индукто-
- ра интерферона актиполом // *Вестн. офтальмологии*. — 2001. — № 1. — С. 33-36.
10. Дрозд Н.Н., Акберова С.И., Строева О.Г. и др. Антитромботическая активность пара-аминобензойной кислоты // *Эксп. клин. фармакол.* — 2000. — № 3. — С. 40-44.
11. Акберова С.И., Строева О.Г., Магомедов Н.М. и др. Сравнительная оценка антиоксидантной активности парааминобензойной кислоты и эмоксилина в роговице и хрусталике (экспериментальные исследования) // *Вестн. офтальмол.* — 2001. — № 4. — С. 25-29.
12. Акберова С.И., Строева О.Г., Магомедов Н.М. и др. Сравнительная оценка антиоксидантной активности парааминобензойной кислоты и эмоксилина в сетчатке // *Вестн. офтальмол.* — 1998. — № 6. — С. 39-44.
13. Строева О.Г., Поплинская В.А., Хорошилова-Маслова И.П. и др. Стимуляция образования мембранных дисков наружных сегментов фоторецепторных клеток сетчатки у крыс с помощью парааминобензойной кислоты // *ДАН-СССР*. — 1990. — Т. 314. — № 2. — С. 483-487.
14. Gargini, C., Terzibas, E., Mazzoni, F., et al. Retinal organization in the retinal degeneration 10 (rd10) mutant mouse: a morphological and ERG study // *J. Comp. Neurol.* — 2007. — Vol. 500. — P. 222-238.
15. Komeima, K., Rogers, B. S., Lu, L., et al. Antioxidants reduce cone cell death in a model of retinitis pigmentosa // *Proc. Natl Acad. Sci. USA*. — 2006. — Vol. 103. — P. 11300-11305.
16. Sanz, M. M., Johnson, L. E., Ahuja, S., et al. Significant photoreceptor rescue by treatment with a combination of antioxidants in an animal model for retinal degeneration // *Neuroscience*. — 2007. — Vol. 145. — P. 1120-1129.

Рентгенологические особенности эндокринной офтальмопатии с вовлечением слезной железы

В. Г. Лихванцева¹Т. Н. Сафонова²О. А. Гонтюрова¹Н. Ю. Свириденко³, Е. И. Руденко¹, В. А. Выгодина⁴

¹ Центральная клиническая больница РАН, ² ГУ Институт глазных болезней РАМН,
³ ФГУ Эндокринологический научный центр Росмедтехнологий, ⁴ ФГУ ГНЦ профилактической медицины
Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

По данным компьютерной томографии орбиты, слезная железа вовлекается в аутоиммунный процесс в 26,8% случаев эндокринной офтальмопатии (ЭОП). Предрасполагающим фактором вовлечения СЖ в аутоиммунный процесс является короткая орбита. Рентгенологическими особенностями этой формы ЭОП, помимо увеличения размеров СЖ, является ампулообразное утолщение зрительного нерва (ЗН) в 1 см от заднего полюса (в 60% случаев), увеличение рентгенологической плотности орбитальной порции ЗН, достоверное «укорочение» его длины в аксиальной проекции с одновременным достоверным снижением коэффициента соотношения длины к ширине (при одновременном увеличении показателей ширины) до $5,8 \pm 0,2$. Изменение пространственной топографии ЗН в орбите со снижением этого коэффициента ассоциировалось с повышенной частотой развития дистиреоидной оптической нейропатии.

Ключевые слова: эндокринная офтальмопатия, компьютерная томография, слезная железа, оптическая нейропатия

ABSTRACT

V. G. Likhvantseva, T. N. Safonova, N. Y. Sviridenko, O. A. Gontyurova, E. A. Rudenko, V. A. Vygodina
Radiological features of endocrine orbitopathy involving lacrimal gland

According to orbit computer tomography, lacrimal gland is involved in autoimmune process in 26.8% of patients with Graves' orbitopathy. A short orbit is a predisposing factor of the lacrimal gland (LG) involvement in the autoimmune process. In addition to increasing of the size of the lacrimal gland, formed thickening of the optic nerve in 1 cm from the eye posterior pole (in 60% of cases), the increase in x-ray density of orbital portions of optic nerve, proved «shortening» of length in axial projection with reliable reduction of length to width ratio (with increase in width at the same time) up to 5.8 ± 0.2 are roentgenological features of this clinical form. Change of spatial topography in orbit with reduction of the conversion rate was associated with increased rate of optic neuropathy development.

Key words: endocrine orbitopathy, computed tomography, lacrimal gland optic neuropathy

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 61–64.

Поступила 20.04.12. Принята к печати 14.06.12

Установлено, что слезные железы могут вовлекаться в аутоиммунное воспаление орбиты при эндокринной офтальмопатии [1-5, 9, 10]. Вместе с тем, в литературе отсутствуют данные о клинических и/или рентгенологических особенностях эндокринной офтальмопатии (ЭОП) с вовлечением слезной железы.

Целью работы был анализ рентгенологических особенностей эндокринной офтальмопатии с вовлечением слезной железы.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Визуализацию структур орбиты осуществляли с помощью объемно-динамического мультиспирального компьютерного томографа (МСКТ) «Siemens Emotion 16». Каждую орбиту оценивали в 3-х проекциях: аксиальной, коронарной, сагиттальной. Протокол МСКТ состоял из 48 показателей орбиты [5], включая ее размеры, плотность ретробульбарной клетчатки (РБК), размеры и плотность экстраокулярных мышц (ЭОМ), зрительного нерва,

Таблица 1. МСКТ параметры слезной железы в контрольной группе

Параметры	Длина, мм	Ширина, мм	Плотность мин., ед. НУ	Плотность макс., ед. НУ	Плотность общая по группе
M±SD диапазон	9,8±1,6 7,4-12,9	4,8±1,0 2,7-6,5	25,7±8,1 12-38	39,8±7,8 26-47	36±9,8 30-48

Таблица 2. МСКТ параметры слезной железы при эндокринной офтальмопатии с вовлечением слезной железы (1 группа) и без вовлечения (2 группа)

Слезная железа	1 группа	2 группа	P = достоверность различий
Ширина, см	0,76±0,10	0,56±0,036	0,0918

слезной железы (СЖ). МСКТ орбит проводили до и через 12 месяцев после хирургического лечения щитовидной железы. Параметры СЖ при ЭОП (68 орбит) были проанализированы и сопоставлены с размерами СЖ здоровых лиц (10 человек, 20 орбит), составивших контрольную группу.

При постановке диагноза ЭОП учитывали ключевые характеристики заболевания: тяжесть и активность. Активность оценивали по шкале клинической активности CAS [8]. CAS ≥ 3 указывал на активность ЭОП. Тяжесть ЭОП оценивали по классификации NOSPECS, градуируя заболевание в соответствии с рекомендациями EUGOGO [8]. Заболеванию присваивали градацию тяжелой степени в случае, если имела место дистироидная оптическая нейропатия (ДОН), независимо от степени экзофтальма и/или нарушения структурной целостности роговицы (эрозия, язва). Также тяжелым считали заболевание, если имела место эрозия или язва роговицы независимо от величины экзофтальма или ДОН. Среднюю степень тяжести присваивали, если имелся один или более из следующих признаков: ретракция века ≥ 2 мм; умеренно выраженные изменения мягких тканей орбиты, данные экзофтальмометрии 21-23 мм, наличие непостоянной или постоянной диплопии. Легкую степень тяжести — если ретракция верхнего века не превышала 2 мм, изменения мягких тканей орбиты по данным МСКТ были незначительными, экзофтальмометрия не превышала 20 мм, диплопия отсутствовала или была непостоянной.

Высчитывали средне-групповые показатели активности и тяжести, которые затем сопоставляли с показателями МСКТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе была проведена компьютерная томография орбиты у 10 здоровых лиц без признаков офтальмологического и эндокринного заболевания. Данные МСКТ по слезной железе в норме представлены в таблице 1.

В ходе анализа данных МСКТ в 18 орбитах (26,5% случаев) было выявлено увеличение размеров СЖ. Впоследствии эта группа была выделена в самостоятельную

(1 группа, 18 орбит). Функциональные данные этой группы были проанализированы и сопоставлены с результатами обследования пациентов с ЭОП без увеличения СЖ (2 группа, 50 орбит).

Критериями вовлечения СЖ в аутоиммунный процесс считали достоверное увеличение ширины ее орбитальной порции (рис. 1-3) (табл. 2).

Увеличение размеров СЖ сопровождалось изменением рентгенологической плотности. Показатели плотности коррелировали с фазой заболевания. В активную фазу плотность СЖ варьировала в диапазоне от 0 до +68 НУ, в неактивную фазу от +1 до +92 НУ, плотность слезной железы в контрольной группе составила от +30 до +48 НУ. По мере завершения воспаления и перехода в фазу фиброза показатели плотности увеличивались.

Анализ анатомических особенностей орбит в обеих группах по данным МСКТ показал, что у пациентов 1 группы достоверно короче был аксиальный размер орбиты (Mcp. = 3,8±0,04 см и Mcp. = 4,1±0,05, p = 0,004). Это отражало большую частоту пациентов с короткой орбитой в 1 группе (для сравнения: 50% против 26%, p = 0,07308). По нашим МСКТ-данным, частота вовлечения и рентгеновская плотность ретробульбарной клетчатки (РБК) в обеих группах практически не различались. Вместе с тем, показатели минимальной плотности РБК достоверно в большей степени снижались в первой группе (p = 0,0582) по сравнению со второй при сроках наблюдения до 1 года.

Представляли научно-практический интерес результаты сопоставления размеров ЭОМ по МСКТ. Данные свидетельствовали об отсутствии различий в размерах ЭОМ в группах на нулевом визите. Характерными рентгенологическими особенностями 1 группы на момент манифестации ЭОП являлись относительно небольшие размеры ЭОМ по сравнению с группой сопоставления. Исключение составила наружная прямая мышца, размеры которой были достоверно больше, чем в группе сопоставления. Вместе с тем, суммарный мышечный индекс в обеих группах не различался (Mcp. = 2,78±0,05; Mcp. = 2,75±0,22) (табл. 3).

Средне-групповые показатели размеров ЭОМ менялись от визита к визиту. Причем, в 1 группе динамика была положительной: размеры ЭОМ (нижней, латеральной и медиальной прямой мышцы) уменьшались. В группе сопоставления, напротив, они увеличивались; в первую очередь это касалось нижней и верхней прямых мышц. Это нашло отражение на показателях суммарного мышечного индекса: к 12 месяцам наблюдения этот показатель в 1 группе составлял Mcp. = 2,05±0,15

по сравнению $M_{ср.} = 2,93 \pm 0,3$ ($p = 0,145$) в группе сопоставления.

Многофакторный корреляционный анализ рентгенологических и клинических данных показал, что средний интегральный показатель тяжести в 1 группе достоверно выше ($p = 0,03$), чем в группе пациентов без вовлечения СЖ (для сравнения $M_{ср.} = 1 \pm 0,08$ и $M_{ср.} = 1,33 \pm 0,11$).

Тяжесть орбитопатии в 1 группе была обусловлена отнюдь не высокими показателями экзофтальма. На нулевом визите в обеих группах средне-групповые показатели экзофтальма по КТ-данным статистически не различались ($M_{ср.} = 21,25 \pm 0,25$ мм.). По истечении 1 года наблюдения в 1 группе проптоз уменьшился до $M_{ср.} = 17,5 \pm 0,5$ мм, в то время как в группе сопоставления он остался на прежнем уровне. Разница статистически достоверна: $p = 0,0015$.

Отягощали заболевание зрительные дисфункции, развивающиеся за счет нарушений рефракции, вызванных компрессией глазного яблока, и ДОН. Последнее значительно повышало ранг тяжести заболевания по классификации NOSPECS.

Доказано, что у пациентов с вовлечением СЖ в аутоиммунное воспаление по КТ-данным достоверно выше поперечный диаметр глазного яблока: так, средние размеры группы сопоставления составили $M_{ср.} = 2,49 \pm 0,02$ мм по сравнению с 1 группой: $M_{ср.} = 2,60 \pm 0,05$ мм ($p = 0,01$). В меньшей степени глазное яблоко вытягивалось по аксиальной оси ($M_{ср.} = 2,43 \pm 0,03$ мм в 1 группе и $M_{ср.} = 2,35 \pm 0,03$ мм в группе сопоставления; $p = 0,1$), при одинаковом количестве миопов и гиперметропов в группах. При продолжительном наблюдении (1 год) межгрупповая разница увеличивалась за счет увеличения поперечного размера глазного яблока в 1 группе до $M_{ср.} = 2,80 \pm 0,05$ ($p = 0,0003$). В качестве возможной причины, объясняющей этот факт, может быть предложена версия развития фиброза в ткани СЖ. Дополнительным аргументом в пользу этой версии могут служить данные рентгенологической плотности ткани СЖ в динамике (см. выше).

По данным МСКТ, у пациентов с вовлечением СЖ достоверно чаще развивались рентгенологические признаки, ассоциированные с ДОН. Так, например, в 1 группе достоверно чаще развивалось ампулообразное утолщение зрительного нерва в 1 см от заднего полюса (в 60% случаев) по сравнению с группой сопоставления (20%, $p = 0,04$), что сопровождалось увеличением рентгенологической плотности орбитальной порции зрительного нерва (средний ранговый показатель плотности в 1 группе составил: $M_{ср.} = 0,60 \pm 0,16$; в группе сопоставления: $M_{ср.} = 0,13 \pm 0,1$; $p = 0,039$). Выявленная межгрупповая разница в показателях плотности может быть объяснена с позиции отека орбитальной части зрительного нерва. При этом в 1 группе во всех 18 случаях изменялась пространственная топография зрительного нерва в орбите с нивелированием физиологического S-образного из-

Таблица 3. МСКТ данные экстраокулярных мышц в группах сопоставления при ЭОП на нулевом визите

ЗОМ	1 группа	2 группа	P = достоверность различий
Нижняя прямая мышца			
Аксиальная проекция	0,92±0,75	0,89±0,28	н/д
Корональная проекция	0,96±0,06	0,92±0,04	н/д
Сагиттальная проекция	0,45±0,46	0,5±0,02	н/д
Латеральная прямая мышца			
Аксиальная проекция	0,39±0,04	0,47±0,02	н/д
Корональная проекция	1,04±0,05	0,91±0,03	0,04
Сагиттальная проекция	1,006±0,05	0,88±0,03	0,02
Медиальная прямая мышца			
Аксиальная проекция	0,53±0,07	0,55±0,02	н/д
Корональная проекция	0,98±0,04	1,1±0,4	н/д
Сагиттальная проекция	0,98±0,04	0,98±0,04	н/д
Верхняя прямая мышца			
Аксиальная проекция	0,92±0,06	0,87±0,25	н/д
Корональная проекция	0,96±0,75	0,94±0,03	н/д
Сагиттальная проекция	0,45±0,46	0,48±0,04	н/д
Верхняя косая прямая мышца			
Аксиальная проекция	0,24±0,02	0,34±0,02	0,01
Корональная проекция	0,64±0,04	0,7±0,04	н/д

Таблица 4. Параметры зрительного нерва в группах сопоставления при эндокринной офтальмопатии

Зрительный нерв		1 группа	2 группа	P = достоверность различий
Ширина (мм)	0 визит	0,45±0,0	0,43±0,02	н/д
	3 визит	0,5±0,0	0,39±0,007	0,0006
Длина (см)	0 визит	3,15±0,15	3,24±0,067	н/д
	3 визит	2,90±0,1	3,20±0,075	0,082
Кoeffициент	0 визит	7,30±0,4	7,13±0,2	н/д
	3 визит	5,8±0,2	8,1±0,5	0,0389

гиба ($p = 0,022$). Указанные изменения в положении зрительного нерва в орбите происходили не по классическому пути — вытяжению зрительного нерва. Напротив, имело место достоверное «укорочение» длины зрительного нерва в аксиальной проекции с одновременным достоверным снижением коэффициента соотношения дли-

ны к ширине (при синхронном увеличении показателей ширины). Вывод иллюстрируется данными, приведенными в таблице 4.

По данным ряда авторов, увеличение диаметра зрительного нерва на томограммах относится к признакам развития ДОН [1, 2, 4-7]. В качестве признаков латентной стадии ДОН описаны увеличение соотношения длины и диаметра орбитальной части зрительного нерва выше 7,29 [2, 4]. Нормальное соотношение, как известно, составляет 7,28 и признано резервом его физиологического изгиба. Полученные нами данные позволяют считать, что к факторам риска развития ДОН следует отнести как увеличение этого коэффициента, так и его уменьшение. По-видимому, более значимым в механизме развития ДОН служит сам факт изменения пространственной топографии зрительного нерва в орбите по отношению к другим структурам, включая слезную железу.

Выявленные изменения зрительного нерва прямо коррелировали с функциональными признаками ДОН, верифицированной по совокупности двух признаков из трех возможных: нарушения центральной остроты зрения, наличия скотом в периферическом поле зрения, нарушения цветовой контрастности и чувствительности, а также темновой адаптации. Так, нарушение цветовой контрастности в 6 раз чаще развивалось у пациентов 1 группы (39%) по сравнению с группой сопоставления (6%, $p = 0,0029$), а темновой адаптации в 64% и 50% случаев, соответственно. Следует подчеркнуть, что офтальмоскопически побледнение ДЗН визуализировалось только в 22% случаев ($p = 0,1423$). При этом нарушения периферического зрения, напротив, доминировали у пациентов 2 группы.

Достоверно чаще (в 89% случаев против 60%, $p = 0,078$) контрастирование верхней глазничной вены выявлялось в группе без вовлечения СЖ, в то время как контрастирование нижней глазничной вены, напротив, чаще обнаруживалось в 1 группе (100% против 60%, $p = 0,0026$). В целом выявленные факты подтверждали значимость нарушений венозного оттока в орби-

те при разных формах ЭОП и развитии оптической нейропатии. По-видимому, увеличение СЖ приводит к компрессии орбитальных структур ниже-наружных отделов наружного хирургического пространства.

Перечисленные рентгенологические особенности 1 группы тесно коррелировали с более высокими интегральными показателями активности воспаления орбиты по шкале CAS. Достоверной оказалась межгрупповая разница ($p < 0,001$) в показателях активности аутоиммунного воспаления орбиты по шкале CAS (в баллах): средний интегральный показатель 2 группы составил $2,2 \pm 0,2$, а аналогичный показатель 1 группы — $4,3 \pm 0,4$ балла.

ВЫВОДЫ

По данным МСКТ, в 26,8% случаев имеет место вовлечение слезной железы в аутоиммунный процесс при эндокринной офтальмопатии. В качестве экспертных признаков вовлечения СЖ в патологический процесс служат ширина СЖ и ее рентгенологическая плотность.

Получены достоверные данные, позволяющие считать, что предрасполагающим фактором вовлечения СЖ в аутоиммунный процесс при ЭОП является короткая орбита.

Рентгенологическими особенностями этой формы ЭОП, помимо увеличения размеров СЖ, являлись: ампулообразное утолщение зрительного нерва (ЗН) в 1 см от заднего полюса (в 60% случаев), увеличение рентгенологической плотности орбитальной порции зрительного нерва, достоверное «укорочение» его длины в аксиальной проекции с одновременным достоверным снижением коэффициента соотношения длины к ширине (при синхронном увеличении показателей ширины) до $5,8 \pm 0,2$.

Изменение пространственной топографии зрительного нерва в орбите со снижением коэффициента соотношения длины к ширине до $5,8 \pm 0,2$ ассоциировалось с повышенной частотой развития латентной ДОН (по данным контрастной чувствительности и темновой адаптации), а следовательно, может рассматриваться в качестве риска развития ДОН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бровкина А. Ф. Эндокринная офтальмопатия. — ГЭОТАР-МЕД, 2008 — С. 178 с.
2. Вальский В.В., Пантелева О.Г., Тишкова А.П., Бережнова С.Г. Клинико-томографические признаки различных форм эндокринной офтальмопатии // Сб. статей по материалам научно-практ. конф. «Сахарный диабет и глаз» и спутникового симпозиума «Новые диагностические технологии и тенденции лечения эндокринной офтальмопатии». — М., 2006. — С. 300-303.
3. Пантелева О.Г., Вальский В.В., Тишкова А.П. Роль компьютерной томографии в диагностике латентной стадии оптической нейропатии при эндокринной офтальмопатии // Научно-практ. конф., посв. 60-летию РАМН «Современные методы лучевой диагностики». — М., 2004. — С. 219-221.
4. Пантелева О.Г. Современная концепция механизма развития нарушений зрительных функций при эндокринной офтальмопатии. Дисс...д-ра мед. наук, 2007.
5. Шеремета М.С. Эндокринная офтальмопатия: диагностика, особенности течения после радиойодтерапии болезни Грейвса. Дисс. ... канд. мед. наук. М., 2010.
6. Barrett L., Glat HJ, Burde RM, et al. Optic nerve dysfunction in thyroid eye disease // CT — Radiology. — 1988. — Vol. 167. — P. 503-507.
7. Feldon SE, Muramatsu S., Weiner JM. Clinical classification of Grave's ophthalmopathy. Identification of risk factors for optic neuropathy // Arch Ophthalmol. — 1984. — Vol. 104. — P. 1469-1472.
8. Trokel et al., 1981; Graves' Orbitopathy/ — Ed. W. M Wiersinga G. J Kahaly — KARGER — 2010 — Basel. — London. — P. 260.
9. Neigel JM, Rootman J, Belkin RI, et al. Dysthyroid optic neuropathy // Ophthalmology. — 1988. — Vol. 95. — P. 1515-1521.
10. Nugent RA, Belkin PI, Neigel JM et al. Graves orbitopathy: correlation of CT and clinical findings // Radiology. — 1990. — Vol. 177. — P. 675-682.

Электрохимический лизис на этапе эндорезекции больших внутриглазных новообразований, локализующихся в заднем полюсе глаза



Ю. А. Белый



А. В. Терещенко



А. В. Шацких*



Д. К. Соловьев

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова», Минздравсоцразвития России», Калуга, Россия

* ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова», Минздравсоцразвития России», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Разработка новой комбинированной методики эндорезекции больших внутриглазных новообразований, локализующихся в заднем полюсе глаза, с применением интраокулярного электрохимического лизиса на этапе разрушения опухоли.

Методы. Эндорезекция с интраокулярным электрохимическим лизисом (ЭХЛ) была проведена у трех пациентов (3 глаза) с МХ большого размера $T_3N_0M_0$: проминенция — 8–10 мм, наибольший диаметр основания — от 13 до 15 мм, все новообразования локализовались юкстапапиллярно. Средний возраст больных составлял 55,4 лет. Пациентам проведена эндорезекция с интраокулярным ЭХЛ опухоли на аппарате «ECU-300» («Soring», Германия) с электрическим зарядом 20–25 Кл. В процессе ЭХЛ использовали новый оригинальный метод комбинированного позиционирования двух электродов: анода и катода.

Результаты. Во всех трех случаях в ходе операции опухоль удалена в полном объеме и получено анатомическое прилегание сетчатки. Целостность склеры была сохранена. Учитывая центральную локализацию опухоли, острота зрения после операции не изменилась (неправильная светопроекция). В отдаленном послеоперационном периоде (от 1,5 до 3 лет) во всех случаях при осмотре глазного дна на месте удаленного внутриглазного новообразования определялась хирургическая колобома хориоидеи без признаков пигментации по всему склеральному ложу и периферии. Рецидивов и отдаленных метастазов ни в одном случае выявлено не было.

Заключение. Внедрение новых способов, направленных на разрушение опухолевой ткани, делает эндорезекцию перспективным органосохранным методом лечения МХ. Однако, учитывая небольшое количество случаев и непродолжительный срок наблюдения, необходимо дальнейшее проведение исследований с целью оценки эффективности эндорезекции.

Ключевые слова: внутриглазное новообразование, меланома хориоидеи, эндорезекция, электрохимический лизис

ABSTRACT

Yu. A. Belyy, A. V. Tereshchenko, A. V. Shatskih*, D. K. Solov'yov

Electrochemical lysis at the stage of endoresection for large posterior intraocular tumors

Purpose: To design the new combined technique of endoresection with intraoperative intraocular electrochemical lysis at the tumor destruction stage for large posterior intraocular tumors.

Methods: 3 patients (3 eyes) with large choroidal melanomas $T_3N_0M_0$ (tumor thickness — 8–10 mm, base diameter — 13–15 mm, juxtapapillary localization). Mean age was 55.4 years old. Endoresection with intraoperative intraocular electrochemical lysis of the tumor was performed. Electrochemical lysis was performed with use of the technical unit ECU 300 (Soering, Germany) and the original method of combined intratumoral positioning of two platinum electrodes: anode and cathode.

Results: The tumor was removed completely in all 3 cases. The anatomical retinal reattachment was reached in all patients. Sclera was safe in all 3 cases. Visual acuity was not changed (NLP). At the place of the removal tumor a surgical choroidal coloboma without pigmentation all over scleral bed and periphery was shown in all cases in distant postoperative period (from 1.5 to 3 years). No local recurrences or metastasis were revealed in all patients.

Conclusion: Further investigations in clinical group are necessarily to determinate the real possibilities of the combined method and the indications for endoresection with intraoperative intraocular electrochemical lysis for large intraocular tumors.

Key words: intraocular tumor, choroidal melanoma, endoresection, electrochemical lysis

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 65–70.

Поступила 24.04.12. Принята к печати 21.06.12

Меланома хориоидеи (МХ) характеризуется крайне неблагоприятным прогнозом, как в отношении зрительных функций, так и жизни больного в связи с высоким риском метастазирования (3-16%) [3, 12, 14]. На современном этапе развития офтальмоонкологии в лечении МХ предпочтение отдается методам, основным требованием к которым является принцип максимальной радикальности по отношению к новообразованию при минимальном повреждающем воздействии на окружающие ткани. Возможность применения органосохранного лечения МХ в значительной мере зависит от размеров и локализации опухоли. При больших размерах опухолей глаз принято энуклеировать.

Арсенал применяемых методов органосохраняющего лечения МХ, локализующихся в заднем полюсе глаза, недостаточно велик: транспупиллярная термотерапия (ТТТ), трансклеральная термотерапия, фотодинамическая терапия (ФДТ), лучевая терапия, брахитерапия [2, 6, 8, 9]. Попытки изменения отработанных параметров применяемых методов (ТТТ, ФДТ, брахитерапии) в лечении МХ больших размеров с целью усиления эффекта ведут к увеличению количества осложнений, возникающих как в ходе самой процедуры, так и в послеоперационном периоде. Так же следует отметить, что при использовании данных методик или их комбинации в полости глаза после проведения лечения длительное время (период резорбции) сохраняется большой объем частично или полностью некротизированной ткани, отрицательно воздействующей на ткани глаза.

Все это заставило нас по-новому взглянуть на эндорезекцию как на альтернативную хирургическую технологию органосохранного лечения МХ больших размеров. Безусловно, данная методика, в том виде как она описана в работах ряда авторов [5, 10, 11, 13, 15], не лишена недостатков. Это высокий риск миграции опухолевых клеток, возможность ятрогенного повреждения сетчатки, кровоизлияния, технические трудности при удалении опухоли и возможность продолженного роста, что требует модификации и модернизации технологии эндорезекции.

Цель — разработка новой комбинированной методики эндорезекции больших внутриглазных новообразований, локализующихся в заднем полюсе глаза, с применением интраокулярного электрохимического лизиса на этапе разрушения опухоли.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Эндорезекция с интраокулярным электрохимическим лизисом (ЭХЛ) была проведена у трех пациентов (3 глаза) с МХ большого размера Т3N0M0: промиеция — 8-10 мм, наибольший диаметр основания — от 13 до 15 мм. Все новообразования локализовались юкстапупиллярно. Средний возраст больных составлял 55,4 лет. Офтальмоскопически во всех случаях выявлялся серый цвет опухоли, острота зрения — неправильная светопроекция. По данным серошкального В-сканирования, новообразования носили гиперэхогенный характер с четкими неровными контурами. На 2-х глазах определялась вторичная экссудативная отслойка сетчатки. При исследовании в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК) во всех случаях выявлен гиповаскулярный тип строения опухоли.

По результатам комплексного офтальмологического обследования у всех пациентов был поставлен диагноз: меланома хориоидеи OD (рис. 1). Учитывая вышеуказанные размеры и локализацию новообразований, пациентам была предложена операция эндорезекции с интраокулярным проведением ЭХЛ опухоли, на что получено добровольное информированное согласие.

ЭХЛ проводили на аппарате «ECU-300» («Soring», Германия) с электрическим зарядом 20-25 Кл [4]. В процессе ЭХЛ использовали новый оригинальный метод комбинированного позиционирования двух электродов, один из которых — поверхностный, экстрасклеральный — является анодом, а второй — интраокулярный — катодом. Экстрасклеральный электрод изготовлен в виде сетки из платиновой проволоки диаметром 0,05 мм с размером ячейки в свету 0,1 мм. Диаметр электрода составляет 3,0 мм. Электрод нижней поверхностью вполимеризован в изоляционный материал, а его верхняя поверхность остается открытой. Электрод снабжен ручкой-держалкой в виде изогнутого шпателя, позволяющего осуществлять экстрасклеральную манипуляцию для его подведения к зоне проекции основания опухоли с возможностью дальнейшего перемещения по поверхности склеры в ее пределах. Интраокулярный электрод выполнен из платины в виде иглы 23 G с изогнутой интратуморальной частью. Электрод, за исключением интратуморальной части, покрыт биоинертным электроизоляционным материалом (рис. 2).



Рисунок 1. Меланома хориоидеи больших размеров, локализуемая в заднем полюсе глаза.



Рисунок 2. Экстрасклеральный и интраокулярные электроды для проведения электрохимического лизиса.

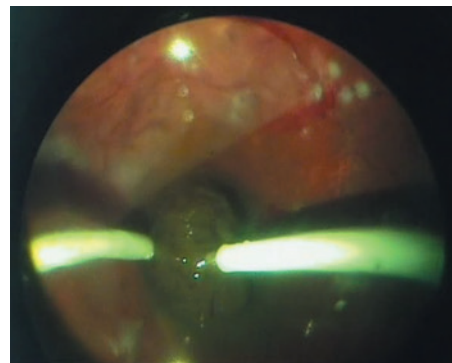


Рисунок 3. Введение интраокулярных электродов (катод) в ткани опухоли.

Методика эндорезекции меланомы хориоидеи.

На предварительном этапе перед эндорезекцией проводили факоэмульсификацию склеральным доступом. Выполняли трехпортовую 23 G витректомию с удалением задней гиаловидной мембраны и проводили ограничительную эндолазеркоагуляцию ($\lambda = 532$ нм) вокруг опухоли в три ряда коагулятов, отступив от видимой границы 2-3 мм. Далее по краю коагулятов осуществляли ретиномотомию, сетчатку отбрасывали, оголяя опухоль. Отступив от края ретиномотомии 1,0 мм, проводили непрерывную, круговую коагуляцию хориоидеи с использованием лазерного излучения ($\lambda = 810$ нм). Следующим этапом выполняли замену жидкости на воздух. Затем транссклерально в 4,0 мм от лимба устанавливали осветитель (27 G или 29 G).

Для введения и экстрасклерального размещения электрода (анода) в наиболее удобном меридиане в 5,0-6,0 мм от лимба осуществляли разрез конъюнктивы и теноновой оболочки. С помощью шпателя формировали туннель и при помощи ручки-держалки подвели электрод к зоне проекции основания опухоли на склеру так, чтобы он плотно с ней контактировал. Правильность размещения электрода контролировали методом склерокомпрессии. Ассистент хирурга фиксировал это положение электрода, неподвижно удерживая ручку-держалку. Далее *pars plana* в 3,5 мм от лимба в квадранте, обеспечивающем наиболее удобный доступ к опухоли в зависимости от ее локализации, выполняли склеротомию, через которую интравитреально вводили интраокулярный электрод (катод) (рис. 3). Интратуморальную часть электрода под визуальным контролем подвели к опухоли и располагали внутри нее параллельно склере на расстоянии 2,0-3,0 мм от вершины опухоли.

После размещения экстрасклерального и интраокулярного электродов начинали сеанс ЭХЛ с силой тока 20-25 мА в течение времени, необходимого для разрушения опухоли вокруг катода с образованием жидкого детрита, который удаляли в ходе лизиса при помощи витреотома (рис. 4, 5). По мере электро-

химического разрушения опухоли и удаления его продуктов интраокулярный электрод перемещали ближе к основанию опухоли, сохраняя параллельное расположение относительно склеры. По достижении присклерального участка опухоли процесс ЭХЛ прерывали, ассистент хирурга менял положение экстрасклерального электрода, контролируя его при помощи склерокомпрессии, фиксировал электрод при помощи ручки-держалки, и сеанс ЭХЛ возобновляли. Перемещение экстрасклерального электрода проводили столько раз, сколько необходимо для обработки всей зоны проекции основания опухоли на склеру.

Для оценки эффективности ЭХЛ применяли метод биоимпедансометрии, представляющий собой процесс измерения полного электрического сопротивления ткани опухоли между электродами при прохождении через нее переменного разночастотного электрического поля. Многократные измерения импеданса лизируемой ткани в ходе ЭХЛ проводили с помощью экспериментальной установки на частотах 2 и 10 кГц, для чего каждые 10 секунд процесс ЭХЛ прерывали на 1-2 секунды. Для биоимпедансометрии использовали те же электроды, что и для ЭХЛ. Измерение импеданса (Z) происходило в автоматическом режиме, программа в реальном времени строила график изменения сопротивления ткани. Получение стабильных, мало подверженных изменениям во времени показателей (Z) являлось прогностическим критерием некроза опухоли.

По завершении процесса ЭХЛ извлекали электроды и витреотомом удаляли остатки деструктированной опухоли до обнажения склерального ложа по границе ранее проведенной круговой непрерывной лазеркоагуляции хориоидеи. Далее проводили ретинэктомию сетчатки и осуществляли дополнительную эндолазеркоагуляцию, витреальную полость заполняли силиконовым маслом. Сроки наблюдения — 1 неделя, 1, 3 месяца, затем каждые полгода в течение 3 лет. Послеоперационное обследование включало визометрию, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, исследования на предмет выявления рецидивов и метастазов.

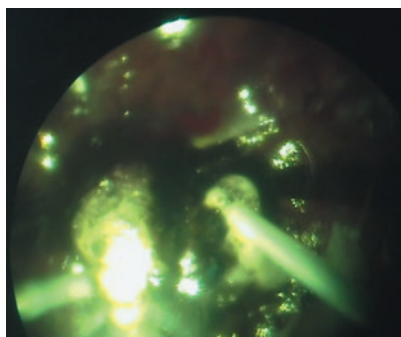


Рисунок 4. Этап проведения электрохимического лизиса.

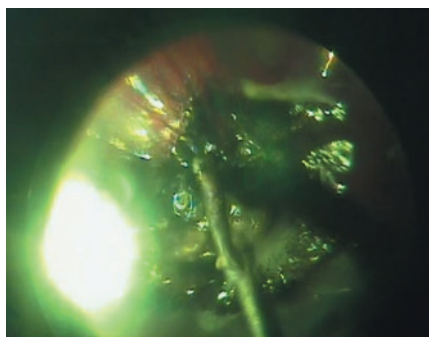


Рисунок 5. Удаление разрушенной опухоли витреотомом.

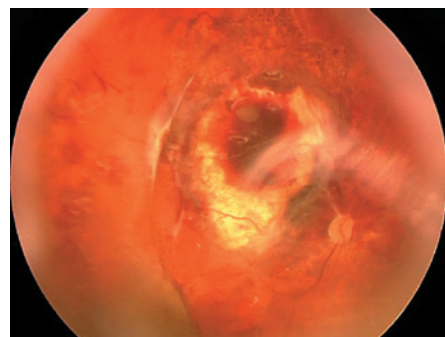


Рисунок 6. Глазное дно через 1 месяц после эндорезекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Во всех трех случаях в ходе операции удалось удалить опухоль в полном объеме без осложнений и получить анатомическое прилегание сетчатки. Продолжительность сеанса ЭХЛ с учетом данных биоимпедансометрии составила в среднем 15 минут. Целостность склеры в результате ЭХЛ была сохранена. Из ранних послеоперационных осложнений у всех пациентов субретинально на склеральном ложе хирургической колломы отмечались небольшие кровоизлияния, которые самостоятельно рассасывались в течение 2-4 недель (рис. 6). В одном случае наблюдалась повышение ВГД, купированное консервативным лечением. Учитывая центральную локализацию опухоли, острота зрения после операции не изменилась (неправильная светопроекция).

В отдаленном послеоперационном периоде (от 1,5 до 3 лет) во всех случаях при осмотре глазного дна на месте удаленного внутриглазного новообразования определялась хирургическая коллобома хориоидеи без признаков пигментации по всему склеральному ложу и периферии. Рецидивов новообразований и отдаленных метастазов ни в одном случае выявлено не было. В одном случае, где высота проминенции опухоли составила 10,0 мм, в позднем послеоперационном периоде отмечался рецидив отслойки сетчатки на силиконе, возникший в результате разрыва одного из краев участка ретинопексии, связанный с прогрессированием пролиферативной витреоретинопатии. Реоперации у данного пациента не проводили.

ОБСУЖДЕНИЕ

Основным преимуществом эндорезекции больших внутриглазных новообразований, локализуемых в заднем полюсе глаза, по нашему мнению, является возможность удаления опухоли в полном объеме в границах здоровых тканей, в отличие от других органосохраняющих методов, где образовавшаяся после воздействия некротизируемая ткань разрушает и рассасывается с образованием соединительнотканного хориоретинального рубца, в котором могут со-

храняться опухолевые клетки, являющиеся источником рецидива процесса, трудно поддающегося повторному лечению. Недостатками эндорезекции является риск диссеминации опухолевых клеток, технические трудности при удалении новообразования, кровоизлияния, отслойка сетчатки. Разрабатывая новую технологию эндорезекции, мы использовали опыт и анализировали результаты авторов [10, 11, 13, 15], применяющих данную методику ранее.

На сегодняшний день существует практика проведения эндорезекции после брахитерапии, лучевой терапии, ТТТ или ФДТ. Однако, на наш взгляд, это вызывает ряд технических проблем, связанных с образованием рубцовой ткани, что затрудняет удаление ее витреотомом и делает необходимым использование дополнительных витреоретинальных инструментов. Это удлиняет время проведения операции, а также повышает риск возникновения осложнений в ходе операции. Поэтому необходимо проводить эндорезекцию с интраоперационным использованием методов, позволяющих разрушить и изменить консистенцию опухоли и затем без сложностей удалить ее.

Яркий пример данного направления в онкологии — электрохимический лизис (ЭХЛ). Этот метод основан на использовании деструктурирующих химических реакций, возникающих при пропускании постоянного электрического тока между электродами, введенными в опухолевую ткань, результатом чего является девитализации ткани посредством электролиза.

Возрастающий интерес к ЭХЛ, наряду с относительной дешевизной и доступностью, главным образом связан с реальным клиническим эффектом, который демонстрируется в многочисленных публикациях [1, 4, 7, 16-18]. Отсутствие технологии интраокулярного ЭХЛ внутриглазных новообразований, а также данных о его клинической эффективности побудили нас разработать и внедрить в клиническую практику данную методику.

Ранее проведенные нами экспериментальные исследования на энуклеированных глазах с внутриглазными новообразованиями показали, что при интра-

окулярном размещении электродов (анода и катода) в опухоли в результате ЭХЛ вокруг анода образуется кислотный некроз с образованием плотной ткани, которая трудно поддается удалению витреотомом. Вокруг катода происходит разрушение опухоли с образованием жидкого детрита (щелочной некроз), что позволяет удалить новообразование без технических трудностей. Данный факт позволил нам разработать новый комбинированный метод интраокулярного ЭХЛ с использованием поверхностного и интрастромального электродов на этапе эндорезекции.

Оригинальное позиционирование электродов позволяет провести весь объем вмешательства без изменения технологии трехпортовой витректомии. В ходе ЭХЛ вокруг интраокулярного катода образуется жидкий детрит с полностью разрушенными клетками. Данная консистенция позволяет без особых затруднений удалить всю массу опухолевой ткани с помощью наконечника витреотома (23 G). Расположение анода экстрасклерально с возможностью перемещения и склерокомпрессии позволяет обработать всю поверхность склеры в области проекции новообразования и тем самым снизить риск сохранения опухолевых клеток в ней.

Использование воздушной среды и длительной тампонады силиконовым маслом витреальной полости на этапах эндорезекции опухоли значительно уменьшает диссеминацию клеток и метастазирование. При проведении ЭХЛ с комбинированным позиционированием электродов мы использовали экспериментально подобранные показатели заряда — 20-25 Кл. Данные значения достаточны для необратимых некротических изменений, не приводят к активному образованию пузырей, что затрудняет процесс визуализации процесса, и не вызывают болевых ощущений у пациента.

Для оценки эффективности процесса нами использовался метод импедансометрии тканей, подверженных воздействию ЭХЛ, позволяющий оценить динамику и определить момент его завершения. В ходе ЭХЛ проводится перемещение интраокулярного электрода в объеме опухоли, что позволяет максимально полно ее разрушить. Падение сопротивления (Z) и получение стабильных, мало подверженных изменени-

ям во времени показателей импеданса данного участка ткани является прогностическим критерием некроза опухоли.

Одной из особенностей предлагаемой методики ЭХЛ является достижение гемостаза в ходе процесса: ни в одном случае нами при удалении опухоли не было отмечено кровотечений. Это связано с эффектами электромагнитного поля в биологических тканях, характеризующимися блокированием сосудистого русла. В поле экстрасклерального анода происходит микротромбирование сосудистого русла основания опухоли, а в зоне интраокулярного катода капилляры блокируются в результате электроосмотического переноса жидкости. Использование лазерного излучения (с длиной волны 810 нм) для непрерывной коагуляции хориоидеи вокруг внутриглазного новообразования также является профилактикой кровоизлияний и облегчает эндорезекцию после ЭХЛ, ограничивая тем самым удаляемую ткань.

Таким образом, модификация, модернизация и адаптация метода интраокулярного ЭХЛ в офтальмоонкологии дает возможность достижения полного некроза и изменения консистенции опухоли в ходе операции, что позволяет повысить эффективность эндорезекции. А разработка объективного способа оценки степени изменений в структуре опухоли в режиме реального времени — измерение активного и реактивного сопротивления тканей (биоимпедансометрия) — обеспечивает контроль и регулирование проведения процедуры ЭХЛ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопрос лечения внутриглазных новообразований больших размеров, локализующихся в заднем полюсе глаза, был и остается спорным. На наш взгляд, внедрение новых технологий в витреоретинальной хирургии и способов, направленных на разрушение опухолевой ткани, делает эндорезекцию альтернативным, перспективным и обнадеживающим органосохранным методом лечения МХ. Однако, учитывая небольшое количество случаев и непродолжительный срок наблюдения, необходимы дальнейшие исследования с целью оценки эффективности ЭХЛ на этапе эндорезекции.

ЛИТЕРАТУРА

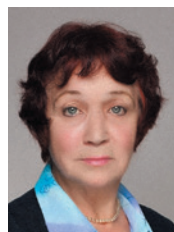
1. Белый Ю.А., Терещенко А.В., Шацких А.В. и др. Метод электрохимического лизиса в лечении внутриглазных новообразований (пилотное исследование) // Офтальмология. — 2009. — № 4. — С. 18-23.
2. Бойко Э.В., Шишкин М.М., Ян А.В. Трансклеральная термотерапия в лечении меланомы сосудистой оболочки // Опухоли и опухолеподобные заболевания органа зрения: Сб. науч. трудов. М., 2007. — С. 31-35.
3. Бровкина А.Ф. Офтальмоонкология. М.: Медицина, 2002. — С. 268-293.
4. Вередченко А.В. Электрохимический лизис в комплексном лечении первичных и вторичных злокачественных поражений печени: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук, М., 2009. — 24 с.
5. Линник Л.Ф., Легошин В.А., Шигина Н.А. Экспериментальное обоснование микрохирургического интраокулярного удаления опухолей сосудистой оболочки в сочетании с лазеркоагуляцией // Лазерные методы лечения и ангиографического исследования в офтальмологии: Сб. науч. тр. М., 1983. — С. 78-81.
6. Линник Л.Ф., Магарамов Д.А., Яровой А.А. и др. Трехлетний опыт использования транспупиллярной диод-лазерной термотерапии как самостоятельного метода лечения увеальных меланом // Офтальмохирургия. — 2003. — № 4. — С. 17-24.
7. Михайловская А.А., Каплан М.А., Бурмистрова Н.В. Фотодинамическая терапия и электрохимический лизис Саркомы М-1 // Российский биотерапевтический журнал. — 2008. — Т. 7, № 1. — С. 22.
8. Яровой А.А., Линник Л.Ф., Семикова Т.С. Брахитерапия с одновременной диод-лазерной транспупиллярной термотерапией и самостоятельная брахи-

- терапия в лечении меланом хориоидеи; сравнительный анализ // Клин. офтальмология. — 2005. — Т. 6, № 1. — С. 18-23.
9. Barbazetto I.A., Lee T.C., Rollins I.S., et al. Treatment of choroidal melanoma using photodynamic therapy // Am.J. Ophthalmol. — 2003. — Vol. 135. — P. 898-899.
10. Damato B. Choroidal melanoma endoresection, dandelions and allegory-based medicine // Br J Ophthalmol. — 2008. — Vol. 92. — P. 1013-1014.
11. Ferreyra H.A., Goldbaum M.H., Weinreb R.N. Endoresection of irradiated choroidal melanoma as a treatment for intractable vitreous hemorrhage and secondary blood-induced glaucoma // Semin Ophthalmol. — 2008. — Vol. 23. — P. 135-138.
12. Karkhaneh R., Chams H., Amoli F.A., et al. Long-term surgical outcome of posterior choroidal melanoma treated by endoresection // Retina. — 2007. — Vol. 27. — P. 908-914.
13. Saito Y., Shirao Y., Takahira M., et al. Long-term progression in a case of transvitreal endoresection of a posterior choroidal malignant melanoma // Nippon Ganka Gakkai Zasshi. — 2008. — Vol. 112. — P. 607-614.
14. Shields C.L., Shields J.A., Peres N., Singh A.D. Primary transpupillary thermotherapy for small choroidal melanoma in 256 consecutive cases: outcomes and limitations // Ophthalmology. — 2002. — Vol. 109. — P. 225-234.
15. Singh A.D., Triozzi P.L. Endoresection for choroidal melanoma: palliative or curative intent? // Br J Ophthalmol. — 2008. — Vol. 92. — P. 1015-1016.
16. Teague B., Wemyss-Holden S., Fosh B., et al. Electrolysis and other local ablative treatments for non-resectable colorectal liver metastases // ANZ J Surg. — 2002. — Vol. 72. — P. 137-141.
17. Wu G., Zhou X., Huang M. Electrochemical therapy and implanted ports treatment for unresectable carcinoma of body and tail of pancreas // Zhonghua Wai Ke Za Zhi. — 2001. — Vol. 39. — P. 596-598.
18. Zhang M., Gong K., Li N., et al. Transurethral electrochemical treatment of benign prostatic hyperplasia // Chin Med J. — 2003. — Vol. 116. — P. 104-107.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ



Злокачественные новообразования глаза и его придаточного аппарата, заболеваемость и смертность (популяционное исследование)



В. М. Мерабишвили¹ Э. Н. Мерабишвили²

¹ ФГБУ НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова; ¹ Популяционный раковый регистр Санкт-Петербурга;
² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

Впервые в России представлены данные о динамике заболеваемости и смертности населения от злокачественных новообразований глаза и его придаточного аппарата. Представлена специфика распределения больных по возрастным группам, дана характеристика динамики уровней морфологической верификации и распределения больных по стадиям опухолевого процесса.

Ключевые слова: глаз, злокачественные новообразования, заболеваемость, смертность населения

ABSTRACT

V. M. Merabishvili, E. N. Merabishvili

Malignant tumors of the eye and adnexa, morbidity and mortality (population-based study)

For the first time in Russia there are presented data on dynamics of morbidity and mortality from malignant tumors of the eye and adnexa (C69). There were demonstrated details of prevalence by age groups of patients, provided characteristics of dynamics of the levels of morphological verification and distribution of patients by stages of tumor process.

Key words: eye, malignant tumors, morbidity, mortality

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 71–76.

Поступила 05.05.11. Принята к печати 08.09.11

Злокачественные новообразования (C00–96 — МКБ-10) являются одной из важнейших и сложнейших проблем современного здравоохранения. Занимая скромный удельный вес в структуре общей заболеваемости населения, они находятся на 2-м месте в структуре смертности населения экономически развитых стран. Злокачественные новообразования глаза относятся к редко встречающимся опухолям.

Из последней монографии Международного Агентства по изучению рака (МАИР) «Рак на пяти континентах» (Lyon, 2008) [13] следует, что стандартизованный показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями глаза (мировой стандарт структуры численности населения) в большинстве экономически развитых стран колеблется от 0,80/0000 у мужчин до 0,60/0000 у женщин (на 100000 населения соответ-

ствующего пола). Вместе с тем, наиболее высокие показатели зафиксированы в Африке у африканцев (Zimbabwe, Harare) — 3,80/0000, как у мужчин, так и у женщин (рис. 1, 2). На многих территориях за рубежом, имеющих популяционные раковые регистры, чаще всего уровень стандартизованных показателей заболеваемости населения злокачественными новообразованиями глаза находится в пределах 0,1–0,50/0000 [13].

В России на популяционном уровне сведения о частоте злокачественных новообразований глаза отсутствуют. Нам известны только отдельные специальные разработки заболеваемости по данной патологии: В.И. Савиных и Н.И. Чавдар (2001), Г.Г. Зиангирова и В.Г. Лихванцева (2003), А.В. Важенин и И.Е. Панова (2006) и другие. К сожалению, расчеты показателей заболеваемости проведены только на «грубых» показате-

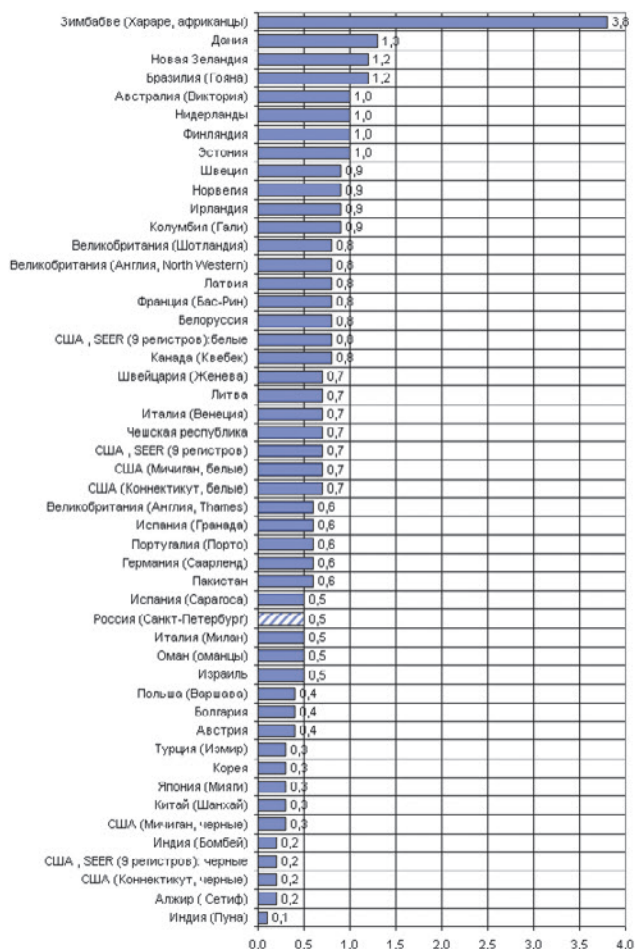


Рисунок 1. Заболеваемость мужского населения злокачественными новообразованиями глаза и его придаточного аппарата (C69) в некоторых странах по данным МАИР «Рак на 5 континентах» том 9, научная публикация № 160, Лион. 2007 год. Стандартизованные показатели (мировой стандарт) (1998-2002 гг.). [13]

лях, что исключает возможность сравнивать эти данные по другим территориям или внутри административной территории по полу или месту жительства. Отдельные данные в основном клинических аспектов показаны в трудах Пачеса А. И. с соавторами (1980), Бровкиной А. Ф. (2002). Обширные сведения по актуальным вопросам офтальмологии имеются в монографии А. В. Важенина и Е. И. Пановой (2006). В «Полном справочнике» (В. А. Передерий. Глазные болезни. Полный справочник. М. 2008. 704 с.) и в классическом издании (5 изд.) Д. Кански («Клиническая офтальмология: систематизированный подход». Пер. с англ. М. 2006. 744 с.) отсутствуют сведения о частоте злокачественных новообразований глаза на территориальном уровне.

В соответствии с Международной классификацией болезней X пересмотра (МКБ-10) [6], злокачественные новообразования глаза и его придаточного аппарата относятся к рубрике C69, с подрубриками злокачественных новообразований: C69.0 — конъюнктивы, C69.1 — роговицы, C69.2 — сетчатки, C69.3 — сосуди-

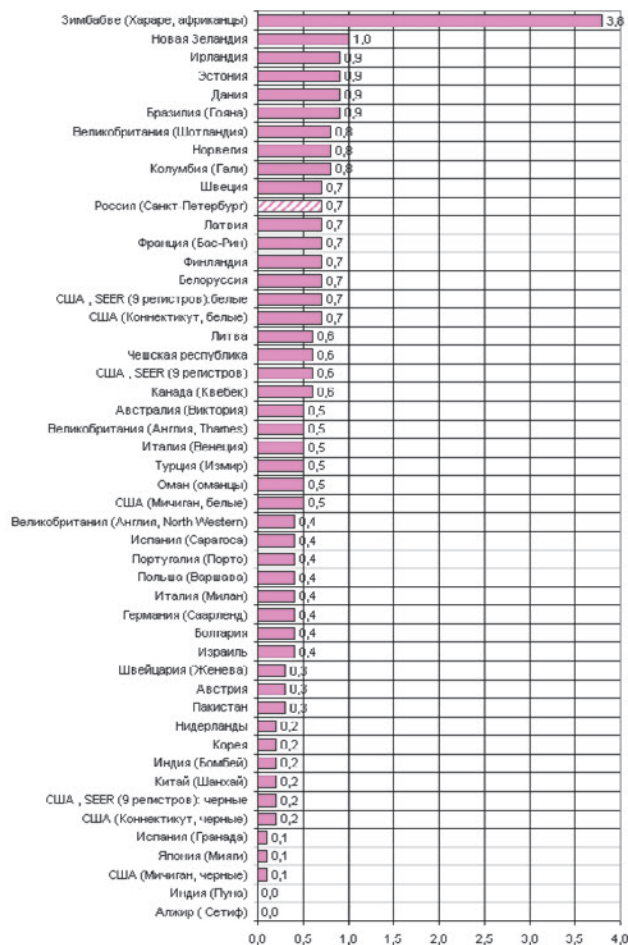


Рисунок 2. Заболеваемость женского населения злокачественными новообразованиями глаза и его придаточного аппарата (C69) в некоторых странах по данным МАИР «Рак на 5 континентах» том 9, научная публикация № 160, Лион. 2007 год. Стандартизованные показатели (мировой стандарт) (1998-2002 гг.). [13]

стой оболочки, C69.4 — ресничного (цилиарного) тела, C69.5 — слезной железы и протока, C69.6 — глазницы. Подрубрика C69.8 включает новообразования, поражающие глаз и его придаточный аппарат, выходящие за пределы одной и более вышеуказанных локализаций. Подрубрика C69.9 включает все злокачественные новообразования глаза без четкого указания локализации поражения.

Сбор и обработка данных в Ленинграде о частоте злокачественных новообразований по международным стандартам начались с 1980 года, а с 1983 года мы передаем их в МАИР. По настоящее время Санкт-Петербург остается единственной территорией России, представленной в серии монографий МАИР «Рак на пяти континентах».

Получить данные о смертности населения по злокачественным новообразованиям глаза (C69) в России также невозможно, т. к. сведения о числе умерших от злокачественных новообразований глаза включены в группу прочих новообразований. С 1994 года Попу-

ляционный раковый регистр Санкт-Петербурга работает с полицевой электронной картотекой. Осуществляется динамическое наблюдение всех больных злокачественными новообразованиями, что позволяет исчислять на популяционном уровне показатели наблюдаемой, а главное, относительной выживаемости по стандарту Eurocare [14, 15].

До создания Популяционного ракового регистра в городе (1980-1993) информация о частоте новообразований глаза была неполной. Уровень стандартизованных показателей заболеваемости населения злокачественными новообразованиями глаза колебался от 0,2 до 0,60/0000 у мужчин и от 0,1 до 0,30/0000 у женщин [4]. Ежегодно регистрировалось 6-13 новообразований среди мужчин и 5-10 среди женщин. Практически отсутствовали данные о заболеваемости злокачественными новообразованиями глаза среди детского населения.

Учитывая вышеизложенное, целью нашего исследования было изучение динамики, распространенности и структуры злокачественных новообразований глаза и его придаточного аппарата на популяционном уровне в соответствии с международными стандартами деятельности ракового регистра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В разработку взяты данные Популяционного ракового регистра Санкт-Петербурга на все случаи злокачественных новообразований глаза и его придаточного аппарата, учтенные с 1994 по 2008 гг. Исчислены интенсивные «грубые» и стандартизованные показатели (мировой стандарт) и экстенсивные показатели. Представлен удельный вес распределения больных по стадиям опухолевого заболевания и уровень морфологической верификации опухолей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологические аспекты правильного использования показателей заболеваемости и смертности представлены в нашем двухтомном руководстве для врачей «Онкологическая статистика» (2011) [9, 10]. Ежегодно в Санкт-Петербурге Популяционным раковым регистром (ПРР) учитывается 10-15 новых случаев злокачественных новообразований глаза у мужчин и 15-25 случаев среди женского населения. Всего за период с 1994 по 2008 гг. учтено 437 случаев злокачественного новообразования глаза, в том числе 174 случая у мужчин и 263 — у женщин.

В таблице 1 представлены сгруппированные данные абсолютных чисел первичных случаев заболеваний и исчислены «грубые» и стандартизованные показатели заболеваемости населения Санкт-Петербурга злокачественными новообразованиями глаза. Учитывая малое число наблюдений, мы не сочли возможным осуществлять расчеты интенсивных повозрастных по-

Таблица 1. Динамика абсолютных первичных случаев заболеваний и заболеваемость злокачественными новообразованиями глаза и его придаточного аппарата (С69). Санкт-Петербург. БД ПРР. 1994-2008 гг.

Годы		Мужчины		Женщины		Оба пола	
		1994-2000	2001-2008	1994-2000	2001-2008	1994-2000	2001-2008
0–		10	9	9	7	19	16
5–		1	-	2	-	3	-
10–		1	2	1	-	2	2
15–		-	-	-	-	-	-
20–		1	-	1	2	2	2
25–		3	1	-	1	3	2
30–		1	1	1	1	2	2
35–		1	4	3	4	4	8
40–		3	6	6	6	9	12
45–		1	13	6	15	7	28
50–		6	12	6	19	12	31
55–		8	9	7	13	15	22
60–		16	17	18	16	34	33
65–		6	15	13	34	19	49
70–		4	8	8	22	12	30
75–		3	8	14	9	17	17
80–		-	4	3	10	3	14
85+		-	-	-	6	-	6
Всего		65	109	98	165	163	274
На 100000	«Груб.» показ.	0,43	0,75	0,54	0,93	0,49	0,85
	Станд. показ.	0,51	0,70	0,50	0,64	0,51	0,67

казателей. Однако представленное распределение абсолютных чисел заболевших дает определенное представление о возрастной раскладке. Прежде всего, это касается первой возрастной группы (0-4 года). Наибольшее количество первичных случаев злокачественных новообразований глаза зарегистрировано у лиц в возрасте от 45 до 70 лет.

Четко прослеживается рост «грубых» и стандартизованных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями глаза как у мужчин, так и у женщин (с 0,43 до 0,750/0000 «грубые» и с 0,51 до 0,700/0000 — стандартизованные), у женщин (с 0,54 до 0,930/0000 «грубые» и с 0,50 до 0,640/0000 — стандартизованные).

Популяционным раковым регистром Санкт-Петербурга осуществляется регистрация злокаче-

Таблица 2. Структура заболеваемости населения Санкт-Петербурга злокачественными новообразованиями глаза и его придаточного аппарата (С69) БД ПРР. 2001-2008

	Код МКБ-10	0–	5–	10–	15–	20–	25–	30–	35–	40–	45–	50–
Мужчины												
Конъюнктивита	С69.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сетчатка	С69.2	10	-	-	-	-	2	1	-	-	-	2
Сосудистая оболочка	С69.3	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	4
Ресничное (цилиарное) тело	С69.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Глазница	С69.6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Все ЗНО глаза без четкого указания локализации поражения	С69.9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО	С69	10	1	1	-	1	3	1	1	3	1	6
Женщины												
Конъюнктивита	С69.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сетчатка	С69.2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
Сосудистая оболочка	С69.3	-	-	-	-	2	1	1	4	4	12	16
Ресничное (цилиарное) тело	С69.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Слезная железа и проток	С69.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Глазница	С69.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Все ЗНО глаза без четкого указания локализации поражения	С69.9	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
ВСЕГО	С69	7	-	-	-	2	1	1	4	6	15	19

ственных новообразований с учетом 4-го знака МКБ [10]. В таблице 2 представлены повозрастные характеристики и суммарные абсолютные числа всех первичных случаев злокачественных новообразований глаза отдельно для мужчин и женщин за период с 2001 по 2008 гг. По каждой четырехзначной рубрике С69 исчислены удельные веса. Установлен ряд закономерностей.

Основной патологией злокачественных новообразований глаза являются злокачественные новообразования сосудистой оболочки (С69.3), составляющие 46,2% всех новообразований рубрики С69 у мужчин и 67,9% у женщин (табл. 2).

На втором месте находятся злокачественные новообразования сетчатки глаза (С69.2) (27,7% у мужчин

Таблица 4. Динамика структурных изменений стадийной оценки злокачественных новообразований глаза и его придаточного аппарата (С69). БД ПРР Санкт-Петербурга (в %) [7,8]

Годы	I		II		III		IV		Без указания стадии	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Мужчины										
1994-1997	1	2,7	17	45,9	6	16,2	5	13,5	8	21,6
1998-2001	6	13,6	21	47,7	6	13,6	4	9,1	7	15,9
2002-2005	5	10,0	16	32,0	9	18,0	4	8,0	16	32,0
2006-2008	7	15,6	18	40,0	10	22,2	2	4,4	8	17,8
Женщины										
1994-1997	4	8,7	18	39,1	15	32,6	4	8,7	5	10,9
1998-2001	6	7,4	42	51,9	6	7,4	5	6,2	22	27,5
2002-2005	6	8,0	30	40,0	13	17,3	4	5,3	22	29,3
2006-2008	6	8,8	29	42,7	18	26,5	6	8,8	9	13,2

Таблица 2 (продолжение). Структура заболеваемости населения Санкт-Петербурга злокачественными новообразованиями глаза и его придаточного аппарата (С69) БД ПРР. 2001-2008

55–	60–	65–	70–	75–	80–	85+	Всего Абс. число	%
-	-	1	-	-	-	-	1	1,5
1	1	1	-	-	-	-	18	27,7
5	10	4	2	1	-	-	30	46,2
-	-	-	1	-	-	-	3	4,6
-	-	-	-	-	-	-	2	3,1
2	5	-	1	2	-	-	11	16,9
8	16	6	4	3	-	-	65	100,0
-	-	1	1	1	1	-	4	2,4
-	3	4	3	-	1	-	21	12,7
11	11	23	15	7	4	1	112	67,9
-	-	-	1	1	-	-	3	1,8
1	-	-	-	-	-	-	1	0,6
1	2	1	-	-	1	4	9	5,5
-	-	5	2	-	3	1	15	9,1
13	16	34	22	9	10	6	165	100,0

и 12,7 у женщин). Обращает на себя внимание специфика повозрастного распределения отдельных подгрупп злокачественных новообразований глаза. Более 55% всех случаев злокачественных новообразований сетчатки глаза (С69.2), учтенных среди мужчин приходится на первую возрастную группу (0-4 года). У женщин на эту возрастную группу приходится 30% всех злокачественных новообразований сетчатки глаза от всех новообразований глаза. Частота появления злокачественных новообразований сосудистой оболочки глаза имеет резкий сдвиг вправо, в основном затрагивая возрастные группы 50-69 лет.

В таблице 3 представлена динамика уровней морфологической верификации больных злокачественными новообразованиями глаза и его придаточного аппарата. На протяжении всего периода компьютерной регистрации всех случаев новообразований процент морфологического подтверждения опухолей колебался от 80 до 90%. Особый интерес представляет динамика распределения больных по стадиям заболевания. Подавляющая часть больных поступила с локализованной стадией опухолевого процесса (табл. 4).

В связи с отсутствием в России сведений об умерших от злокачественных новообразований глаза (С69) на протяжении последних 18 лет сотрудники ПРР

Таблица 3. Динамика уровней морфологической верификации больных злокачественными новообразованиями глаза и его придаточного аппарата (С69). БД ПРР Санкт-Петербурга (в %) [7, 8]

	1994-1997	1998-2001	2003-2005	2006-2008
Мужчины	78,4	88,6	92,5	86,7
Женщины	87,0	86,4	79,6	80,9

Таблица 5. Динамика абсолютных чисел смерти, расчет «грубых» и стандартизованных показателей смертности населения от злокачественных новообразований глаза и его придаточного аппарата (С69). Санкт-Петербург. БД ПРР. 1994-2008 гг.

Годы		Мужчины		Женщины		Оба пола	
		1994-2000	2001-2008	1994-2000	2001-2008	1994-2000	2001-2008
0–		1	1	3	1	4	2
5–		-	-	1	-	1	-
10–		-	1	-	-	-	1
15–		1	-	-	-	1	-
20–		-	-	-	-	-	-
25–		2	1	-	-	2	1
30–		1	-	-	-	1	-
35–		-	1	-	1	-	2
40–		2	1	1	4	3	5
45–		1	2	-	2	1	4
50–		2	4	3	4	5	8
55–		-	3	1	4	1	7
60–		6	8	1	9	7	17
65–		4	7	9	11	13	18
70–		1	7	1	14	2	21
75–		1	5	7	6	8	11
80–		1	3	2	5	3	8
85+		-	-	-	6	-	6
Всего		23	44	29	67	52	111
На 100000	«Груб.» показ.	0,15	0,30	0,16	0,38	0,16	0,34
	Станд. показ.	0,14	0,24	0,14	0,21	0,14	0,22

не только регистрировали все первичные случаи злокачественных новообразований глаза, но и выкопировывали в Петростате, а затем в Архиве ЗАГСа все случаи смерти граждан города от этой причины.

В соответствии с рекомендациями Международной ассоциации раковых регистров, расчет показателей смертности населения должен проводиться на ос-

нове данных государственных структур, обобщающих в стране статистику смертности населения (в России на основе данных Госкомстата). Однако, учитывая отсутствие таких данных, мы посчитали возможным представить динамику смертности населения города на основе БД регистра. Важно отметить, что проводимый нами ранее анализ данных БД ПРР и Петростата по другим локализациям злокачественных новообразований показал расхождение не более $\pm 2-3\%$.

В таблице 5 приведены данные о динамике смертности населения Санкт-Петербурга от злокачественных новообразований глаза (С69) отдельно для мужчин и женщин. Увеличение уровня смертности можно в определенной степени отнести к более тщательному учету всех случаев. Важно отметить, что уровень смертности населения города от злокачественных новообразований глаза относительно невелик (1-20/0000). Индекс достоверности учета (отношение числа умерших к числу первичных случаев заболеваний) составляет 0,38 для мужчин и 0,58 для женщин.

Оценка эффективности противораковых мероприятий осуществляется на основе показателей наблюдаемой и относительной выживаемости с учетом пола, возраста и стадии опухолевого процесса и других параметров. Этот этап исследования представлен в нашей статье «Динамика наблюдаемой и относительной выживаемости больных злокачественными новообра-

зованиями глаза и его придаточного аппарата», опубликованной в журнале Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 2. — С. 49-53.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Популяционный раковый регистр Санкт-Петербурга — единственный в России раковый регистр, работающий по международным стандартам и включенный во Всемирную ассоциацию раковых регистров под № 221. Регистр один раз в 5 лет передает в электронном виде данные о заболевших в монографию, издаваемую Международным Агентством по изучению рака — МАИР (Лион, Франция) «Рак на пяти континентах». В октябре 2011 года материалы обо всех первичных случаях рака, в том числе и злокачественные новообразования глаза и его придаточного аппарата, зарегистрированные за период 2003-2007 гг. в Санкт-Петербурге, переданы в МАИР для включения в X том монографии «Рак на пяти континентах».

Представленные сведения о динамике заболеваемости и смертности населения от злокачественных новообразований глаза и его придаточного аппарата, исчисленные по международным стандартам, могут быть полезны не только для организаторов онкологической службы, но и популяционных раковых регистров административных территорий России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бровкина А.Ф. Офтальмоонкология: пособие для врачей. М., 2002.
2. Важенин А.В., Панова И.Е. Избранные вопросы офтальмологии. М., 2006. — С. 156.
3. Зиангирова Г.Г., Лихванцева В.Г. Опухоли сосудистого тракта глаза. М., 2003.
4. Злокачественные новообразования в Ленинграде // Ред. Р. И. Вагнер, В.М. Мерабишвили. СПб., 1991. — С. 158.
5. Злокачественные новообразования в России в 2009 году (заболеваемость и смертность). Ред. В. И. Чиссов, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. М., 2011. — С. 260.
6. Кански Д. Клиническая офтальмология: систематизированный подход. Пер. с англ. М., Логосфера. — 2006. — С. 744.
7. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10) в 3-х томах. ВОЗ. Женева. — 1995. — С. 698.
8. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть I. Под ред. проф. Ю.А. Щербука. СПб., 2011. — С. 329.
9. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. СПб., 2006. — С. 440.
10. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей. Часть I. СПб., 2011. — С. 223.
11. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей. Часть II. СПб., 2011. — С. 248.
12. Мерабишвили Э.Н. Некоторые закономерности в развитии и строении сетчатки глаза позвоночных. Материалы научной гистологической конференции. Л, 1972. — С. 161-162.
13. Мерабишвили Э.Н. Развитие и строение сетчатки у представителей классов позвоночных. Л, 1975. — С. 27.
14. Пачес А.И., Бровкина А.Ф., Зиангирова Г.Г. Клиническая онкология органа зрения. М., 1980.
15. Передерий В.А. Глазные болезни. Полный справочник. М. ЭКСМО. 2008. 704 с.
16. Савиных В.И., Чавдар Н.И., Фаустова А.М. и др. Динамика злокачественных новообразований глаза и его придатков в промышленном городе Сибири // Достижения и перспективы офтальмоонкологии. Сб. трудов юбилейной научно-практической конференции. М., 2001. — С. 23-24.
17. Cancer incidence in Five Continents. V. IX/edited by M.P. Curado [et al.] IARC Scient. Publ. 160. Lyon. IARC. 2008.
18. Eurocare-3. Survival of Cancer patients in Europe: the Eurocare-3. Study Ed.F. Berrino at al. // Annals of Oncology V. 14, 2003, Supplement 5. Oxford press.
19. Eurocare-4. Survival of Cancer patients diagnosed in 1995-1999. Results and commentary. M. Sant, C. Alleman, M. Santaquilani et al. // European journal of Cancer 45 (2009) — P. 931-991.

Сравнительный анализ показателей качества жизни и состояния зрения у пациентов с разными типами механической травмы глаза



С. А. Кочергин



Н. Д. Сергеева

Кафедра офтальмологии ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Минздравсоцразвития России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Сравнительная оценка и анализ показателей качества жизни и состояния зрения в группах пациентов с разными типами механической травмы глаза.

Методы. В исследование включено 120 пациентов с механической травмой глаза в возрасте от 18 до 74 лет, из них 101 мужчина и 19 женщин; средний возраст $42,3 \pm 17,4$ года. Пациенты различались по типу травмы: с контузией — 67 пациентов (группа А), с проникающим ранением — 53 пациента (группа Б).

Результаты. Показана целесообразность выяснения субъективной оценки пациентом своего состояния уже на этапе госпитализации для возможности в дальнейшем отследить динамику в показателях качества жизни, своевременно реагируя на них, внося изменения в тактику лечения в посттравматическом периоде.

Заключение. Болевой синдром и психологический стресс у пациентов требуют повышенного внимания от специалистов для определения стратегии восстановления. Индивидуальный подход обеспечивает грамотное применение опросников, как инструментов оценки качества жизни.

Ключевые слова: качество жизни, контузия, проникающее ранение, опросник оценки состояния зрения Visual Functioning Questionnaire 25 (VFQ-25)

ABSTRACT

S. A. Kochergin, N. D. Sergeeva

The comparative analysis of indicators of quality of life and eyesight capacity among the patients after different types of eye mechanical injury

Purpose: The comparative evaluation of indicators of quality of life and eyesight capacity among groups of patients with different types of eye mechanical trauma for studying of the possibility of the authentic qualitative and quantitative analysis.

Methods: 120 patients (101 men and 19 women) with a mechanical injury of an eye are included in research. The mean age was 42.3 ± 17.4 years, from 18 to 74 years. Patients are divided according to the type of trauma: with a contusion — 67 patients (group A), with penetrating wounds — 53 patients (group B).

Results: The study shows the expediency of early (at the stage of hospitalization) determination by the patient his own condition, in order to trace dynamics in indicators of quality of life, timely reacting to them, making changes in treatment tactics in the post-traumatic period.

Conclusion: Profound attention from experts for definition of strategy of recovering is demanded by a pain syndrome and a psychological stress of patients. The individual approach provides competent application of questionnaires, as tools of the assessment of quality of life.

Key words: quality of life, a contusion, getting penetrating wounds, a special questionnaire of the assessment of eyesight capacity — Visual Functioning Questionnaire 25 (VFQ-25)

Повреждение глаза — серьезная психологическая травма для пострадавшего. Находясь в начале пути восстановления поврежденного органа, пациенты склонны пессимистически воспринимать успехи современной реконструктивной микрохирургии. Правильно подобранная фармакотерапия значительно повышает процент сохранности анатомической структуры и функций органа зрения, но на исход травмы глаза могут влиять многочисленные факторы: ранения хрусталика, инфицирование, кровоизлияния в полости и оболочки глаза, отслойки цилиарного тела и сосудистой оболочки, своевременность оказания специализированной помощи, возможность безошибочного определения наличия инородных тел. В стандарты лечения механических травм включены мероприятия по оказанию своевременной неотложной помощи (введение противостолбнячной сыворотки при нарушении целостности тканей и первичная хирургическая обработка), восстановительное лечение (консервативное и хирургическое), общее консервативное лечение [8]. В последнее время в научной литературе наравне с традиционным лечением клинических симптомов последствий травмы глаза появляются работы по оценке психического статуса в реабилитации таких больных, снятию стрессового состояния и болевого синдрома. Потеря зрения — наиболее тяжелый удар по психике больного, при этом не физическая боль, а именно эмоциональное воздействие, с которым большинство пострадавших не могут справиться всю жизнь [7]. При проведении оценки реактивной тревожности больных после механической травмы замечено, что повышение уровня тревожности, по данным ряда авторов, вызывает усиление активности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), что, в свою очередь, может вызывать и усугублять развитие и течение глазной патологии [6]. Следует отметить, что в настоящее время имеются лишь немногочисленные публикации, посвященные социальной адаптации и восстановительного лечения пациентов с механической травмой органа зрения [2-4].

Исследование качества жизни в медицине является важным подходом, позволяющим принципиально изменить взгляд на проблемы болезни и больного, осуществлять постоянный мониторинг состояния больного и при необходимости проводить коррекцию терапии [5]. Необходимость индивидуального подхода продиктована различным субъективным восприятием пациентами своего состояния [1].

Целью исследования явился анализ влияния механической травмы на клинические и социальные составляющие интегрального показателя «качества жизни». Реабилитационный период протекает по-разному в ситуации с различными типами механической травмы и, соответственно, есть необходи-

Таблица 1. Распределение больных, включенных в исследование, по полу и возрасту

	Контузионные повреждения	Проникающие ранения	Всего
Количество пациентов	n = 67	n = 53	n = 120
мужчины	52 (77,6%)	49 (92,4%)	101 (84,2%)
женщины	15 (22,4%)	4 (7,6%)	19 (15,8%)
Средний возраст	43±18,4	36±9,1	42,3±17,4

Таблица 2. Показатели качества жизни и состояния зрения у пациентов с разными типами механической травмы глаза после первичной обработки и в процессе лечения (данные опросника VFQ-25)

	T0		T1		T2	
	A	Б	A	Б	A	Б
General health (общее состояние здоровья)	23,5	17,0	37,3	32,5	49,3	50,0
General vision (общее зрение)	39,1	36,6	52,2	48,3	64,5	65,7
Ocular pain (глазная боль)	64,7*	32,8*	79,7*	48,8*	91,6*	84,0*
Near activities (зрительное функционирование вблизи)	50,6	44,2	66,8	60,1	80,7	78,0
Distance activities (зрительное функционирование вдали)	49,4	45,2	59,1	54,9	78,4	75,9
Social functioning (социальное функционирование)	47,9	44,6	60,6	59,9	77,8	80,9
Mental health (психическое здоровье)	63,9*	57,2*	68,8	67,2	79,4	79,5
Role difficulties (ролевые трудности)	9,5	7,8	38,4	29,7	61,4	61,6
Dependency (зависимость)	26,9	28,3	54,7	52,4	79,0	78,3
Driving (вождение автомобиля)	0,0	0,0	4,7	9,8	38,1	27,0
Color vision (цветовое зрение)	89,6	86,8	92,2	91,5	95,1	95,8
Peripheral vision (периферическое зрение)	47,0	43,9	59,3	59,0	73,5	76,9
VFQ-25 Composite	45,7*	39,3*	59,4*	53,4*	75,4	73,6

* — найдены статистически значимые различия между подгруппами, $p < 0,05$

мость в изучении выраженности синдрома дезадаптации пациентов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование, проведенное в период с 2010 по 2011 гг. в Офтальмологической клинической больнице г. Москвы, включено 120 пациентов с механической травмой глаза в возрасте от 18 до 74 лет, из них 101 мужчина и 19 женщин; средний возраст $42,3 \pm 17,4$ года. Пациенты различались по типу травмы: с контузией — 67 пациентов (группа А), с проникающим ранением — 53 пациента (группа В).

Точки исследования: T_0 — непосредственно после механической травмы глаза, T_1 — 3-й месяц лечения, T_2 — 6-й месяц лечения.

Перечень заполняемых форм. Пациенты основной группы заполняли специальный опросник оценки состояния зрения Visual Functioning Questionnaire 25 (VFQ-25). Опросник VFQ-25 разработан National Eye Institute, он состоит из 25 вопросов, которые после процедуры шкалирования образуют 12 шкал: общее состояние здоровья (General health), общее зрение (General vision), глазная боль (Ocular pain), зрительное функционирование вблизи (Near activities), зрительное функционирование вдали (Distance activities), социальное функционирование (Social functioning), психическое здоровье (Mental health), ролевые трудности (Role difficulties), зависимость (Dependency), вождение автомобиля (Driving), цветное зрение (Color vision), периферическое зрение (Peripheral vision). Дополнительно по показателям шкал рассчитывают общий показатель VFQ-25 Composite.

После проведения шкалирования результаты исследования выражают в баллах от 0 до 100 для каждой шкалы двух опросников. Чем выше балл по шкале опросника, тем лучше показатель качества жизни. Пациенты заполняли опросники в каждой точке исследования. Предварительно была проведена проверка психометрических свойств опросника на данной выборке пациентов. Было доказано, что опросник VFQ-25 является чувствительным инструментом, подавляющее большинство шкал опросника характеризуются удовлетворительными показателями надежности, и в целом VFQ-25 способен отражать реальную ситуацию по состоянию зрения пациентов. Полученные результаты при оценке конструктивной валидности методом «известных групп» свидетельствуют о способности опросника устанавливать различия в состоянии зрения пациентов, отличающихся по клиническим показателям, что свидетельствует об удовлетворительной валидности опросника.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ показателей качества жизни и состояния зрения у пациентов после механиче-

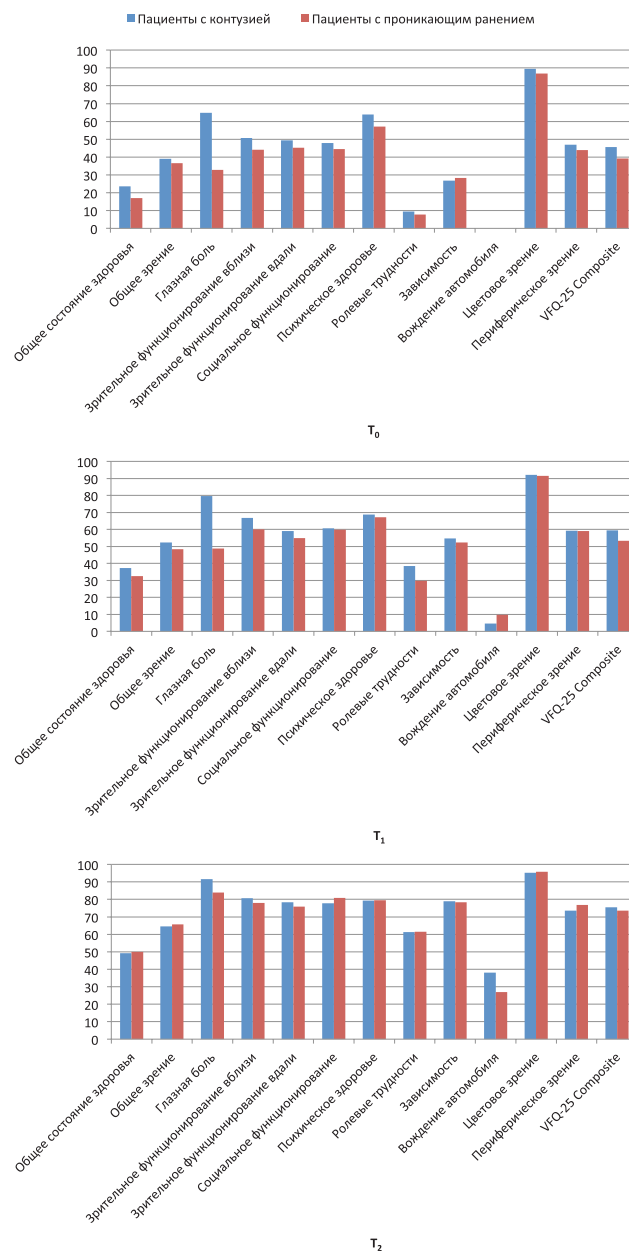


Рисунок 1. Показатели качества жизни и состояния зрения у пациентов с разными типами механической травмы глаза после первичной обработки и в процессе лечения (данные опросника VFQ-25). Примечание: T_0 — непосредственно после механической травмы глаза, T_1 — 3-й месяц лечения, T_2 — 6-й месяц лечения.

ской травмы глаза проведен в двух группах в зависимости от типа полученной травмы: группа А — пациенты с контузией ($n = 67$), группа В — пациенты с проникающим ранением ($n = 53$). В таблице 2 и на рисунке 1 представлены средние показатели состояния зрения у пациентов с разными типами механической травмы глаза в разные сроки исследования.

При включении в исследование (после первичной обработки травмы) состояние зрения пациентов с разными типами механической травмы глаза

было сходным по большинству шкал опросника VFQ-25, в группе Б значения несколько ниже. Следует отметить, что группа пациентов, имеющих проникающее ранение, изначально оценивают свое положение хуже, несмотря на то, что у некоторых сохраняется достаточно высокое зрение по сравнению с пациентами, перенесшими контузию. Как правило, пациенты с контузией страдают от сопутствующего отека центральной области сетчатки, постконтузионного циклодиализа и снижения внутриглазного давления, повреждения сфинктера радужки, но поначалу воспринимают это как вынужденное состояние — вследствие травмы, рассчитывая на быстрое выздоровление. Статистически значимые различия найдены для шкал Глазная боль, Психическое здоровье и общего показателя VFQ-25 Composite, значения в группе пациентов с проникающим ранением были ниже. После хирургической обработки по поводу проникающего ранения длительное время пациентов беспокоит боль, дискомфорт и чувство инородного тела в глазу, вызванные швами, наложенными на роговицу, конъюнктиву. Некоторым пациентам требуется дополнительно назначать увлажняющие средства в гелях, облегчающие контакт конъюнктивы с шовным материалом; других пациентов, наоборот, беспокоит избыточная слезопродукция, сопровождающаяся слезотечением. Через 3 месяца лечения тенденция сохраняется: в группе Б значения по шкалам несколько ниже, статистически значимые различия найдены для шкалы Глазная боль и общего показателя VFQ-25 Composite. Через 6 месяцев лечения статистически значимые различия найдены только для шка-

лы Глазная боль. Статистически достоверность снижения показателей у пациентов с контузией не подтверждена для шкал Общее зрение, Периферическое зрение и Социальное функционирование, но можно с уверенностью говорить, что более точные результаты можно получить при анализе выборки большего размера. На диаграммах заметна положительная динамика в течение 6 месяцев, но мы не можем утверждать, что все пациенты готовы вернуться к привычному образу жизни.

ВЫВОДЫ

На большинство показателей в отдельности тип травмы глаза влияния не оказывает. Исключение составляют шкалы болевых ощущений (они более выражены у пациентов с проникающим ранением), психического состояния (показатель хуже у пациентов с проникающим ранением). Выявлена зависимость от типа травмы в течение первых 3-х месяцев лечения при анализе выраженности и изменений общего показателя VFQ-25 Composite.

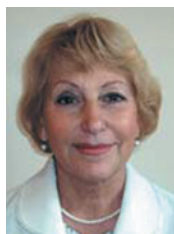
Установлено, что у пациентов несколько проблем в ближайшем и отдаленном периодах: тревожность за будущее, необходимость психологической адаптации, ухудшение работоспособности и заметное ухудшение качества жизни.

Доказана необходимость реабилитации пострадавших под наблюдением не только врачей, но и социальных работников, психологов, которые обеспечат целостное видение проблемы, не ограничиваясь рамками какой-либо одной специальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины. М., 2009. — С. 234-245.
2. Кун Ф. Травматология глазного яблока. М., 2011. — С. 25-76.
3. Либман Е.С., Гальперин М.Р., Гришина Е.Е., Сенкевич Н.Ю. Подходы к оценке качества жизни офтальмологических больных // Клиническая офтальмология. — 2002. — № 3. — С. 119-121.
4. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота, слабовидение и инвалидность по зрению в Российской Федерации // Клиническая офтальмология. — 2006. — № 7. — С. 2-3.
5. Новик А.А., Ионова Т.И., Кайнд П. Концепция исследования качества жизни в медицине. 2002. — С. 15-40.
6. Степанов А.В., Зеленцов С.Н. Контузия глаза. СПб., 2005. — С. 66-68.
7. Leahy Robert L., Holland Stephen J. Treatment Plans and Interventions for Depression and Anxiety Disorders. New York, London, 2000. — P. 6, 181-213.
8. Negrel A.D., Thylefors B., et al. Global data on blindness // Bull. Hlth Org. — 1995. — Vol. 73. — P. 115-121.

Психологические аспекты в реабилитации пациентов с анофтальмом



Е. Н. Веригο



Р. А. Гундорова



И. А. Пряхина

ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Работа посвящена вопросам психологической реабилитации лиц с анофтальмом с определением ведущей роли протезирования в этой проблеме. Описаны стадии психологической реакции после потери глаза, а также трудности в адаптации людей с двусторонней потерей зрения. В помощь практическому врачу даны рекомендации по общению с данной категорией пациентов.

Ключевые слова: анофтальм, психологическая реабилитация, слепота

ABSTRACT

E.N. Verigo, R.A. Gundorova, I.A. Pryachina

Psychological aspects rehabilitation of patients with anophthalmia

This work deals with the psychological rehabilitation of patients with anophthalmia having eye prothesis as the main role on the problem. Stages of psychological reaction after eye lost and also the difficulties of adaptation of fellows with both eyesight lost is widely discussed. In order to help practitioners, recommendations on dealing this kind of patients has been given.

Key words: anophthalmia, psychological rehabilitation, blindness

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 81–85.

Поступила 15.06.12. Принята к печати 19.07.12

*Хорошие врачи говорят,
что невозможно лечить одни глаза,
а необходимо в то же время лечить голову,
если желают, чтобы поправились глаза.*

Сократ

Органы чувств являются связующим звеном между внешним миром — источником ощущений и мозгом — органом мышления. Отображение и познание окружающей нас среды осуществляется человеком при помощи различных анализаторов, среди которых главное место занимает зрительный анализатор. Орган зрения позволяет получить до 90% информации об окружающем мире [1]. Энуклеация (удаление) глазного яблока в сознательном возрасте после перенесенного тяжелого заболевания или травмы глаза создает новые условия восприятия внешнего мира. В течение периода адаптации к монокулярному зрению люди испытывают ряд социальных, физических, экономических и бытовых проблем, которые проявляются в нарушениях личностной сферы, затруднениях в производственной и бытовой деятельности, вожении автомобиля, потере своей специ-

альности, проблемами в трудоустройстве и необходимости переобучения новой профессии. Кроме того, удаление глаза является психологической травмой и задача врача — смягчить эту травму и помочь больному приспособиться к новым условиям.

Удаление глаза проводится по строгим показаниям при следующих патологических состояниях: тяжелых травматических повреждениях глаз, с целью профилактики развития симпатического воспаления; внутриглазных злокачественных новообразованиях; абсолютной болящей глаукоме; при наличии косметически неполноценного слепого глаза с признаками некупирующегося увеита, когда невозможно протезирование и больной настаивает на удалении глаза для последующего улучшения косметики [2]. Глазное протезирование является методом оптимальной медицинской, кос-

метической и психологической реабилитации пациентов с анофтальмом.

Целью работы явилось ознакомление врачей-офтальмологов, а также врачей других специальностей с психологическими аспектами, возникающими у пациентов с анофтальмом.

Потеря глаза для человека — это тяжелое испытание. «Ничего не может быть страшнее, как потерять зрение: это невыразимая обида, она отнимает у человека девять десятых мира» (М. Горький). Если причина, приведшая к удалению глаза, внезапная (травма), то психологическая реакция более выражена, чем при удалении неполноценного атрофического глаза с косметической целью. Вопросы психологической реабилитации пациентов с данными проблемами исследуются и обсуждаются специалистами на отечественных и зарубежных конференциях, форумах, съездах. На VII Конгрессе окуляристов в Гааге 2011 г. также активно рассматривались данные вопросы.

Анализ опубликованных исследований [3, 7] показывает, что большинство людей, внезапно потерявших глаз, проходят три стадии психологической реакции:

1. **Шок.** Вначале человек испытывает шок от потери глаза, это кажется нереальным, страшным сном. Многие люди испытывают затруднения в процессе адаптации, сохранении необходимой информации, они рассеяны и находятся в замешательстве. Им трудно разговаривать на тему разрешения этой проблемы. Такое состояние может длиться от нескольких часов до нескольких дней.

2. **Удар.** Эта стадия начинается после того, как первоначальный шок уже прошел. Могут наблюдаться различные виды реакций — физические, эмоциональные, поведенческие. Это состояние продолжается в течение 2-3 дней после потери глаза, но может продлиться до нескольких недель. Люди в этот период часто задают ряд вопросов: «если бы мы не сделали этого, тогда бы могло ничего страшного не произойти» или «почему это случилось со мной». На этой стадии человек может впасть в гнев или обвинять в случившемся себя или окружающих. Как правило, людей захлестывает волна сильных эмоций.

К эмоциональным реакциям после потери глаза относят:

- горе: характеризуется наиболее интенсивным эмоциональным и физическим чувством потери, таким как гнев или печаль. Горе может продолжаться до тех пор, пока пациент не осознает потерю;
- страх: человек может беспокоиться и бояться будущего. Его очень волнуют такие вопросы, как будет выглядеть глазной протез, что могут подумать другие люди, как это повлияет на его будущую жизнь. Большинство людей имеют неправильное представление об искусственном глазе в этот период;

- отрицание: некоторые люди отказываются признать потерю глаза, надеясь, что это ошибка или какое-нибудь чудо вернет им глаз;
- гнев: сильная эмоция, которая часто сопровождается отсутствием страха, обвинением самого себя в случившемся. Гнев может сопровождаться физиологическими симптомами: тошнота, рвота, тремор, обильное потоотделение, тахикардия, повышение артериального давления, головная боль, боль в груди, расстройство сна и другие;
- вина: некоторые люди испытывают чувство вины, особенно это происходит с родителями, дети которых потеряли глаз в результате травмы, ретинобластомы или в других случаях. Они считают, что потеря глаза произошла по их вине;
- беспомощность: человек не знает, как помочь самому себе или когда боится сделать что-нибудь не так.

Важно понимать, что все эти реакции — это нормальный ответ на нестандартную ситуацию и события, которые не часто происходят в жизни.

3. **Решение.** На этом этапе человек осознает, что глаз потерян. Потерю глаза начинает интерпретировать как печальное событие, трагическую часть в своей жизни, принимая это как результат несчастного случая.

Врач может помочь менее трагично преодолеть этот период жизни. Принципы психологической помощи основываются, прежде всего, на соблюдении деонтологии, беседах, построенных с учетом индивидуальных особенностей личности пострадавшего. У некоторых людей имеется искаженное представление о глазном протезе, что он не может двигаться, имеет сферическую форму, будет часто выпадать и так далее. Объяснение простыми словами, не используя медицинских или технических терминов, поможет пациенту легче понять суть операции, правила поведения в послеоперационном периоде, особенности «искусственных глаз» и приводит к сокращению периода адаптации. Хорошо, если есть доступные для понимания брошюры о глазных протезах, так как части пациентов трудно хранить такую информацию в памяти. Первичное протезирование сразу на операционном столе способствует и формированию полости, пациент чувствует себя более уверенно, поскольку после снятия бинтовой повязки увидит в зеркале искусственный глаз, а не пустую полость глазницы. Дальнейшее ступенчатое протезирование с постепенным увеличением размеров и толщины протезов по мере уменьшения послеоперационного отека правильно сформирует полость, а следовательно, улучшит последующий косметический результат протезирования. Через 4-6 месяцев после операции возможно индивидуальное протезирование с изготовлением максимально похожего на свой глаз протеза [2].

Вот несколько советов, которые помогут при общении с людьми, недавно потерявшими глаз. Будьте чувствительны в Вашем отношении к пациенту, но не принимайте на себя чувства пациентов, не персонализируйте никакие реакции, особенно гнев, направленный на Вас. Важно помнить, что это может быть естественной реакцией на стрессовое состояние. Можно использовать фразу: «не надо изводить себя, это уже случилось». Осторожно используйте шутки и юмор. Хотя обычно это помогает людям, но неуместная шутка может вызвать подъем негативной реакции. Избегайте таких фраз: «Вам повезло, могло быть хуже». Взаимодействие врача и пациента, правильно найденный язык общения, помогут больному быстрее адаптироваться к новой, тяжелой ситуации.

Помимо психологических реакций, происходят функциональные изменения, связанные с отсутствием глаза. При одностороннем анофтальме теряется глубинное зрение. Потеря бинокулярного зрения требует перестройки всей зрительной системы применительно к новым условиям видения одним глазом. У людей, потерявших зрение на один глаз, отмечается сужение границ общего поля зрения, потеря полноценного пространственного восприятия, утомление аккомодационного аппарата, нарушение гидродинамики парного глаза. Для замены бинокулярного зрения монокулярным необходимо время. Развитие монокулярного глубинного зрения быстрее наступает у лиц молодого возраста, играют роль и личные качества, образование, профессиональный опыт пострадавшего. По мере адаптации пространственные изменения изучаются из опыта, при этом отпадает чувство неуверенности. Если был удален уже невидящий глаз, то адаптация к монокулярному зрению уже произошла [4].

Практически нет профессии, которая не могла бы выполняться человеком с анофтальмом, однако восприятие глубины рельефа у них не может достигнуть совершенства и быстроты, равной бинокулярному зрению. Особенно это актуально для таких профессий, как профессиональные водители и др. После тяжелой патологии глазного яблока, приведшей к анофтальму, снижается качество жизни пациентов. Факторами, влияющими на процесс восстановления качества жизни, являются пол, возраст, трудовая занятость, уровень дохода, микросоциальный статус пациентов. Плохое материальное благосостояние, наличие сопутствующих заболеваний, пожилой возраст, отсутствие семьи и работы являются факторами, сдерживающими восстановление качества жизни [4].

Приобретенный анофтальм может наступить в любом возрасте, в том числе и в детстве. Среди основных причин удаления глазного яблока в детском возрасте — онкопатология, последствия тяжелых травм, воспалительные заболевания, приведшие к субатрофии глаза, абсолютная врожденная глаукома [5]. Внезапная поте-

ря органа зрения у детей приводит к психологической травме не только ребенка, но и родителей. Важно успокоить родственников, объяснив, что в большинстве случаев другие люди не могут отличить искусственный глаз от настоящего, что установка глазного протеза безболезненна, и что в последующем ребенок может успешно заниматься некоторыми видами спорта.

При удалении глазного яблока у детей в результате онкологических заболеваний достичь высоких косметических результатов чрезвычайно трудно из-за выраженного анофтальмического синдрома (из-за отсутствия подсадки в культю), выраженной постлучевой атрофии тканей орбиты и подкожно-жировой клетчатки на стороне анофтальма, рубцовых изменений и сокращения конъюнктивальных сводов, как результата лучевой терапии. У таких пациентов глазной протез постоянно должен находиться в конъюнктивальной полости: во время лучевой терапии, сразу после энуклеации, во время сна. У детей необходима замена протеза не реже одного раза в 6 месяцев, а в период активного роста 1 раз в 3-4 месяца. Удаление глаза в детском возрасте приводит к замедлению роста орбиты, соответствующей части лицевого скелета, асимметрии лица. Энуклеация до 5 лет замедляет рост тканей орбиты на 15% по сравнению с противоположной стороной, тогда как удаление глаза после 9 лет не ведет к заметной асимметрии лица [6]. Во всех этих случаях для возможного уменьшения данных дефектов необходима серия реконструктивных операций, порой с большим промежутком времени.

При врожденном одностороннем анофтальме и микрофтальме у детей важно своевременное и адекватное протезирование, которое помогает нивелировать имеющийся недостаток путем правильного развития лицевого скелета на стороне анофтальма. При врожденном анофтальме полость чаще имеет конусовидную форму со сглаженным нижним сводом. Нередко полость настолько мала, что туда можно вставить только круглый шарик диаметром около 5 мм. В этом случае производится бескровное расширение конъюнктивальной полости методом ступенчатого протезирования, начиная с 3-месячного возраста. Если размер глазного яблока при врожденном микрофтальме не превышает горошины, то ступенчатое протезирование начинают с 5-6 месяцев. В тех случаях, когда размер глазного яблока достаточно большой необходимо тщательно изучить функции глаза для исключения наличия зрительных функций. При их отсутствии недоразвитое глазное яблоко является хорошей опорно-двигательной культей, обеспечивающей протезу высокую подвижность и хороший косметический результат. Хорошо подобранный по форме и размеру протез может полностью скрывать анатомический дефект у ребенка, помогая ему адаптироваться среди сверстников, уменьшает психологическую травму, полученную

в результате заболевания или врожденной патологии [5]. Если глазной протез подбирается на субатрофичный глаз с травмой в анамнезе, необходим периодический клиничко-иммунологический контроль. Исследуется наличие сенсibilизации к тканям глаза. Исправление имеющейся патологии до школьного возраста уменьшает психологическую травму, поскольку сверстники в классе фиксируют особое внимание на косметических недостатках. Несмотря на имеющийся физический дефект важно помочь гармоничному развитию ребенка, поощряя природные способности.

При поражении одного глаза в большинстве случаев психоэмоциональные нарушения носят кратковременный и стертый характер. Но в жизни бывают ситуации, травмирующие оба глаза, или же единственно видящий глаз. Возникает внезапная слепота. При этом происходят более серьезные психические нарушения, и развившиеся депрессивные состояния могут требовать фармакологической коррекции [7].

По данным ВОЗ, за 2005 г. в мире насчитывалось 37 млн. слепых [8]. К слепым относят людей, у которых острота зрения с коррекцией не превышает 0.04 на лучше видящем глазу. Если же пациент не отличает света от тьмы, его называют totally слепым. Всех остальных относят к слепым с остаточным зрением. Если человек воспринимает свет и различает его яркость, то это слепой со светоощущением. Остальные люди, относящиеся к слепым с остаточным зрением, имеют форменное зрение. Восприятие окружающего мира с помощью остаточного зрения имеет свои особенности. Слепые со светоощущением обычно все вокруг себя видят в сером цвете, который имеет множество оттенков. Одни предметы кажутся более темными, другие более светлыми, что облегчает ориентировку в помещениях и на улице. Незрячий, имея светоощущение, может заметить движение темных полос, например, так он воспринимает руки на фоне света, ис-

ходящего от окна. Не следует удивляться, если незрячий правильно и быстро ориентируется в квартире, на улице, но проходя мимо вас, задевает стулья, людей. Это возможно у слабовидящего с узким полем зрения (около 10 градусов) [9].

Слепого человека нельзя воспринимать как жертву обстоятельств, как беспомощного человека, который нуждается в постоянной опеке. Постигнуть мир чувств и эмоций незрячий может при бережном, открытом, заинтересованном общении. Надо помочь ослепшему научиться жить с той проблемой, которая у него возникла, помочь жить без зрения.

Социальная защита и реабилитация инвалидов по зрению осуществляет Всероссийское общество слепых (ВОС). Эта организация основана в 1925 г. В Российской Федерации количество учтенных слепых и слабовидящих составляет около 218000 человек [11]. Центральное правление ВОС находится по адресу: г. Москва, Новая площадь, 14.

Стандартные и индивидуальные глазные протезы изготавливает Центр глазного протезирования — старейшее российское предприятие, ведущее в своей отрасли.

Таким образом, медико-психологическая реабилитация, повышение качества жизни лицам с анофтальмом и слабовидящим является социальной проблемой, касающейся не только офтальмологов, но и других медицинских специальностей, сферы образования, а также родственников и общества в целом. Чтобы помочь человеку адаптироваться к новым условиям жизни, необходимо выработать умения и навыки, которые позволят ему вернуть самостоятельность и уверенность в своих действиях. Надо создать ситуацию, когда незрячий является полноценным человеком со своими определенными трудностями. В этом случае слепота не будет расцениваться как безысходное состояние. Это и является признаком культуры и развития общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Копеева В.Г. с соавт. Глазные болезни // Москва, Медицина, 2002. — С. 558.
2. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В. Травмы глаза. М., 2009. — С. 464-497.
3. Paul Geelen. «Working With People After Eye Loss — Understanding and Dealing With The Psychological Impact» // VII Congress Association of European Ocularists, The Hague, The Netherlands. September — 2011. — P. 6-11.
4. Лудченко О.Е. Клиничко-социальные аспекты адаптации к монокулярному зрению после травмы глаза у взрослых // Автореферат дисс....канд. мед. наук. Красноярск, 2007. — С. 26.
5. Вериги Е.Н., Садовская Е.П., Катаев М.Г., Лаврентьева Н.В. // Проблемы реабилитации детей с анофтальмом // Российская педиатрическая офтальмология. — 2010. — № 3. — С. 32-35.
6. Кирюхина С.Л. Компьютерная томография в комплексной диагностике посттравматических и врожденных дефектов орбитальной области // Дисс.... канд. мед. наук. М., 1991. — 138 с.
7. Макаров П.В. Осложнения тяжелой ожоговой травмы глаз: патогенез, анализ причин, профилактика и возможные пути оптимизации результатов лечения. // Дисс.... д-ра мед. наук. М., 2003. — С. 263-268.
8. Нероев В.В. Современный этап в работе «Российского национального комитета по предупреждению слепоты» в рамках всемирной программы ВОЗ: ликвидация устранимой слепоты. // Материалы IV Российского межрегионального симпозиума июнь 2008 Ярославль «Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ. Ликвидация слепоты и слабовидения, связанных с рефракционными нарушениями» // М., 2008. — С. 15-19.
9. ВОС. Навстречу незрячему. М., 1998. 30 с.
10. Шкляев А.В. Слепота и что за нею. М., 1998. — 152 с.
11. Нероев В.В. «Современный этап в работе Российского национального комитета по предупреждению слепоты. Развитие целевой программы по ликвидации устранимой слепоты, связанной с патологией сетчатки и зрительного нерва» // Материалы V Российского межрегионального симпозиума «Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ. Ликвидация устранимой слепоты, связанной с патологией сетчатки и зрительного нерва». М., 2010. — С. 8-16.



ЦЕНТР ГЛАЗНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

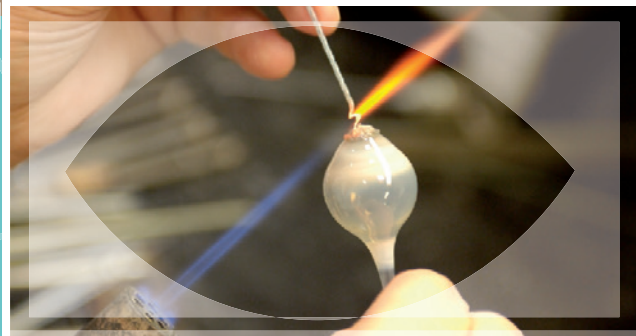
Центр – старейшее в России предприятие, занимающееся протезированием самого сложного и хрупкого человеческого органа - глаза. Его история началась в июне 1943 года, когда по распоряжению Совета народных комиссаров была основана Московская фабрика глазных протезов, которая стала родоначальником отрасли в Советском Союзе. В то время глазные протезы изготавливались из «стекла молочного, стекла цветного и стекла бесцветного».



Изготовление индивидуального глазного протеза – это самый короткий и эффективный путь возвращения пациента к нормальной активной жизни. При индивидуальном протезировании достигается максимально возможный косметический эффект, учитываются особенности строения глазной полости конкретного человека, протез не приносит дискомфорта, что обеспечивает отсутствие психологической напряженности человека в социальной жизни, в процессе общения с другими людьми.

Стекло и сегодня остается одним из самых практичных и удобных материалов с превосходными косметическими свойствами. Современные офтальмологические протезы изготавливаются из особого стекла, сваренного по оригинальной технологии, разработанной и запатентованной сотрудниками Центра. Они устойчивы к механическому воздействию частичек пыли, дезинфицирующих средств, сохраняют живой блеск и хорошо смачиваются слезой, что облегчает скольжение века. Уникальные специалисты-стеклодувы расплавленными стеклянными нитями с фотографической точностью воспроизводят индивидуальный рисунок радужки, кровеносной системы, копируют цвет и форму глазного яблока. Сочетание новейших технологий и ручного труда позволяет достичь результата, при котором только наметанный глаз врача может отличить протез от живого глаза. Каждое изделие – произведение искусства. Люди, делающие эту работу, посвятили главному протезированию не один десяток лет своей жизни, только пять из них уходит на обучение такого специалиста.

Центр производит и реализует протезы стандартных форм. В отличие от индивидуальных такие протезы закупаются (партиями от 50 до 1000 штук) офтальмологическими клиниками, больницами, кабинетами глазного протезирования в регионах для подбора протеза пациенту на месте, потому что далеко не везде есть квалифицированные мастера по изготовлению индивидуальных протезов.



Мастера по производству протезов из пластика работают как художники – кистью и красками. Внимательно глядя Вам в глаза, они пишут портрет «зеркала души». Пластмассовые протезы немного тяжелее стеклянных, но менее подвержены температурным воздействиям и имеют более долгий срок использования. Подходящий именно для Вас материал поможет выбрать врач-офтальмолог.

105203, г. Москва,
ул. 14-я Парковая, д.1 А, стр.1
секретариат: (495) 461-33-72
e-mail: centr-gp@umail.ru
www.centrglaz.ru

Роль предоперационной терапевтической гигиены век в профилактике осложнений после эксимерлазерных операций

В. В. Нуренков¹А. В. Жемчугова¹Е. Г. Полунина²С. И. Абрамов³А. А. Кожухов³

¹ Клиника доктора Нуренкова, Москва, Россия; ² ФГБУ НИИ глазных болезней РАМН, Москва, Россия;

³ ФГБОУ ДПО ИГК ФМБА России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Определить эффективность предоперационной терапевтической гигиены век в профилактике и лечении сухого глаза и дисфункции мейбомиевых желез при эксимерлазерных операциях.

Методы. Оценивали состояние глазной поверхности и функцию мейбомиевых желез у 144 пациентов (288 глаз) до и после рефракционных операций (ЛАСИК и РЭИК). Всем пациентам в до- и послеоперационном периоде применяли стандартную схему офтальмологического исследования, включающую: определение остроты зрения с оптимальной оптической коррекцией, биомикроскопию переднего отдела глаза, тест Ширмера, пробу Норна. Кроме того, перед оперативным вмешательством проводилось исследование микробного пейзажа отделяемого с поверхности глаза. Субъективные симптомы нарушения слезопродукции выявляли путем опроса всех пациентов. Всем пациентам назначали антибактериальную терапию, в частности, Вигамокс (Alcon). В качестве слезозаместительной терапии в обеих группах использовали препараты Слеза натуральная и Систейн Ультра (Alcon). 70 из 144 пациентов (140 глаз), составившим основную группу, за неделю до операции назначалась терапевтическая гигиена век с Блефаролосьем или Блефаросалфетками и самомассаж век с Блефарогелем 1 или Блефарогелем 2 (ООО Гельтек-Медика, Москва, Россия). 74 пациентам из 144 (контрольная группа) терапевтическая гигиена век не проводилась.

Результаты. Комплексное лечение, включая терапевтическую гигиену век до операции в основной группе, значительно улучшило состояние слезной пленки и функцию мейбомиевых желез. В группе пациентов, где проводилась терапевтическая гигиена век, частота осложнений воспалительного характера составила 5,7%, в группе пациентов без терапевтической гигиены век подобные осложнения отмечены у 10,6%.

Заключение. Показано, что терапевтическая гигиена век является эффективным средством профилактики и лечения послеоперационных осложнений, связанных с заболеваниями глазной поверхности и дисфункцией мейбомиевых желез, и может быть рекомендована как составная часть комплексного лечения при предоперационной подготовке.

Ключевые слова: эксимерлазерная хирургия, терапевтическая гигиена век, поверхность глаза

ABSTRACT

V. V. Kurenkov, A. V. Zhemchugova, E. G. Polunina, S. I. Abramov, A. A. Kozhuchov

Pre-operative therapeutic eyelid hygiene in the prevention of complications following excimer laser vision correction

Purpose: To assess the effectiveness of pre-operative therapeutic eyelid hygiene in the prevention and treatment of dry eye and meibomian glands dysfunction following excimer laser vision surgery.

Methods: In enrolled 144 patients (288 eyes), ocular surface and meibomian glands functions were evaluated before and following refractive surgery (LASIK and REIK). In pre- and post-operative period, standard ophthalmological studies were performed, including best-corrected visual acuity determination, biomicroscopy, Schirmer's test and Norn's test (tear break-up time). In pre-operative period, ocular surface microbial profile was assessed. Subjective symptoms of impaired tear production were revealed via questioning. In study group (70 patients, 140 eyes), therapeutic eyelid hygiene using Blefarogel 1 or Blefarogel 2 (Ltd. Heltec-Medica, Moscow, Russia) was prescribed one week before surgery. In control group, no therapeutic eyelid hygiene was prescribed. All patients were received

antibacterial treatment including Vigamox (Alcon, Fort Worth, TX). In both groups, Natural Tears and Systane Ultra (Alcon) were used as tear replacement therapy.

Results: Complex treatment, including therapeutic eyelid hygiene in study group, significantly improved tear film and ocular surface health as well as meibomian glands functions. Inflammatory complications rate was estimated as 5.7% in study group and 10.6% in control group.

Conclusion: Therapeutic eyelid hygiene is highly effective in the prophylaxis and treatment of post-operative complications due to ocular surface pathology and meibomian glands dysfunction. The procedure is safe and can be recommended as a part of complex preventive treatment before excimer laser vision correction.

Key words: excimer laser surgery, therapeutic eyelid hygiene, ocular surface

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 86–92.

Поступила 19.06.12. Принята к печати 22.08.12

Число эксимерлазерных кераторефракционных операций возрастает с каждым годом. Такие операции являются эффективным методом коррекции миопии, гиперметропии и астигматизма разной степени. С усовершенствованием технологии эксимерлазерной хирургии и ее распространенности особое место стала занимать проблема послеоперационных осложнений, снижающих чувство удовлетворенности результатами операции как у пациента, так и у хирурга [10]. Так, по данным литературы, в послеоперационном периоде может отмечаться бактериальное воспаление конъюнктивы и роговицы различной этиологии, наряду с различными проявлениями дисфункции слезной пленки, вызванной рефракционным вмешательством [7, 12].

Клинические наблюдения за пациентами, перенесшими эксимерлазерные операции, показывают, что чувство повышенной обеспокоенности у пациентов, как правило, вызывают: покраснение глаз, зуд век, слизистое или гнойное отделяемое из конъюнктивальной полости, постоянное чувство инородного тела в глазу, слезотечение, ощущение сухости глаз и др. [3, 5]. Все эти жалобы говорят о развитии воспалительных заболеваний поверхности глаз, а также об изменении уровня слезопродукции. Известно, что терапевтическая гигиена век нормализует показатели слезопродукции и купирует признаки воспаления век, следовательно, может применяться для профилактики и лечения послеоперационных осложнений, ускорить сроки зрительной реабилитации пациентов и улучшить рефракционный результат [2, 9].

Целью исследования было определение эффективности различных способов гигиены век в профилактике и лечении сухого глаза и дисфункции мейбомиевых желез у пациентов в послеоперационном периоде эксимерлазерных операций.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование произвольно включены 144 пациента (288 глаз) в возрасте от 18 до 57 лет, из них 83 женщины и 61 мужчина, до и после проведения рефракционных операций по методике ЛАСИК и РЭИК (рефракционно-корректирующая эксимерлазерная интра-

стромальная кератэктомия). Исходная степень миопии у пациентов варьировала — от $-0,75$ до $-11,0$ D, а гиперметропии от $+0,75$ до $+0,8$ D. Всем пациентам в до- и послеоперационном периоде применяли стандартную схему офтальмологического обследования, включающую: определение остроты зрения с оптимальной оптической коррекцией, биомикроскопию переднего отдела глаза, тест Ширмера, пробу Норна, определение высоты слезного мениска. Кроме того, перед проведением оперативного вмешательства оценивали микробный пейзаж отделяемого с поверхности глаза.

Для выявления характерных для ССГ симптомов и жалоб и оценки субъективных ощущений до и после терапевтической гигиены век проводили опрос пациентов перед операцией, затем через одну и две недели после операции. Критериями оценки эффективности комплексного лечения служили: купирование признаков воспаления и отсутствие эпителиопатии (биомикроскопия), отсутствие жалоб, показатели тестов Ширмера и Норна.

Всем пациентам назначали комплексное лечение, включавшее антибактериальную терапию, в частности, 0,5% моксифлоксацин (Вигамокс, Alcon) и слезозаместительную терапию (Слеза натуральная и Систейн Ультра, Alcon).

В соответствии с поставленными задачами из общей совокупности пациентов независимо от исходных показателей сформированы две группы: первая группа — 70 человек (140 глаз), которым терапевтическая гигиена век назначалась за неделю до операции; вторая (контрольная) группа — 74 пациента (148 глаз) — без гигиены век. Терапевтическая гигиена век включала: теплые компрессы с Блефаролосьоном или Блефаросалфетками (ООО Гельтек-Медика, Москва, Россия) и самомассаж век с Блефарогелем 1 или Блефарогелем 2, утром и вечером в течение недели до операции.

1. Теплые компрессы. При наличии пробок и застоя в мейбомиевых железах рекомендовали теплые компрессы с Блефаросалфетками, пропитанными Блефаролосьоном. Теплые компрессы размягчали пробки и секрет мейбомиевых желез и способствовали его выведению на края век. Дренаж мейбомиевых желез

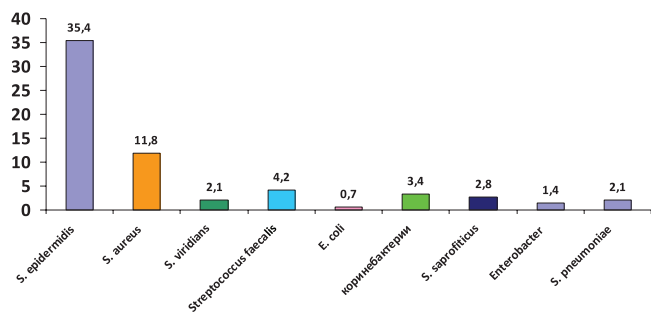


Рисунок 1. Результаты микробиологического исследования отделяемого глаза перед операцией в процентах.

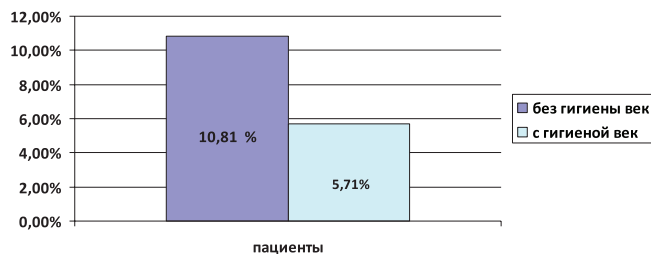


Рисунок 2. Частота встречаемости в раннем послеоперационном периоде осложнений воспалительного характера.

способствовал удалению клещей и инфекции. Блефаросалфетки можно заменить косметическим ватным диском, смоченным горячей водой. Его отжимают, после чего пропитывают Блефаролосьоном и помещают на закрытые веки. Процедуру продолжительностью от 3 до 5 минут следует проводить ежедневно 1-2 раза: утром и перед сном после умывания.

2. **Самомассаж век.** Блефарогель 1 или Блефарогель 2 (с серой) наносят на ватную палочку или на кончики пальцев и мягкими круговыми движениями массируют веки, включая ресничный край, в течение 1-2 минут. Процедуру пациент выполняет самостоятельно.

Терапевтическая гигиена век проводилась на фоне стандартного курса противовоспалительной и слезозаместительной терапии, назначаемой после эксимерлазерных операций. В качестве антибактериальной терапии всем пациентам назначались антибиотики широкого спектра действия, в частности, фторхинолон 4-го поколения — глазные капли Вигамокс (Alcon, США),

1-2 капли, 3 раза в день. Слезозаместительная терапия проводилась в обеих группах и включала слезозаместитель на водной основе (Слеза натуральная, Alcon), который назначался 3-6 раз в сутки в первые 2-3 дня после операции, после чего при наличии показаний его заменяли на пролонгированный слезозаместитель, в частности, Систейн Ультра (Alcon, США), который инстиллировали 2-4 раза в сутки в течение 7-14 дней.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Особенности течения послеоперационного периода у пациентов после проведения эксимерлазерных операций изучались в плане возникновения осложнений, связанных с заболеваниями поверхности глаза. Одной из задач нашего исследования было определение микробиологического пейзажа отделяемого с поверхности глаза перед проведением оперативного вмешательства. Анализ результатов предоперационного микробиологического исследования (рис. 1) показал, что, несмотря на клиническое отсутствие признаков воспаления переднего отдела глазного яблока, посев оказался положительным в 63,9% случаев (92 пациента), рост микрофлоры отсутствовал в 36,12% случаев (52 пациента). У 35,4% пациентов в посеве обнаружен *S. epidermidis*, у 11,8% — *S. aureus*. Реже выявлялись: *Strept. faecalis* — 4,2%, коринебактерии — 3,4%, *S. saprophyticus* — 2,8%, *S. viridians* — 2,1%, *Strept. pneumoniae* — 2,1%, *Enterobacter* — у 1,4%, *E. coli* — 0,7%.

Следует отметить, что в послеоперационном периоде мы не проводили микробиологическое исследование, т.к. всем пациентам назначалась антибактериальная терапия.

Учитывая наличие в конъюнктивальной полости такого широкого спектра микроорганизмов, для профилактики инфекционных осложнений всем пациентам после операции назначали 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 топоизомера-

Таблица 1. Распределение пациентов в основной и контрольной группах по дооперационным показателям уровня слезопродукции

Основная группа с гигиеной век				Контрольная группа без гигиены век	
норма		снижение показателей		норма	снижение показателей
До гигиены	Через 1 нед. после гигиены	До гигиены	Через 1 нед. после гигиены		
38 пациентов (54,3%)	44 пациента (62,9%)	32 пациента (45,7%)	26 пациентов (37,1%)	47 пациентов (63,5%)	27 пациентов (36,5%)
Всего: 70 пациентов				Всего: 74 пациента	

зу 2 (ДНК-гиразу) и топоизомер IV, которые отвечают за репликацию, транскрипцию, восстановление и рекомбинацию ДНК бактерий. Очень важной особенностью препарата Вигамокс является его низкая кератотоксичность, что позволяет снизить негативное воздействие фармакотерапии на роговицу в послеоперационном периоде.

Предоперационное обследование всех пациентов выявило снижение показателей слезопродукции и стабильности слезной пленки (тест Ширмера, проба Норна, слезный мениск и др.) в 36,11% случаев, нормальные показатели отмечены в 63,89%. При этом внутри групп по уровню слезопродукции распределение пациентов было следующим: в основной группе у 38 из 70 пациентов (54,3%) — нормальный уровень слезопродукции, у 32 пациентов (45,7%) слезопродукция снижена; в контрольной группе у 47 пациентов (63,5%) из 74 — нормальный уровень слезопродукции, у 27 пациентов (36,5%) слезопродукция снижена (табл. 1). Анализ результатов проведенных исследований показал, что у всех пациентов с признаками воспаления в послеоперационном периоде до операции отмечалось снижение показателей слезопродукции. В соответствии с полученными результатами проводилась слезозаместительная терапия.

При оценке эффективности комплексного лечения установлено, что в контрольной группе пациентов, где не проводилась терапевтическая гигиена век, частота встречаемости инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде, проявляющихся в виде гиперемии конъюнктивы, незначительного слизистого отделяемого из глаз, кератопатии, была выше. В основной группе, где в дооперационном периоде проводилась терапевтическая гигиена век, осложнения воспалительного генеза определялись реже (рис. 2).

Выявлено, что в группе пациентов, где терапевтическая гигиена век проводилась за неделю до операции, уже к моменту оперативного вмешательства уровень слезопродукции на фоне проводимой терапии восстановился у 6 пациентов, что составляет 8,6%. Также определено, что при изначально низких показателях слезопродукции уровень воспалительных реакций ниже у пациентов, которым в дооперационном периоде проводилась гигиена век, что подтверждает эффективность этой процедуры.

ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что снижение показателей слезопродукции — это фактор риска развития воспаления, особенно в условиях стресса, которым является любое оперативное вмешательство. В настоящее время для профилактики ССГ пациентам в раннем послеоперационном периоде рефракционных вмешательств рекомендуется назначать слезозаместительную терапию [3]. Наши исследования с учетом особенностей послеоперационного течения и вида оперативного вмешательства, вклю-

В. В. Нуренков и др.

Роль предоперационной терапевтической...

Систейн® Ультра Верните комфорт и качество зрения Вашим пациентам



Систейн® Ультра

достоверно улучшает качество зрения
и обеспечивает длительный комфорт
в течение дня^{1,2}



Alcon
a Novartis company

Ресамба Август 2011

Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2009/05172 от 24 сентября 2009
ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

1. Gail Torkildsen «The effects of lubricant eye drops on visual function as measured by the inter-blink interval Visual Acuity Decay test» Clinical ophthalmology 2009;3 501-506 (Гейн Торкильдсен «Влияние увлажняющих глазных капель на зрительные функции, измеренное по уменьшению остроты зрения в интервале времени между миганиями». Клиническая офтальмология, 2009;3 501-506). 2. V.L. Perez, MD «Systane Ultra: designed to deliver the ultimate in comfort and protection». 2008 (Виктор Перез МД «Систейн Ультра: созданы для максимальной защиты и комфорта». 2008).

ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ.
О ВОЗМОЖНЫХ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯХ
ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

чающего способ формирования роговичного лоскута, показали, что в первые 2-3 дня, пока лоскут полностью не адаптирован, предпочтительно назначение слезозаместительной терапии в виде непродолжительных слезозаместителей на водной основе. Частота инстилляций зависит от клинической картины и субъективных ощущений пациентов. В своей практике, как правило, мы назначали Слезу натуральную (Alcon, США), восполняющую дефицит слезной жидкости и улучшающую увлажнение роговицы. Начиная со 2-3 суток, Слезу натуральную заменяли на пролонгированный слезозаместитель 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. В качестве пролонгированного слезозаместителя назначался слезозаместительный препарат Систейн Ультра (Alcon, США). Основой Систейн Ультра является полимерная система, состоящая из сорбитола, гидроксипропилгуара (ГП-гуара) и борат-ионов. После инстилляций Систейн Ультра принимает pH слезы человека, что способствует наиболее эффективному увлажняющему действию этого препарата и его хорошей переносимости. После закапывания препарата на поверхности глаза образуется тонкая полимерная пленка, которая увлажняет и защищает роговицу от пересыхания и инфицирования, за счет чего Систейн Ультра купирует признаки раздражения глаз, такие как дискомфорт, покраснение, зуд, сухость, ощущение «песка» в глазах, жжение. Препарат равномерно распределяется по поверхности роговицы, постепенно вымывается при моргании вместе со слезной жидкостью. Также важным фактором является возможность снизить частоту инстилляций Систейн Ультра в связи с его пролонгированным действием.

Известно, что заболевания поверхности глаза проявляются снижением стабильности слезной пленки и развитием воспалительных процессов, что в итоге снижает не только качество жизни пациентов, но и влечет за собой осложнения в послеоперационном периоде, следовательно, может снизить итоговую остроту зрения и удовлетворенность пациента операцией. Профилактика и лечение заболеваний переднего отрезка глаза до операции может значительно повысить эффективность эксимерлазерного вмешательства. Проведенные нами исследования показали, что при предоперационной подготовке пациентов не-

дельный курс терапевтической гигиены век, включающий теплые компрессы с Блефаросалфетками (Блефаролосьоном), а также самомассаж век с Блефарогелем 2, является эффективным способом профилактики и лечения осложнений, связанных с заболеваниями поверхности глаза. 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 — самомассаже век. Теплые компрессы и самомассаж век приводят к восстановлению липидного слоя слезной пленки, который защищает глазную поверхность, а также стабилизирует слезную пленку и снижает 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 оперативным вмешательством, в частности, перед проведением эксимерлазерных операций, позволяет снизить частоту послеоперационных осложнений, связанных с воспалительными процессами, и повысить стабильность слезной пленки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Терапевтическая гигиена век — эффективное средство профилактики и лечения послеоперационных осложнений, вызванных заболеваниями поверхности глаза, особенно у пациентов со сниженным уровнем слезопродукции в дооперационном периоде. Терапевтическая гигиена век — безопасная и экономически необременительная для пациента процедура, и может быть рекомендована при подготовке пациентов к операции как составная часть комплексного лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бржеский В.В. Современные возможности замещения муцинового слоя пре-роговичной слезной пленки. Обзор // Офтальмология. — 2011. — Т. 8, № 1. — С. 52-57.
2. Жемчугова А.В., Куренков В.В., Полунин Г.С. и др. Терапевтическая гигиена век в профилактике и лечении осложнений, связанных с изменением микрофлоры и слезопродукции, после рефракционных операций. Обзор литературы // Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 1. — С. 18-22.
3. Ковалевская М.А., Сергеева М.И., Черникова И.В. Диагностика состояния и оптимизация глазной поверхности до и после операции ЛАСИК // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2012. — Т. 12, № 1. — С. 9-20.
4. Крылов С.В., Ким О.А. Результаты сравнительной оценки эффективности терапевтического действия и переносимости препаратов Систейн и Систейн



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}

Реклама Март 2012

Ссылки: 1. Wagner RS, Abelson M, et al. Evaluation of moxifloxacin, ciprofloxacin, gatifloxacin, ofloxacin, and levofloxacin concentrations in human conjunctival tissue. Arch Ophthalmol. Sept. 2005; 123:1282-1283. (Вагнер Р.С. Абельсон М. и др. Определение концентрации моксифлоксацина, ципрофлоксацина, гатифлоксацина, офлоксацина и левофлоксацина в конъюнктиве человека). Арч Офтальм. Сентябрь, 2005, 123:1282-1283.) 2. Kowalski, et al. An ophthalmologist's guide to understanding antibiotic susceptibility and minimum inhibitory concentration data. Ophthalmology 2005;112:1987-1991. (Ковальски и др. Гид для офтальмологов

для понимания чувствительности и минимальной ингибирующей концентрации. Офтальмология 2005;112:1987-1991.) 3. Stroman DW et al. In vitro and In vivo potency of moxifloxacin and moxifloxacin ophthalmic solution 0.5%, a new topical fluoroquinolone. Survey of ophthalmology, November 2005; 50 (suppl1):17-18. (Строман Д.В. и др. Эффективность моксифлоксацина и офтальмологического раствора моксифлоксацина 0,5% (нового местного фторхинолона) в пробирке и в организме. Опрос офтальмологов, Ноябрь 2005; 50 (прил.1):17-18.)

Регистрационное удостоверение № ЛСР-003706/10 от 04.05.2010

Alcon®
a Novartis company

ООО «Алкон Фармацевтика»
109004 Москва, Россия, ул. Николаямская, 54
Тел.: +7 (495) 961 13 33 Факс: +7 (495) 258 52 79

Вигамокс®
(моксифлоксацин 0,5%, глазные капли)

ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

- Ультра // Офтальмология. — 2011. — Т. 8, № 3. — С. 44-47.
5. Майчук Ю.Ф. Антисептик Окомистин в лечении бактериальных заболеваний глаз // Офтальмология. — 2011. — Т. 8, № 3. — С. 53-56.
 6. Овечкин И.Г., Пожарицкий М.Д. Применение методических подходов восстановительной медицины к оценке эффективности эксимер-лазерной коррекции зрения // Вестн. восст. медицины. — 2010. — № 2. — С. 64-66.
 7. Пожарицкий М.Д., Трубилин В.Н., Овечкин И.Г. Сравнительный анализ изменения биомеханических свойств роговицы после операции ЛАСИК с применением фемтосекундного лазера или механического микрокератома // Вестник нац. медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2010. — Т. 5, № 2. — С. 77-81.
 8. Полунин Г.С., Забегайло А.О., Макаров И.А. и др. Эффективность терапевтической гигиены век при лечении пациентов с блефароконъюнктивальной формой синдрома сухого глаза // Вестн. офтальмол. — 2011. — Т. 128, № 1. — С. 37-41.
 9. Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. и др. Новые возможности патогномоничной терапии блефароконъюнктивальной формы синдрома «сухого глаза» // Офтальмология. — 2011. — Т. 8, № 3. — С. 48-52.
 10. Трубилин В.Н., Пожарицкий М.Д., Булаич С. Оценка структурных особенностей лоскута роговицы при применении фемтосекундного лазера на основе данных оптической когерентной томографии // Офтальмология. — 2010. — Т. 7, № 2. — С. 14-17.
 11. McDonald M. New treatment solution for blepharitis // Eurotimes. — 2011. — Vol. 16. — P. 23.
 12. The definition and classification of dry eye disease: Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007) // Ocul Surf. — 2007. — Vol. 5. — P. 75-92.

ВРАЧАМ НА ЗАМЕТКУ

Сводная таблица эквивалентов показателей измерения остроты зрения пяти различных систем, применяемых отечественными и зарубежными офтальмологами

Таблица С.С. Головина и Д.А. Сивцева	Таблицы Снеллена		Десятичная система	Логарифмическая система
	20 футов	6 метров		
0.1	20/200	6/60	0.100	1.00
—	20/160	6/48	0.125	0.90
—	20/125	6/38	0.160	0.80
0.2	20/100	6/30	0.200	0.70
—	20/80	6/24	0.250	0.60
0.3	20/63	6/20	0.320	0.50
0.4	20/50	6/15	0.400	0.40
0.5	20/40	6/12	0.500	0.30
0.6	20/32	6/10	0.630	0.20
0.7	—	—	—	—
0.8	20/25	6/7.5	0.800	0.10
0.9	—	—	—	—
1.0	20/20	6/6	1.000	0.00
—	20/16	6/5	1.250	–0.10
1.5	20/12.5	6/3.75	1.600	–0.20
2.0	20/10	6/3	2.000	–0.30

Эффективность слезозаместительной терапии при нарушении базальной секреции слезы



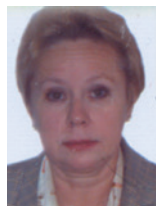
Г. С. Полуни



А. О. Забегайло



И. А. Макаров



Т. Н. Сафонова



Е. Г. Полунина



А. В. Жемчугова



А. Алиева

Учреждение Российской академии медицинских наук «НИИ глазных болезней РАМН», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Оценка эффективности и переносимости слезозаместителя Хилабак (0,15% гиалуроновая кислота) при лечении заболеваний слезной пленки с нарушениями базальной секреции слезы у пациентов с блефароконъюнктивальной формой синдрома сухого глаза.

Методы. 32 пациентам (38–72 лет) с диагнозом блефароконъюнктивальная форма синдрома сухого глаза на фоне этиотропного лечения назначалась слезозаместительная терапия в виде инстилляций слезозаместителя на основе гиалуроновой кислоты без консервантов — Хилабак (Thea, Франция). Частота инстилляций составляла от 2 до 4 раз в сутки. Длительность лечения — от одной недели до одного месяца, в зависимости от динамики патологического процесса.

Результаты. На фоне лечения отмечено исчезновение жалоб у 30 из 32 пациентов, повысилась стабильность слезной пленки: значения пробы Норна возросли с $7,3 \pm 0,5$ до $10,1 \pm 0,6$ секунд, показатели теста Ширмера увеличились с $8,8 \pm 0,4$ до $15,2 \pm 0,5$ мм.

Заключение. Показана хорошая терапевтическая эффективность и переносимость слезозаместительного препарата Хилабак в лечении пациентов с нарушениями базальной секреции слезы, обусловленной конъюнктивитами и блефароконъюнктивитами.

Ключевые слова: синдром сухого глаза, слезная пленка, секреция слезы, слезозаместительная терапия

ABSTRACT

G. S. Polunin, A. O. Zabegaylo, I. A. Makarov, T. N. Safonova, E. G. Polunina, A. V. Zhemchugova, A. Alieva

The efficiency of tear substitute therapy at dysfunction tear basic secretion

Purpose: To evaluate the efficiency and tolerance of drops replacing tear with hyaluronic acid 0.15% (Hylabak, Thea, France) for the treatment of tear film diseases, in particular blepharoconjunctival form of dry eye syndrome.

Methods: 32 patients (range 38 to 72 years) with blepharoconjunctival form of dry eye syndrome were treated lubricant Hylabak 2–4 times a day during 7–30 days.

Results: After treatment was detected the elimination of complaints in 30 of 32 people, increasing the stability of the tear film (increasing values of the samples Norn test from 7.3 ± 0.5 to 10.1 ± 0.6 seconds), as well as normalization of Schirmer test (from 8.8 ± 0.4 to 15.2 ± 0.5 mm).

Conclusion: The study was showed high efficacy of lubricant Hylabak and subjective tolerability at blepharoconjunctival form of dry eye syndrome.

Key words: dry eye syndrome, blepharoconjunctivitis, tear film

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 93–97.

Поступила 14.06.12. Принята к печати 15.08.12

В течение последнего десятилетия кардинальным образом изменились представления о причинах, следствиях и подходах к терапии заболеваний, которые влекут за собой неспособность слезной пленки выполнять свои основные функции — защитную, оптическую и трофическую [7]. Так, до недавнего време-

ни считалось, что назначение слезозаместительной терапии необходимо только в тех случаях, когда у пациентов выявляются системные аутоиммунные заболевания, вследствие которых развиваются патологические процессы в слезных железах и снижается объем слезопродукции [1]. Однако исследования послед-

Таблица 1. Распределение пациентов по клиническим формам конъюнктивитов

Вид патологии		Число пациентов
Блефароконъюнктивная форма синдрома сухого глаза	Острый аллергический конъюнктивит	5
	Хронический блефароконъюнктивит неясной этиологии	17
	Острый бактериальный конъюнктивит	10
	Всего:	32

Таблица 2. Динамика показателей уровня слезопродукции и стабильности слезной пленки у пациентов трех групп в ходе лечения

Методы диагностики	Диагностические показатели	
	до лечения	после лечения
Тест Ширмера, мм	8,8±0,4	15,2± 0,5
Проба Норна, секунды	7,3±0,5	10,1± 0,6
Высота стояния слезного мениска ниже 0,2 мм, число пациентов	32	3

них лет доказали, что нарушение слезопродукции происходит не только при аутоиммунных заболеваниях, но также после оперативных вмешательств, инстилляций антиглаукомных препаратов, при длительной работе на компьютере, а также при некоторых патологических процессах различной этиологии, которые развиваются в веках и конъюнктиве [6, 8, 9]. Так известно, что патологический процесс воспалительной и/или аллергической этиологии при конъюнктивитах и блефароконъюнктивитах приводит к нарушению базальной слезопродукции на уровне секреции муцинового, водного и липидного (при заинтересованности век) компонентов слезной пленки [3, 4]. Поэтому при конъюнктивитах и блефароконъюнктивитах различной этиологии показано назначение адекватной слезозаместительной терапии, которая позволяет стабилизировать слезную пленку [5].

Говоря о слезозаместительной терапии, следует отметить, что за последние годы в аптечной сети появляются новые слезозаместительные препараты. Основным достижением последних лет в этой области стала разработка пролонгированных слезозаместителей, не требующих частых инстилляций и формирующих более стабильную слезную пленку, которая сохраняется в течение достаточно длительного времени, защищая поверхность роговицы. Особый интерес представляют препараты искусственной слезы, основой которых являются гиалуроновая кислота, в их состав не входят консерванты, которые, в свою очередь, мо-

гут вызывать изменение слезопродукции. К этой группе препаратов относится слезозаместитель Хилабак (Франция, Thea) [2].

Целью настоящей работы была оценка эффективности и переносимости слезозаместителя Хилабак (0,15% гиалуроновая кислота) в составе комплексной терапии заболеваний слезной пленки с нарушениями базальной секреции слезы вследствие конъюнктивитов и блефароконъюнктивитов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 32 пациента (64 глаза), в возрасте от 38 до 72 лет (в среднем 55 лет), из них 24 женщины, 8 мужчин с блефароконъюнктивной формой ССГ. В зависимости от этиологии данной формы ССГ выделены три группы обследуемых: первая группа — 5 пациентов (10 глаз) с острым аллергическим конъюнктивитом; вторая группа — 17 пациентов (34 глаза) с хроническим блефароконъюнктивитом неясной этиологии; третья группа — 10 пациентов с острым бактериальным конъюнктивитом (табл. 1).

Во всех трех группах применялась стандартная схема офтальмологического обследования, включающая определение остроты зрения с оптимальной оптической коррекцией и тесты на слезопродукцию:

1) высота стояния слезного мениска (по Луцевич Е.Э., 1997): нормальные показатели — 250-400 мкм; умеренно сниженные (2/3 нормы) — 150-200 мкм; значительно сниженные (1/2-1/3 нормы) — 100-150 мкм; критически низкие — 0-50 мкм;

2) проба Норна: норма — более 10 сек.; незначительное снижение показателей — 5-10 сек.; резкое снижение показателей менее 5 сек.;

3) тест Ширмера: нормальные показатели — смачиваемость тест полоски более 15 мм за 5 мин; незначительно сниженные — от 10 до 15 мм за 5 мин.; умеренно сниженные — от 5 до 10 мм за 5 мин.; выраженное снижение показателей — менее 5 мм за 5 мин.

Глазные капли Хилабак (0,15% гиалуроновая кислота) назначались всем пациентам, вошедшим в исследование, в виде инстилляций от 2 до 4 раз в сутки, в зависимости от тяжести течения патологического процесса. Длительность лечения составляла от одной недели до одного месяца, в зависимости от динамики заболевания. При наличии показаний после окончания исследования пациентам было рекомендовано продолжить применение глазных капель Хилабак по индивидуальной схеме. В случаях выявления бактериальной инфекции назначались антибактериальные препараты. Пациентам с признаками аллергических проявлений назначали десенсибилизирующую терапию. Во второй группе пациентов, с хроническими блефароконъюнктивитами неясной этиологии, лечение проводилось на фоне терапевтической гигиены век.

Во всех проведенных исследованиях основным показателем клинической эффективности являлась скорость исчезновения симптомов сухости глаз как объективных — данные биомикроскопии, так и субъективных — исчезновение характерных для заболеваний слезной пленки жалоб (сухость, жжение, чувство инородного тела в глазу и др.). При проведении биомикроскопии детально оценивалось состояние конъюнктивы (наличие и степень выраженности гиперемии, отека) и роговицы (эпителиопатия, шероховатость эпителия, эрозия). Также оценивалось состояние век — характер отека, степень закупорки мейбомиевых желез, состояние кожного покрова (наличие или отсутствие гиперемии, чешуек, корочек). В комплексной оценке эффективности лечения использованы следующие критерии: индивидуальная переносимость препарата и скорость исчезновения жалоб, связанных с сухостью глаза.

Биомикроскопическое исследование проводилось во время каждого визита. Оценивалось состояние век и слизистой оболочки глаза: наличие отека, гиперемии, корочек и чешуек на поверхности век, степень закупорки мейбомиевых желез, выраженность и характер инъекции конъюнктивы, состояние эпителиально-рогового покрова роговицы. Пациенты обследовались в строго установленные сроки по ходу выполнения протокола исследования до начала лечения, после первичной

■ отлично ■ хорошо ■ удовлетворительно

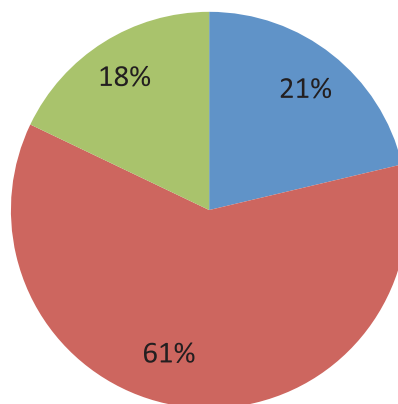


Рисунок 1. Оценка пациентами переносимости препарата Хилабак.

инстилляций глазных капель Хилабак, через 1 неделю и через 2 недели от начала лечения. Дальнейшие осмотры проводились в зависимости от течения патологического процесса.

Состояние глазной поверхности фиксировалось во время каждого визита. Признаки раздражения век и конъюнктивы выявлялись с помощью обычного зрительного исследования и биомикроскопии. Кроме того, определялась форма и частота встречаемости побочных эффектов исследуемого препарата. При опросе па-

ХИЛАБАК

гиалуроновая кислота 0,15%

Высокоэффективный препарат гиалуроновой кислоты без консерванта для лечения пациентов с синдромом «сухого глаза» различной этиологии

- Высокая эффективность в лечении синдрома «сухого глаза»^{1, 2, 3, 4}
- Быстрое устранение субъективного дискомфорта у пациентов^{1, 2}
- Возможность применения у пациентов, носящих контактные линзы
- Отсутствие токсического воздействия на эпителий роговицы⁵

1. Нагорский П.Г., Белина В.В., Нестерова Л.Ю. Влияние слезозаместительной терапии на выраженность синдрома «сухого глаза» при ношении контактных линз у детей и подростков / Новосибирский филиал МНТК // РОЖ, № 2, 2011.
 2. Григорьева Н.Н., Степанова Е.Н., Шадринцев Ф.Е. Применение препарата «ХИЛАБАК» в лечении синдрома «сухого глаза» у больных сахарным диабетом / Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр.
 3. Гаврилова Т.В., Половинкина О.Н. ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия», Пермь // «Офтальмология», т. 8, № 1, 2011, с. 58–60.
 4. Панова И.Е., Гюнтер Е.И., Павленко О.А., Павленко А.П. Клинико-функциональные изменения глазной поверхности при вторичном синдроме «сухого глаза» и их коррекция / ГОУ ДПО «Уральская государственная медицинская академия дополнительного образования Росздрава», кафедра офтальмологии // «Катарактальная и рефракционная хирургия», № 1, 2011.
 5. Marisa Meloni, Aude Pauly, Barbara De Servi, Beatrice Le Varlet, Christophe Baudouin, Occludin gene expression as an early in vitro sign for mild eye irritation assessment, Toxicology in Vitro, vol. 24, Issue 1, pp 276–285, 2010.



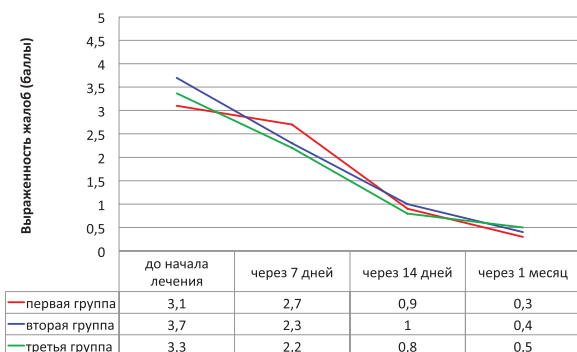


Рисунок 2. Средние показатели выраженности жалоб пациентов на чувство сухости, жжения, инородного тела в глазах в баллах в процессе проведения комплексной терапии, включающей препарат Хилабак.

циентов проводилась субъективная оценка качества и эффективности лечения. Субъективными критериями служили следующие оценки: «плохо», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично». Выраженность симптомов оценивалась по баллам: отсутствие жалоб рассценивалось как 0 баллов, слабое проявление — 1 балл, умеренное — 2 балла, выраженное — 3 балла, сильное и очень сильное — 4 балла.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По данным проведенных исследований, на фоне курса комплексной терапии синдрома сухого глаза различной этиологии, включающей препарат Хилабак, отмечено уменьшение симптоматики воспаления век и конъюнктивы во всех группах пациентов. В исследовании, где эффективность лечения оценивалась в баллах по выраженности основных жалоб, вызванных недостаточным количеством слезопродукции, была выявлена следующая клиническая картина. Исходный средний уровень выраженности жалоб в первой группе составил $3,1 \pm 0,32$ балла. Через 7 дней этот показатель составил $2,7 \pm 0,23$, через 14 дней снизился до $0,9 \pm 0,12$, а через месяц составил $0,3 \pm 0,15$ балла. Во второй группе: исходный уровень $3,7 \pm 0,14$ балла; через 7 дней — $2,3 \pm 0,16$; через 14 дней — $1,0 \pm 0,15$ и через месяц — $0,4 \pm 0,18$ и в третьей группе: $3,3 \pm 0,11$; $2,2 \pm 0,21$; $0,8 \pm 0,15$ и $0,5 \pm 0,12$ группе в те же сроки наблюдения (рис. 1). Общее улучшение клинического состояния век и конъюнктивы, по данным проведенных исследований, наступало на 3-5-й день.

Анализ полученных результатов показал, что на фоне комплексной терапии, включающей слезозаместительный препарат Хилабак, отмечалось повышение стабильности слезной пленки (повышение значений пробы Норна с $7,3 \pm 0,5$ до $10,1 \pm 0,6$ сек) и нормализация показателей теста Ширмера (с $8,8 \pm 0,4$ до $15,2 \pm 0,5$ мм) (табл. 2). Высота слезного мениска у 32 пациентов была ниже 0,2 мм.

Следует отметить, что сразу же после инстилляций препарата Хилабак пациенты отмечали симпто-

матическое облегчение. В ходе проведенного исследования препарат Хилабак был отменен у 2-х пациентов из-за возникновения ощущения дискомфорта. 4 пациента отметили временное затуманивание зрения сразу после инстилляций препарата, которое проходило через 1-2 минуты. По окончании курса лечения проводили опрос пациентов о переносимости препарата Хилабак пациентами всех групп. Оценка «отлично» и «хорошо» по данным наших исследований определена в 82,1% случаев (рис. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Основой лечения всех видов нарушения слезопродукции является назначение слезозаместительных препаратов. Как было сказано выше, в настоящее время существует множество различных видов слезозаместителей. Они подразделяются на разные группы по длительности действия (пролонгированные и не-пролонгированные); по механизму действия (восстанавливающие муциновый слой слезной пленки, восстанавливающие липидный компонент слезной пленки и др.); по составу (на основе карбомера, поливинилпирролидона, гиалуроновой кислоты и др.); по наличию и виду консервантов.

Большой интерес представляют препараты искусственной слезы на основе гиалуроновой кислоты, не содержащие консервантов. К этой группе препаратов относится слезозаместитель Хилабак (Thea, Франция). Гиалуроновая кислота, входящая в состав Хилабака, формирует гладкую и сферичную поверхность роговицы, сглаживая неровности эпителия при их наличии, и тем самым защищает глазную поверхность от воздействия вредных факторов окружающей среды. Высокая вязкость гиалуроновой кислоты позволяет сократить частоту инстилляций, сохранив надолго качественную слезную пленку. Кроме того, за счет молекул гиалуроновой кислоты Хилабак эффективно удерживает молекулы воды, которые обеспечивают длительное интенсивное увлажнение глазной поверхности.

Еще одной важной особенностью препарата Хилабак является отсутствие в его составе консервантов, что делает препарат менее токсичным и более эффективным в лечении сухости глаз. Такое качество достигается за счет фильтрующей мембраны с диаметром пор 0,2 микрона системы АБАК, разработанной французской фирмой Thea.

Результатом лечения 32 пациентов с диагнозом блефароконъюнктивальная форма синдрома сухого глаза, которая развивалась на фоне блефаритов и блефароконъюнктивитов различной этиологии, явилось устранение жалоб, нормализация показателей слезопродукции (тест Ширмера, проба Норна, высота слезного мениска), что подтверждает высокую эффективность комплексного лечения, включающего слезозаместительный препарат Хилабак. Данные опроса свиде-

тельствуют о хорошей переносимости препарата Хилабак подавляющим числом пациентов.

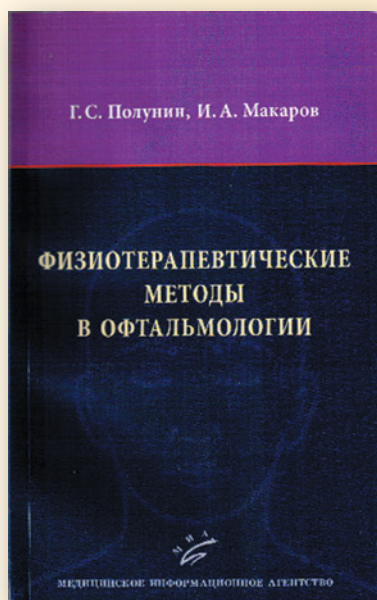
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование на примере применения глазных капель Хилабак (Thea, Франция) показало, что правильно подобранная слезозаместительная терапия при нарушении базальной секреции слезы, в част-

ности при лечении блефароконъюнктивальной формы синдрома сухого глаза, приводит к компенсации заболевания и улучшает качество жизни пациентов. Учитывая тот факт, что комплексная терапия с включением препарата Хилабак имеет высокую эффективность и хорошую переносимость, слезозаместитель Хилабак может быть рекомендован к широкому применению в офтальмологической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Роговично-конъюнктивальный ксероз (диагностика, клиника, лечение). «Левша», СПб., 2003. – 119 с.
2. Нагорский П.Б., Белкина В.В., Нестерова Л.Ю. Влияние слезозаместительной терапии (препарат Хилабак 0.15%) на выраженность синдрома «сухого глаза» при ношении контактных линз у детей и подростков // Российский офтальмологический журнал. – 2011. – № 2. – С. 4-6.
3. 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. – № 5 – С. 17-20.
4. Полунин Г.С., Забегайло А.О., Макаров И.А. и др. Эффективность терапевтической гигиены век при лечении пациентов с блефароконъюнктивальной формой синдрома сухого глаза // Вестн. офтальмол. – 2011. – Т. 128, № 1. – С. 37-41.
5. Полунина Е.Г., Полунин Г.С., Сафонова Т.Н. Новая клиническая классификация синдрома сухого глаза // Рефракц. хирургия и офтальмология. – 2003. – Т. 3, № 3. – С. 53-56.
6. The definition and classification of dry eye disease: Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007) // Ocul Surf. 2007. – Vol. 5. – P. 75-92.
7. McDonald M. New treatment solution for blepharitis // Eurotimes. – 2011. – Vol. 16. – P. 23.
8. Murube J., Benitez Del., Castillo J.M., et al. The Madrid triple classification of dry eye // Archivos de la sociedad espacola de oftalmologica. – 2003. – Vol. 76. – P. 595-602.



УДК 615.8:617.7

ББК 53.54:56.7

П53

Полунин Г.С., Макаров И.А.

Физиотерапевтические методы в офтальмологии. – М.: 000 «Медицинское информационное агентство», 2012. – 208 с.: ил.

ISBN 978-5-8948-] 692-0

В книге представлены сведения о современных физиотерапевтических методах лечения в офтальмологии, механизмах лечебного действия основных физических факторов, данные о современной физиотерапевтической аппаратуре, общих и местных показаниях и противопоказаниях. Приведены рекомендации по применению физических методов лечения при определенных нозологических формах глазных заболеваний. Освещены вопросы организации работы физиотерапевтического отделения (кабинета) и техники безопасности.

Для практикующих врачей, специализирующихся по офтальмологии и физиотерапии.

© Полунин Г.С., Макаров И.А., 2012

© Оформление. 000 «Медицинское информационное агентство», 2012

Мидримакс — новые возможности в предоперационной подготовке пациентов



Е. С. Князева



Д. В. Кашперская

ГБУЗ Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн, Екатеринбург, Россия

РЕЗЮМЕ

Проведено исследование препарата Мидримакс (Promed Exports, Индия) с целью оценки его эффективности и безопасности в предоперационной подготовке к экстракции катаракты. Установлено, что препарат вызывает длительный стойкий мидриаз за короткий промежуток времени, не влияет на уровень внутриглазного давления. У пациентов с артериальной гипертензией, получающих постоянную терапию гипотензивными препаратами, не происходит повышения артериального давления и частоты сердечных сокращений. Таким образом, Мидримакс может применяться у пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в стадии компенсации, в том числе у пациентов с глаукомой.

Ключевые слова: предоперационная подготовка, экстракция катаракты, мидриаз

ABSTRACT

E. S. Knyazeva, D. V. Kashperskaya

Midrimax — new features in the preoperative preparation of patients

The investigation of the drug Midrimax in order to assess its efficacy and safety in the preoperative preparation for cataract surgery. It is established that the drug causes long-lasting mydriasis in a short period of time, does not affect the level of intraocular pressure. Patients receiving continuous therapy with antihypertensive drugs, there is no increase in blood pressure and heart rate. Thus, the Midrimax can be used in patients with chronic diseases in the compensation stage, including in patients with glaucoma.

Key words: preoperative preparation, extraction of cataracts, mydriasis, Midrimax

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 98–101.

Поступила 05.05.11. Принята к печати 08.09.11

Катаракта различной этиологии является основной причиной обратимой слепоты и слабовидения. Риск осложнений во время экстракции катаракты и в послеоперационном периоде остается высоким и достигает по данным разных авторов от 1% до 28% [3, 4, 11]. С увеличением продолжительности жизни, а также вследствие влияния факторов окружающей среды количество операций ежегодно увеличивается [3, 4].

Одним из наиболее важных условий успешного проведения экстракции катаракты является достаточный мидриаз [2]. Узкий зрачок уменьшает площадь обзора капсулы хрусталика и затрудняет выполнение основных манипуляций в передней и задней камерах глаза. Кроме того, при узком зрачке имеется прямое повреждение тканей радужной оболочки инструментом и ирригационной жидкостью, что, в свою

очередь, приводит к воспалительным и геморрагическим осложнениям [6, 12]. Достижение достаточного мидиаза и адекватная передняя капсулотомия являются не только основными мерами профилактики интраоперационных осложнений, но и обязательными условиями, обеспечивающими возможность имплантации интраокулярной линзы [8, 9].

Известно, что под влиянием различных факторов, в том числе с возрастом, происходит изменение зрачковых рефлексов. Причиной этого считают дистрофические изменения сфинктера и дилатора зрачка, нарушения их иннервации [5]. Дистрофические изменения приводят к развитию недостаточности диафрагмальной функции радужки. Сочетание узкого зрачка с катарактой встречается у 14% пациентов и увеличивается с возрастом, достигая

71% после 80 лет. Соответственно ухудшаются результаты хирургического лечения [5]. Ведётся активный поиск фармакологических средств, возможности их сочетания и использования различных способов введения, способных вызывать и удерживать стойкий мидриаз на протяжении всего вмешательства [1, 5, 10, 7, 14, 13].

Мидримакс (Promed Exports, Индия) — комбинированный препарат для расширения зрачка — содержит фенилэфрин 5% и тропикамид 0,8%. Тропикамид — блокирует М-холинорецепторы сфинктера радужки и цилиарной мышцы, вызывая кратковременный мидриаз и паралич аккомодации. Тропикамид незначительно повышает внутриглазное давление (ВГД). Фенилэфрин — вызывает расширение зрачка, улучшает отток внутриглазной жидкости и сужает сосуды конъюнктивы. После инстилляции фенилэфрин сокращает дилатор зрачка, вызывая его расширение. Так как фенилэфрин оказывает незначительное воздействие на цилиарную мышцу, мидриаз возникает без циклоплегии. Данная комбинация позволяет усилить мидриатический эффект за счет действия на обе мышцы радужки и уменьшить повышение ВГД, вызываемого тропикамидом.

Цель исследования — оценить эффективность и безопасность препарата Мидримакс в предоперационной подготовке пациентов при факоэмульсификации катаракты.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Клиническое исследование проведено на 68 пациентах с катарактой (68 глаз), проходивших лечение в Свердловском областном клиническом госпитале ветеранов войн в 2012 году. В основную группу вошли 36 глаз, в контрольную — 32. Возраст оперированных больных составил в среднем $73,4 \pm 2,6$ года.

В обеих группах наиболее часто встречались следующие системные заболевания:

1. Гипертоническая болезнь I-III стадии с риском сердечно-сосудистых осложнений III-IV степени — 100%.
2. Ишемическая болезнь сердца: стенокардия II-III степени — 93%.
3. Ишемическая болезнь сердца: мерцательная аритмия — 18%.
4. Сахарный диабет 2 типа — 11%.
5. Хроническая обструктивная болезнь легких — 6%.
6. Бронхиальная астма — 3%.

При офтальмологическом обследовании выявлено, что катаракта сочетается с другими заболеваниями глаз: 1) псевдоэкзофалиативным синдромом — 72%, 2) возрастной макулярной дегенерацией (сухая, влажная форма) — 53%, 3) открытоугольной глаукомой — 38%, 4) миопией 1-3 степени — 21%, 5) помутнением роговицы, *arcus senilis* — 7%.

Е. С. Князева и др.
Мидримакс — новые возможности...

МИДРИМАКС®

фенилэфрин 5% + тропикамид 0,8%

УВЕРЕННОСТЬ ВРАЧА В УСПЕХЕ

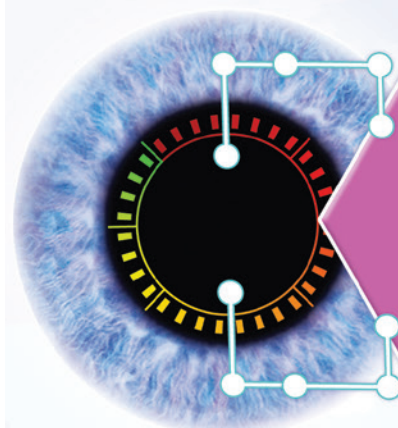
Эффективный
и длительный
мидриаз

Свободные руки
медицинского
персонала

Быстрое достижение
максимального
эффекта

Возможность контроля
непредвиденных
ситуаций во время
операции

Экономия времени
и медикаментов
на предоперационную
подготовку пациента



Уникальная
комбинация для
диагностики
и предоперационной
подготовки в
офтальмохирургии

Материал предназначен
для медицинских
и фармацевтических
работников



Перед применением препарата
следует проконсультироваться с врачом



Promed

111033, Москва, Золоторожский Вал, д. 11, стр. 21
тел.: +7 (495) 229-76-63; факс: +7 (495) 229-76-64;
promed@promed.ru, www.promed.ru

Зарегистрирован в РФ: ЛП-000966

Таблица. 1. Местное действие Мидримакса и Цикломеда

Группы	Время наступления мидриаза, мин	Максимальный мидриаз, мм	Длительность мидриаза, ч	Среднее Р0 до инстилляций, мм рт.ст.	Среднее Р0 после инстилляций, мм рт.ст.
Основная группа	12,1±1,9	7,0±0,7	6,3±0,6	12,2±1,8	12,3±1,9
Контрольная группа	18,2±1,7	6,4±1,1	15,9±0,7	13,0±1,8	13,6±1,7

Таблица 2. Системное действие Мидримакса и Цикломеда

Группы	до инстилляций СДД, мм рт.ст.	до инстилляций СДД, мм рт.ст.	после инстилляций СДД, мм рт.ст.	после инстилляций СДД, мм рт.ст.	до инстилляций средняя ЧСС, ударов в мин	после инстилляций средняя ЧСС, ударов в минуту
Основная группа	143±16	77±8	132±16	78±7	71±6	68±6
Контрольная группа	135±15	78±8	130±14	78±8	72±6	69±6

Примечания: ССД — среднее систолическое давление, СДД — среднее диастолическое давление

Всем больным была выполнена предоперационная подготовка в виде инстилляций противовоспалительных, антибактериальных и мидриатических средств. В основной группе проводилась 2-кратная инстиляция Мидримакса, в контрольной — 3-кратная инстиляция Цикломеда 1% и интраоперационно внутрикамерно вводился 0,1 мл 1% Мезатона.

Эффективность оценивалась по скорости наступления максимального мидриаза, его длительности и величине. Безопасность оценивалась по частоте проявления местных (жжение, гиперемия, повышение ВГД) и системных реакций (повышение артериального давления, частоты сердечных сокращений). Пупиллометрия проводилась с помощью автоматического рефрактокератометра HRK-7000 «Huvitz», тонометрия — с помощью пневмотонометра Reichert AT-550, измерение артериального давления и пульса осуществлялось полуавтоматическим тонометром AND UA-705.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В основной (первой) группе максимальный мидриаз достигал 7,0±0,7 мм и наступал за 12,1±1,9 мин, в контрольной (второй) — 6,4±1,1 мм за 18,2±1,7 мин. Мидриаз сохранялся на протяжении 6,3±0,6 часов в первой группе и 15,9±0,7 часов во второй. Местные реакции в виде жжения и гиперемии слизистой наблюдались и в основной, и в контрольной группе, в 81% и 78%, соответственно. Повторное измерение ВГД проводилось через 20 минут после инстилляций препаратов. Р0 в первой группе увеличилось на 0,8%, во второй — на 4,6%, случаев повышения ВГД выше нормы не было зарегистрировано ни в одной группе.

Повышение АД произошло в 13,9% случаев в основной группе и в 9,4% в контрольной группе, и составило не более 20 мм рт.ст. Учащение пульса произошло в 11,1% в основной группе и 12,5% в контрольной группе, и не превышало 90 ударов в минуту (табл. 2).

ВЫВОДЫ

1. Препарат Мидримакс позволяет добиться стойкого длительного мидриаза за короткий промежуток времени и успешно провести экстракцию катаракты.
2. Мидримакс в 1,5 раза ускоряет время наступления мидриаза в сравнении с контрольной группой.
3. Подъема Р0 выше уровня нормы в обеих группах не наблюдалось. Таким образом, возможно применение препарата Мидримакс у пациентов, страдающих глаукомой с компенсированным внутриглазным давлением.
4. У пациентов с артериальной гипертензией, находящихся на постоянной гипотензивной терапии, достоверных проявлений системных реакций в виде повышения артериального давления и увеличения частоты сердечных сокращения в обеих группах не отмечалось.
5. Мидримакс является эффективным и безопасным препаратом в предоперационной подготовке пациентов к проведению экстракции катаракты.
6. Применение Мидримакса уменьшает количество манипуляций, экономя время персонала (закапывание 2 раза вместо 3-кратной инстилляций).

ЛИТЕРАТУРА

1. Битюков Ю.В., Малафеев А.В. Применение дофамина для достижения миозина в офтальмохирургии // Современные технологии хирургии катаракты. — М., 2001. — С. 50.
2. Буратто Л. Хирургия катаракты: Пер. с англ. — Милан, 1999.
3. Горбань А.И., Джалиашвили О.А. Микрохирургия глаза. — Л., 1982. — С. 166-170.
4. Горбань А.И., Джалиашвили О.А. Микрохирургия глаза. Ошибки и осложнения. — СПб., 1993. — С. 17.
5. Зиновьев С.А., Алексеева Н.Ф., Максимов И.Б. Частота выявления и распределения узкого зрачка у больных с катарактой // Военно-медицинский журнал. — 2003. — № 4. — С. 29-33.
6. Иванов А.Н. Возможности ИАГ-лазерной хирургии при посттравматической патологии глазного яблока // Дисс.... канд. мед. наук. — М., 1989.
7. Кожухов А.А. Способ экстракции ядра хрусталика при узком зрачке. Матер. научно-практ. конф. «Современные технологии хирургии катаракты-2002». — М., 2002. — С. 162-164.
8. Линник Л.А. Лазерная терапия в офтальмологии // Офтальмол. журн. — 1985. — № 8. — С. 459-461.
9. Малов В.М. Интраокулярная коррекция афакии и возможности повышения ее эффективности. Автореф. дисс....д-ра мед. наук. — Куйбышев, 1988. — С. 48.
10. Тутченко Л.П. Клінічні дослідження по досягненню та підтриманню мідріазу: Дисс.... канд. мед. наук, 2005. — С. 20.
11. Цисельский Ю.В. Экстракапсулярная экстракция катаракты с имплантацией заднекамерной ИОЛ в условиях глазного отделения областной больницы // Офтальм. журн. — 1995. — № 1. — С. 57-58.
12. Delcoigne C.D., Hennekes R. Circular continuous anterior capsulotomy with high frequency diathermy // Bull-Soc-Belge-Ophtalmol. — 1993. — Vol. 249. — P. 67-72.
13. Holzwig D.H. Solutions at cataract operations with narrow pupils among consideration of the patent 19538951 to reduce postoperative complication // Free paper abstracts. — № 91.
14. O'h Eineachain R. New device facilitates small pupil cataract surgery // Eurotimes. — 2001. — Jan./Feb. — P. 8.



EyeWorld Россия

Международный журнал для офтальмологов
Сентябрь 2012, том 5, номер 3

Научно-практический журнал. Выходит с декабря 2008 года.

Зарегистрирован в Федеральной службе
по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-33725 от 26 сентября 2008 г.

Главный редактор
Владимир Трубилин

Заместитель главного редактора
Михаил Пожарицкий

Координатор проекта
Елена Вялова

Выпускающий редактор
Инна Найдено

Директор
Татьяна Шурыгина

Перевод
Евгения Третьяк

Web-дизайн
Алексей Филиппов

Адрес издательства:
123098, г. Москва, ул. Ак. Бочвара, 10а.
Тел./факс +7 (499) 196-08-86.
E-mail: eyeworld@mail.ru

Подписной индекс в каталоге РОСПЕЧАТЬ — 37256

Применение препарата Окомистин® для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний глаз. Обзор литературы

ООО Инфамед

РЕЗЮМЕ

Актуальная проблема офтальмологии — воспалительные заболевания глаз (конъюнктивиты, блефариты, кератиты). Изучена эффективность применения современного препарата Окомистин® глазные капли для лечения данной патологии. Результаты исследований показали, что Окомистин является более эффективным препаратом в сравнении с традиционными методами лечения.

Ключевые слова: Окомистин, конъюнктивиты, блефариты, лечение, профилактика

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 102–104.

Поступила 05.05.11. Принята к печати 08.09.11

Инфекционно-воспалительные заболевания глаз не утратили своей актуальности в современной офтальмологии. Большое число людей, в том числе молодого возраста, имеют достаточно серьезные проблемы, связанные с воспалительными изменениями роговицы и конъюнктивы. Иногда выраженность таких изменений и связанные с ними процессы дистрофии роговицы служат причиной снижения работоспособности и вынужденной смены профессии. Возбудителями инфекционных процессов чаще всего является облигатная микрофлора слизистой оболочки глаза. При механических повреждениях источником инфекции, кроме аутофлоры, является микрофлора ранящего предмета. В последние годы многими исследователями подчёркивается рост числа устойчивых форм возбудителей глазных инфекций, поэтому правильный выбор противомикробного препарата является залогом успешного лечения.

Широкий спектр антимикробного действия препарата Окомистин® и отсутствие аллергизирующего и раздражающего действия на слизистую оболочку обеспечивает возможность его применения для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний переднего отрезка глаза. Основным действующим веществом препарата Окомистин® является антисептик широкого спектра действия — бензилдиметил [3- (миристоиламино) пропил] аммоний хлорид моногидрат (мирамистин®). Препарат обладает выраженным действием в отношении бактерий, вирусов, грибов, простейших, а также стимулирует местные защитные реакции и процессы регенерации в месте применения.

Окомистин® относится к группе четвертичных аммониевых соединений. Основой антимикробной активности является прямое взаимодействие молекул препарата с липидно-белковыми комплексами мем-

бран микроорганизмов. Препарат повышает проницаемость липофильного слоя мембраны для крупномолекулярных веществ и ингибирует ферментные системы наружной клеточной мембраны, что сопровождается изменением энзиматической активности микробной клетки и приводит к угнетению ее жизнедеятельности и разрушению. Окомистин® обладает выраженным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий в виде монокультур и микробных ассоциаций, включая госпитальные штаммы с полирезистентностью к антибиотикам. Оказывает противогрибковое действие, в том числе на дрожжевые и дрожжеподобные (*Candida albicans*, *Candida krusei* и т.д.) грибы. Под действием Окомистина снижается устойчивость микроорганизмов к антибиотикам. Необходимо отметить, что Окомистин® — однокомпонентный препарат и не содержит в своем составе консервантов и поэтому не обладает аллергизирующими свойствами, не раздражает кожу и слизистые оболочки.

Цель работы — оценить клиническую эффективность препарата Окомистин® в лечении инфекционно-воспалительных заболеваний переднего отрезка глаза.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Майчук Ю.Ф., Позднякова В.В. и соавторы (ФГБУ МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца, отдел инфекционных и аллергических заболеваний глаз, Москва), изучили эффективность Окомистина® при лечении бактериальных заболеваний глаз у пациентов с местной или системной аллергической реакцией. Под наблюдением находилось 50 пациентов: с блефароконъюнктивитом — 25, с бактериальным конъюнктивитом — 20, с бактериальным конъюнктивитом с явлениями поверхностного кератита — 5. У всех пациентов инфекционное заболевание сопровождалось аллерги-

ческой реакцией различного генеза: аллергическая реакция как проявление глазной инфекции — 20 больных, аллергическая или псевдоаллергическая реакция на лекарственные препараты — 15 больных, конъюнктивит у больных с общей аллергизацией — 15 больных (поллиноз, весенний катар, хроническая аллергия). Для выявления бактериальной инфекции проводили микроскопическое исследование. В качестве антибактериальной терапии применяли глазные капли Окомистин®. Препарат закапывали 3-5 раз в день с учетом тяжести заболевания. Исследования показали, что препарат имеет выраженный терапевтический эффект, а отсутствие консерванта обеспечивает хорошую субъективную и объективную переносимость.

Саржевская Л.Э., Витер Ю.Г., Табакова И.А. с соавторами (Запорожский государственный медицинский университет, Городская больница № 3, Запорожье, Украина) изучили эффективность глазных капель Окомистин® в комплексной терапии травматических кератитов. Под наблюдением находилось 72 больных в возрасте от 18 до 57 лет, мужчин было 48, женщин — 24. Из них: 39 больных с поверхностным кератитом и 33 — с глубоким кератитом. 38 пациентов получали лечение по общепринятым схемам (контрольная группа) и 34 больных получали препарат Окомистин® (основная

группа). Препарат использовался по классической методике 6 раз в день в сочетании с общепринятым лечением. При бактериологическом исследовании мазков, взятых с конъюнктивы, у 67% больных обнаружена патогенная микрофлора, в 33% случаев посев на микрофлору роста не дал. Исследование показало, что Окомистин® переносится больными хорошо, ни в одном случае не наблюдалось побочных эффектов. Клиническими наблюдениями установлено, что в группе больных с поверхностными поражениями роговицы, которые получали Окомистин®, полная эпителизация роговицы наступала на 3-4 день лечения, резорбция инфильтрата происходила на 4-5 сутки. В контрольной группе сроки эпителизации роговицы удлинялись до 6 дней, резорбция инфильтрата происходила на 5-6 сутки. В одном случае наблюдалось распространение воспалительного процесса в глубокие слои глаза.

Хокканен В.М., Мамедова И.Д. и Юрченко А.Ю. (ГОУ ВПО СЗГУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург) оценили эффективность применения Окомистина® в комбинации с люмбрикантами в лечении первичных инфекционных кератитов. Было исследовано и пролечено 27 пациентов с острыми кератитами, возникшими впервые. Возраст пациентов варьировал от 20 до 50 лет. Проводилась противовоспалитель-

ОКОМИСТИН®

новый эффективный препарат
в офтальмологии

ОКОМИСТИН® - современный препарат для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний глаз.

Действующее вещество препарата - (бензилдиметил[3-(миристоиламино)пропил] аммоний хлорид моногидрат). Препарат высокоэффективен в отношении бактерий, грибов, вирусов и простейших. Оказывает противовоспалительное действие и ускоряет регенерацию. Стимулирует местные защитные реакции. Не всасывается через слизистые оболочки глаз, слезных путей и носа. Не содержит консервантов.

Показания:

- инфекционно-воспалительные заболевания (конъюнктивиты, блефариты, кератиты, кератоувеиты);
- травмы глаза;

- ожоги глаза (термические и химические);
- профилактика и лечение гнойно-воспалительных осложнений в пред- и послеоперационном периоде

Компания ИНФАМЕД

115522, г. Москва, Пролетарский проспект 19, корп. 3
Тел.: (495) 775-83-22, 775-83-23
e-mail: infamed@infamed.ru

www.okomistin.ru



ная терапия в комбинации с лубрикантами. На 4-й день лечения у большинства пациентов, которые использовали Окомистин®, отмечалась положительная динамика. Чувство дискомфорта исчезло у 28,5% пациентов, чувство «инородного» тела — у 35,7%, светобоязнь — у 50%, слезотечение — у 50%, гиперемия конъюнктивы — у 57,1%, перикорнеальная инъекция уменьшилась у 64,2% пациентов. Через 10 дней у больных основной группы признаки воспаления не определялись. В контрольной группе положительная динамика была отмечена только на 7 день лечения. Дискомфорт снизился у 15,2% больных, чувство «инородного» тела — у 30,7%, светобоязнь — у 15,3%, слезотечение — у 35%, гиперемия конъюнктивы уменьшилась у 38,4%, перикорнеальная инъекция уменьшилась у 64,2% пациентов. Через 10 дней лечения признаки воспаления еще сохранялись у 10 больных (76,9%) контрольной группы. У пациентов, которые применяли Окомистин®, признаки воспаления исчезли на 3 дня (57%) раньше, чем в контрольной группе. Полное выздоровление пациентов в основной группе наступило на 10-11 день лечения, в то время как в контрольной группе выздоровление наступило только на 18-20 день лечения.

Саблина Л. В., Бакбардина И. И., Нечай А. В. (Центр микрохирургии глаза, Киев, Украина) провели исследование эффективности Окомистина® в лечении воспалительных заболеваний переднего отрезка глаза различной этиологии. Под наблюдением находилось 23 пациента в возрасте от 17 до 62 лет, среди них женщин — 14, мужчин — 9. Лечение проводили у пациентов с конъюнктивитами (хламидийные — 3, герпетические — 2, бактериальные, различной этиологии — 20, аденовирусные — 4), кератитами (герпетический поверхностный везикулярный — 2, аденовирусные — 2) и увеитами при артериальной гипертонии — 2. В качестве антимикробной терапии применяли глазные капли Окомистин®. Препарат закапывали 3-5 раз в день. У всех пациентов отмечалось уменьшение выраженности объективных клинических симптомов воспаления и улучшение субъективного состояния уже в первые сутки после инстилляций препарата Окомистин®. Полное исчезновение симптомов отмечено на 2-7 сутки в зависимости от патологии и начала лечения. Рецидива симптоматики на фоне лечения и побочных эффектов ни у одного пациента отмечено не было.

Сакович В. Н., Баранова Е. А., Забияка О. В. с соавторами (Днепропетровская медицинская академия, Дне-

пропетровская областная офтальмологическая больница, Городские больницы №1 и №3 г. Никополя, Украина) провели клиническое исследование эффективности препарата Окомистин® в лечении бактериальных кератитов. Под наблюдением находилось 56 пациентов с бактериальными кератитами, в возрасте от 18 до 76 лет. Основная группа состояла из 30 больных, контрольная группа — из 26. Проводились исследования микрофлоры конъюнктивальной полости больных бактериальными кератитами и её чувствительности к антибиотикам. У больных с тяжелым течением заболевания в 42% случаев преобладала грамотрицательная микрофлора (синегнойная палочка, протей, энтеробактер). Всем больным основной группы назначали закапывания Окомистина® 6 раз в день. Кроме того, назначалась десенсибилизирующая и витаминотерапия.

Через 2-3 дня после начала применения Окомистина® намечалась стабилизация и регрессия воспалительного процесса независимо от сроков заболевания. Пациенты ощущали уменьшение боли в глазу, светобоязни и слезотечения. Включение Окомистина® в комплексное лечение бактериальных кератитов значительно улучшило клинические показатели: ускорилось рассасывание инфильтратов — на 3,3 дня, эпителизация роговой оболочки — на 3,5 дня, стихание воспалительного процесса — на 4,5 дня. Вследствие этого значительно сокращается койко-день (на 3,8 дней меньше в основной группе). Острота зрения выше 0.5 после лечения в основной группе больных достигнута у 63%, а в контрольной — у 37%.

Таким образом, клинически подтверждена эффективность использования глазных капель Окомистин® в комплексной терапии больных с конъюнктивитами, блефаритами и кератитами. Препарат способствует ускорению эпителизации, сокращению сроков пребывания больного в стационаре, достоверно улучшает результаты лечения, снижает частоту осложнений со стороны роговицы. Окомистин® стимулирует эпителизацию и ускоряет заживление, не вызывает болезненных ощущений и жжения при применении. Глазные капли Окомистин® не содержат в составе консервантов, что позволяет рекомендовать данный препарат для широкого использования, в том числе у пациентов с сопутствующими местными и системными аллергическими реакциями.

Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 208.120.03 при ИПК ФМБА России

В соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки №1777-509 от 2 июля 2010 года при Федеральном государственном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства» сформирован диссертационный совет Д 208.120.03 по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальности 14.01.07 — глазные болезни (медицинские науки).

Председателем диссертационного совета является руководитель Центра офтальмологии ФМБА России, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации **Трубилин Владимир Николаевич**. **Заместителем председателя совета** является профессор Центра офтальмологии ФМБА России, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации **Овечкин Игорь Геннадьевич**. **Ученым секретарем совета** является профессор Центра офтальмологии ФМБА, доктор медицинских наук **Пожарицкий Михаил Дмитриевич**.

Информируем Вас, что, в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 декабря 2011 г. № 2817 (зарегистрирован Минюстом России 31 января 2012 г.) «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» изменен набор первичных документов. При первичном обсуждении перспектив защиты диссертации в Совете соискатель должен иметь следующий **минимальный пакет документов**:

- 1) заявление соискателя по рекомендуемому образцу;
- 2) заверенная в установленном порядке копия документа государственного образца о высшем профессиональном образовании — для соискателя ученой степени кандидата наук (2 экз.); заверенная в установленном порядке копия диплома кандидата наук — для соискателя ученой степени доктора наук (2 экз.);
- 3) удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов (1 экз.), а также заверенные в установленном порядке их копии — для соискателя ученой степени кандидата наук (1 экз.);
- 4) диссертации в количестве экземпляров, необходимом для передачи в Центральную научную медицинскую библиотеку Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова, Федеральное государственное научное учреждение «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти», библиотеку организации, на базе которой создан диссертационный совет, оппонентам и ведущей организации, в архив диссертационного совета, а также рукописи автореферата в машинописном виде на бумажном и магнитном носителях. Титульные листы диссертации и обложка рукописи автореферата подписываются соискателем;
- 5) заключение организации, где выполнялась диссертация или к которой был прикреплен соискатель (2 экз.). Заключение оформляется в виде выписки из протокола заседания соответствующего учебного или научного структурного подразделения указанной организации, утверждается руководителем организации и заверяется печатью организации;
- 6) личный листок по учету кадров с фотокарточкой, заверенный по месту работы (1 экз.);
- 7) выписка из протокола заседания ученого совета об утверждении темы диссертационной работы (1 экз.);
- 8) копии статей, опубликованных в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ (1 экз.);
- 9) четыре маркированные почтовые карточки с указанием адресов соискателя (на двух карточках) и диссертационного совета, где защищается диссертация (на двух карточках). На оборотной стороне карточки с адресом диссертационного совета в верхнем углу указываются фамилия, имя, отчество соискателя и ученая степень, на которую он претендует.

Дополнительную информацию можно получить по электронной почте dissovetfmba@gmail.com или по тел: (916) 104-30-45, (926) 339-79-19, связавшись с секретарем диссертационного совета **Паньшиной Ольгой Владимировной**.

Ждем Вас в нашем диссертационном совете!

Уважаемые коллеги!

Компанией **МД ВИЖН** в рамках
**«V РОССИЙСКОГО ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОГО
ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО ФОРУМА»**

(3-5 октября 2012 года)



будет организован сателлитный симпозиум, посвященный достижениям в витреоретинальной, катарактальной хирургии и вопросам оптимального подбора интраокулярных линз с использованием новых диагностических приборов. Традиционно, будут представлены доклады ведущих зарубежных специалистов-офтальмологов.

*Сателлитный симпозиум состоится
3 октября с 13:00-14-30
в Центральном Доме Предпринимателей
(малый зал).*

Также нашей компанией будет организована выставка нового диагностического и хирургического офтальмологического оборудования производства Nidek Co., Ltd. (Япония).

Мы будем рады видеть Вас на симпозиуме и на нашем стенде!



Компания МД ВИЖН
Эксклюзивный дистрибьютор Nidek
в России и СНГ

Тел./факс: +7 495 988-10-91, 92, 93

www.nidek.ru



НОВАЯ ФЕМТО ПЛАТФОРМА ОТ

ziemer

OPHTHALMOLOGY



FEMTO LDV

Z2



FEMTO LDV

Z4

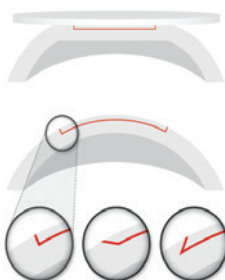


FEMTO LDV

Z6

- Низкая энергия импульса и самая высокая (более 5 МГц) частота пульсации с перекрытием
- Компактность и мобильность
- Единая модульная платформа

Фемтосекундные лазеры FEMTO LDV Z серии – уникальные мобильные платформы с широким спектром приложения в офтальмохирургии: для лечения роговицы (Femtocornea) и катаракты (Femtocataract). Нет лазера более точного, с более мощными и прогрессивными характеристиками.



Z LASIK. Z

Создание по-настоящему индивидуального лоскута. Каждый клапан может быть сформирован в любой желаемой геометрии с изменяемым углом вертикального реза.

Индивидуальный набор функциональных возможностей

Z-LASIK
Z-LASIK Z
Интрастромальные тоннели
Интрастромальные карманы
SIM-LASIK
Послойная кератопластика (ПК)
Сквозная кератопластика (СК)
Управляемый уровень энергии

Модель Z2	Модель Z4	Модель Z6*	Модель Z6 PowerPlus*
•	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•
	•	•	•

• Стандартная комплектация ◦ Опции

* Сконструированы для интеграции ОСТ и будущих направлений в хирургии роговицы и катаракты.

6-9 сентября 2012 12th EURETINA Congress Web: http://www.euretina.org/site/meetings.asp	Милан, Италия	8-9 февраля 2013 Australian and New Zealand Glaucoma Interest Group: Annual Meeting. Web: http://www.anzgig.org.au	Hobart, Australia
8-12 сентября 2012 XXX Конгресс Европейского общества катарактальных и рефракционных хирургов Web: www.esrcs.org/calendar.asp	Милан, Италия	7-10 марта 2013 The 6th International Conference on Ocular Infections. Web: http://eyebolit.info/7283 ; http://www.ocularinfections.com/	Santa Monica, California, USA
8-9 сентября 2012 2-ой Всемирный конгресс по педиатрической офтальмологии и косоглазию Web: www.wcpso.org	Милан, Италия	7-10 марта 2013 International Symposium on Ocular Pharmacology and Therapeutics. Web: http://eyebolit.info/9514 ; http://www.isopt.net/isopt2013/	Paris, France
3-6 октября 2012 Конференция Европейской Ассоциации исследователей в области зрения и офтальмологии Web: www.ever.be	Греция, Крит, Херсонессос	19-23 апреля 2013 ASCRS * ASOA Simposium and Congress Web: http://ascrs.org	Сан-Франциско, США
7-8 октября 2012 Всемирный Конгресс по офтальмотравматологии Web: www.isotonline.org E-mail: info@isotonline.org	Джайпур, Индия	26 мая 2013 Вторая конференция Российского общества катарактальных и рефракционных хирургов (RSCRS). Web: http://rscrs.org	Санкт-Петербург, Россия
25-27 октября 2012 XII научно-практическая конференция с международным участием «Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии 2012» Web: www.mntk.ru	Москва, Россия	Июнь 2013 Научно-практическая конференция, посвященная проблемам глаукомы, приуроченная к 100-летию юбилею выдающегося казанского ученого, офтальмолога М. Б. Вургафта (после проведения летней Универсиады).	Казань, Республика Татарстан, Россия
10-13 ноября 2012 Ежегодная конференция Американской академии офтальмологии/XXXIII Международный офтальмологический конгресс Web: www.aao.org	Чикаго, США	8-11 июня 2013 SOE-2013, European Society of Ophthalmology. Web: http://eyebolit.info/7293 ; http://www.soe2013.org/	Copenhagen, Denmark
7 декабря 2012 X Юбилейная Международная конференция «Глаукома: теории, тенденции, технологии» (Заседание Российского глаукомного общества совместно со странами СНГ, Грузии и Балтии) Web: www.glaucomanews.ru	Москва, Россия	17-20 июля 2013 World Glaucoma Association: 5th World Glaucoma Congress. Web: http://www.worldglaucoma.org	Vancouver, Canada
13-15 декабря 2012 Всероссийская научная конференция «Роль и место фармакотерапии в современной офтальмологической практике» Web: www.mntk.spb.ru	Санкт-Петербург, Россия	13-17 октября 2013 51th ISCEV Symposium (International Society for Clinical Electrophysiology of Vision). Web: http://www.iscev.org/events.html#courses	Chongqing, China
		16-19 ноября 2013 American Academy of Ophthalmology, AAO-2013.	New Orleans, USA

Уважаемые коллеги! При оформлении статей для публикации просим руководствоваться принятыми в нашем журнале правилами.

Все поступившие в редакцию рукописи подлежат рецензированию, редактированию и должны содержать оригинальные, ранее не опубликованные данные.

Присылаемый для публикации материал должен сопровождаться направлением на публикацию с визой научного руководителя соответствующего подразделения или учреждения.

Рукопись должна быть представлена в двух экземплярах. Текст печатается на одной стороне листа, через 1,5 интервала, размер шрифта — 12 пт, поле слева — 25 мм, каждая страница должна быть пронумерована. Объем оригинальной статьи (включая таблицы, рисунки и список цитируемой литературы) не должен превышать 13000 знаков. Обзорные статьи с литературными ссылками должны иметь объем не более 15000 знаков.

Один экземпляр статьи должен быть подписан всеми авторами с указанием фамилии, имени и отчества, учёной степени и должности; кроме того, необходимо указать электронный и почтовый адрес с индексом, контактный телефон автора, с которым будет осуществляться переписка. Страницы рукописи, включая таблицы, рисунки и подписи к ним, а также список литературы должны иметь единую нумерацию.

Структура статьи должна быть следующей:

1. Библиографическое описание статьи включает ее название, инициалы и фамилии авторов, ученую степень, звание, полное название учреждения, где выполнялась работа, почтовый адрес и e-mail.

2. Резюме на русском и английском языках должно содержать четыре подраздела: «Цель», «Методы», «Результаты» и «Заключение».

3. Введение, в заключительной части которого необходимо указать цель исследования.

4. Материалы (или пациенты) и методы. Собственные методы и модификации ранее применяемых методов должны быть описаны подробно.

5. Результаты должны быть представлены в описательной форме и могут сопровождаться таблицами, рисунками и фотографиями.

6. Обсуждение, содержащее выводы.

7. Список литературных источников в алфавитном порядке.

8. Таблицы, рисунки, фотографии и подписи к ним. Таблицы (не более трех) и рисунки (не более четырех) размером не менее 5×6 см и не более 18×24 см, а также подписи к ним выполняются на отдельных листах (не относится к материалам, предоставляемым в электронном виде). На обратной стороне мягким карандашом или фломастером указать фамилию первого автора, начало названия статьи, порядковый номер таблицы или рисунка. Фотографии (не более четырех) должны быть выполнены на глянцевого бумаге, подписаны карандашом с обратной стороны.

В рукописи желательно вводить общепринятую аббревиатуру и не шифровать более 2-3 часто употребляемых научных терминов, так как это затрудняет чтение статьи.

Ссылки на литературные источники необходимо нумеровать арабскими цифрами, которые нужно заключать в квадратные скобки. В прилагаемом списке литературы цитируемых авторов следует располагать в алфавитном порядке, вначале для русскоязычных, затем для иностранных источников, со сквозной нумерацией.

С порядком оформления можно ознакомиться на сайте: <http://schola.su>. Список цитируемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТом 7. 0. 5. — 2008.

В список литературных источников (не более 20) не включаются ссылки на тезисы в сборниках и материалах конференций, диссертации и авторефераты.

Сокращения названий журналов, приводимых в списке литературы, должны соответствовать сокращениям, принятым в зарубежных периодических изданиях.

Электронная версия статьи должна быть представлена в виде компьютерного файла в форматах docx, doc или rtf. Весь текст статьи оформляется в виде одного файла, поименованного по фамилии первого автора.

Рисунки надо предоставлять в виде отдельных файлов в форматах tiff или jpeg. Иллюстрации, присланные в файлах («документах») Word, Excel или PowerPoint, размещаются без дополнительной обработки, а ответственность за качество таких иллюстраций полностью лежит на авторе.

При наборе текста статьи необходимо использовать шрифт Times New Roman, пользоваться клавишей «Enter» только для разделения абзацев, не расставлять переносы, не применять форматирование, стили, шаблоны и макроккоманды. Для иллюстраций необходимо присылать оригиналы. Бумажный и компьютерный варианты рукописи должны быть полностью идентичны. Электронный вариант статьи, фото авторов, а также вопросы технического характера вы можете отсылать по e-mail: visus-novus@mail.ru.

Статьи, отправленные редакцией на доработку, должны быть возвращены в течение двух недель. Авторам следует учесть все замечания, сделанные в процессе рецензирования и редактирования, внести их в электронный вариант текста. Исправленный вариант должен быть подписан ответственным автором.

Для публикации статьи в нашем журнале необходимы портретные фотографии авторов в электронном виде (в форматах tiff или jpeg, размером не менее 600px×800px/72dpi).

Редакция

Научно-практический журнал «Офтальмология» издается с 2004 года. ISSN 1816-5095. В журнале публикуются оригинальные научные статьи, обзоры по всем аспектам клинической и экспериментальной офтальмологии.

Периодичность издания 4 номера в год. Тираж 1000 экземпляров.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Журнал реферируется и вводится в базу данных ВИНТИ РАН.

Охраняется законом РФ № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах» от 9 июля 1993 года. Воспроизведение всего издания или его части любым способом запрещается без письменного разрешения издателя. Нарушение закона будет преследоваться в судебном порядке.

Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Адрес редакции: 121609 Москва, Рублевское шоссе, 48/1

Выпускающий редактор: к.м.н. Мартиросова Н.И., тел. +7 (916) 0591200

Ответственный секретарь: к.м.н. Майчук О.А., тел. +7 (499) 7926191

Реклама и распространение: к.м.н. Полунина Елизавета Геннадьевна, генеральный директор издательской группы журнала «Офтальмология», тел. +7 (916) 6329974, e-mail: visus-novus@mail.ru

Вся информация на персональной странице: www.ophtalmology.ru

Подписка на журнал «Офтальмология»

Подписку на журнал «Офтальмология» можно оформить в любом отделении связи на территории России по каталогу агентства «Роспечать» (рубрика 10 — «Здравоохранение. Медицина»), а также по безналичному расчету или почтовым переводом по адресу редакции.

На территории России стоимость подписки на полугодие — 800 рублей.

Полнотекстовую электронную версию журнала можно получить в платном доступе на сайте www.elibrary.ru. Ссылки приведены в разделе «Архив номеров».

Подписка по странам СНГ и за рубежом: ООО «Информнаука», Россия, 125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20. Тел.: +7 (495) 7873873, (499) 1554342, факс +7 (499) 1525481, e-mail: alfimov@viniti.ru, www.informnauka.com

Корпоративную подписку на издание можно оформить в Агентстве Подписки ИНТЕР-ПОЧТА: тел. (495) 788-00-60 (многоканальный), e-mail: interpochta@interpochta.ru, www.interpochta.ru

Подписной индекс — 84205

12-13 октября 2012 года в Санкт-Петербурге

в отеле Sokos Hotel Palace Bridge (Васильевский остров, Биржевой пер. 2-4)

состоится очередная конференция

Невские горизонты — 2012

В рамках конференции запланировано обсуждение актуальных вопросов детской и общей офтальмологии, состоится ряд сателлитных симпозиумов, посвященных вопросам рефракции, ортокератологии (с участием американских специалистов), диагностике и лечению «красного» и «сухого» глаза, лечению увеитов.

В холлах отеля будет размещена выставка современного офтальмологического оборудования и фармакологических препаратов.

Впервые запланирован симпозиум, посвященный диагностике и лечению дисфункции мейбомиевых желез и связанного с ней синдрома «сухого глаза».

Симпозиум приурочен к регистрации в нашей стране нового препарата «искусственной слезы» **Систейн Баланс (Alcon)**. Это единственный из существующих аналогов, который способен восполнять липидный слой слезной пленки.

В целом, судя по программе, от конференции «Невские горизонты — 2012» стоит ожидать много нового и интересного!

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 Анион-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

Информация предназначена для медицинских и фармацевтических работников.

август 2012

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

ЗДОРОВЬЕ ВАШИХ ГЛАЗ!

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ ФИРН М



Per. № Р №002902/01

ОФТАЛЬМОФЕРОН®

ЛЕЧЕНИЕ ВИРУСНЫХ И АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

- лечение герпетических поражений глаз, аденовирусных инфекций глаз
- лечение синдрома сухого глаза при различных патологиях
- лечение и профилактика осложнений после эксимерлазерной рефракционной хирургии
- профилактика герпетической инфекции при кератопластике

ИСКУССТВЕННАЯ СЛЕЗА®

ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА

- восполнение недостаточного слезоотделения
- снятие напряжения глаз, вызванного длительной работой за компьютером, вождением автомобиля
- устранение раздражения глаз, вызванного дымом, пылью, холодом, ветром, аллергией
- пролонгирование действия или устранение раздражающего действия других офтальмологических препаратов.
- облегчение состояния после пластических операций на веках



Per. № ЛСР-001608/09

ДИКЛОФЕНАК ЛОНГ®

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

- лечение неинфекционных конъюнктивитов
- входящая в состав препарата гипромеллоза оказывает смазывающее и смягчающее действие на эпителий, уменьшает местнораздражающее действие диклофенака.

Per. № ЛС-000149

