

Изменения передней поверхности глаза у пациентов с впервые выявленной глаукомой

Н.В. Макашова¹,А.Е. Васильева²,О.Ю. Колосова¹

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

² Межрегиональный профессиональный союз работников здравоохранения «Альянс врачей»
ул. Братиславская, 18-1-483, Москва, 109451, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2020;17(1):105-110

Бесконтрольное назначение и длительное использование гипотензивных препаратов с консервантами при глаукоме часто приводит не только к субъективно плохой переносимости лечения, но и к ухудшению результатов последующего хирургического лечения, если оно требуется. Проявления синдрома сухого глаза и усугубление его течения в результате применения таких капель могут приводить к самовольному отказу пациентов от терапии и ухудшению прогноза относительно сохранности зрительных функций. Часто проявления синдрома сухого глаза выявляются еще до начала любой гипотензивной терапии, так как функции секреторных клеток изменяются с возрастом и всегда имеет место влияние неблагоприятных факторов окружающей среды. Всем пациентам перед применением гипотензивной терапии необходимо исследовать состояние передней поверхности глаза для решения вопроса о необходимости назначения препаратов без консервантов. Однако часто такой возможности нет в связи с недостатком времени или оборудования. Поэтому важно исследовать состояние передней поверхности глаза у пациентов с впервые выявленной глаукомой до и на фоне лечения бесконсервантными формами гипотензивных препаратов, чтобы определить целесообразность и необходимость первоочередного назначения именно таких форм для дальнейшей интерполяции результатов использования в практические рекомендации. В данном исследовании выявлено, что медикаментозное лечение пациентов с впервые выявленной глаукомой инстилляциями препарата β-блокатора Тимолол-ПОС® на бесконсервантной основе, наряду с компенсацией ВГД, улучшает как субъективные, так и объективные показатели состояния передней поверхности глаза с максимальным эффектом через 3 месяца лечения. Данный вывод предполагает преимущественную важность первоочередного назначения таким пациентам капель на бесконсервантной основе.

Ключевые слова: впервые выявленная глаукома, внутриглазное давление, Ocular Response Analyzer, передняя поверхность глаза, проба Ширмера, проба Норна, β-блокатор Тимолол ПОС

Для цитирования: Макашова Н.В., Васильева А.Е., Колосова О.Ю. Изменения передней поверхности глаза у пациентов с впервые выявленной глаукомой. *Офтальмология*. 2020;17(1):105-110. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-1-105-110>

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует

Ocular Surface Status in Newly Diagnosed Glaucoma Cases

N.V. Makashova¹, A.E. Vasilyeva², O.Yu. Kolosova¹

¹ Scientific Research Institute of Eye Diseases
Rossolimo str., 11A, B, Moscow, 119021, Russia

² Interregional Health Workers Union "Alyans vrachey"
Bratislavskaya st. 18-1-483, Moscow, 109451, Russia



N.V. Makashova, A.E. Vasilyeva, O.Yu. Kolosova

Contact information: Makashova Nadezhda V. nvmakashova@mail.ru

Ocular Surface Status in Newly Diagnosed Glaucoma Cases

ABSTRACT**Ophthalmology in Russia. 2020;17(1):105–110**

Uncontrolled administration and prolonged use of antihypertensive drugs with preservatives often leads not only to subjectively poor tolerance of treatment, but also to a deterioration in the results of subsequent surgery, if required. The manifestations of dry eye syndrome and its aggravation as a result of such drops use can lead the patients to refuse therapy and worsening the prognosis. The manifestations of dry syndrome are often detected before any hypotensive therapy begins, since the functions of secretory cells change with age and there is always the influence of adverse environmental factors. It is necessary to examine the condition of the anterior surface of the eye to resolve the issue of the need to prescribe drugs without preservatives for all patients before the appointment of antihypertensive therapy. However, sometimes it is not possible due to lack of time or equipment. Therefore, it is important to study the condition of the anterior eye surface in patients with newly diagnosed glaucoma before and during treatment with non-preservative forms of antihypertensive drugs in order to determine the necessity of the first prescription of non-preservative forms of antihypertensive drops to further interpolate its results into practical recommendations. This study revealed that drug treatment of patients with newly diagnosed glaucoma with the drug Timolol-POS® β -blocker on a non-preservative basis along with IOP compensation improves both subjective and objective indicators of the condition of the anterior surface of the eye with maximum effect after 3 months of treatment. This conclusion suggests the importance of the primary appointment for such patients with instillation drops on a preservative basis.

Keywords: newly diagnosed glaucoma, intraocular pressure, Ocular Response Analyzer, eye surface, Schirmer test, Norn test, β -blocker, Timolol POS

For citation: Makashova N.V., Vasilyeva A.E., Holosova O. Yu. Ocular Surface Status in Newly Diagnosed Glaucoma Cases. *Ophthalmology in Russia*. 2020;17(1):105–110. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2020-1-105-110>

Financial Disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблема управления различными подходами к лечению глаукомы как одной из тяжелых инвалидизирующих нозологий является наиболее актуальной. Впервые выявленные случаи глаукомы различной стадии требуют в первую очередь назначения гипотензивных местных препаратов, нередко содержащих, помимо основных действующих веществ, различные консерванты. Согласно последнему Европейскому руководству по глаукоме [1], переход на лазерное и хирургическое лечение должен осуществляться лишь при отсутствии эффекта от местного гипотензивного лечения. Соответственно, после снижения офтальмотонуса и при достижении толерантного уровня ВГД пациенты могут длительное время применять местный гипотензивный режим лечения препаратами, часто содержащими консерванты. И хотя в течение последних 15 лет в научной литературе активно обсуждается вопрос о снижении эффективности фильтрационной хирургии после длительного применения гипотензивных препаратов с консервантами [2–10], основным лечением остается местная терапия с помощью препаратов, содержащих консерванты. Таким образом, те пациенты, которые вынуждены после многих лет гипотензивного лечения препаратами, содержащими консерванты, в силу прогрессии заболевания или возникновения лекарственной непереносимости подвергнуться хирургическому лечению, могут попасть в ситуацию, когда неудовлетворительный исход этих последовательных терапевтических шагов становится более вероятным, а все лечение менее эффективным. В вышеупомянутом Европейском руководстве [1] четко указано, что перед назначением консервативного лечения необходима оценка состояния глазной поверхности и при выявлении ее патологии обязательное использование медикаментозных форм, не содержащих

консерванты, так как известно, что нередко синдром сухого глаза выявляется у пациентов еще до начала лечения гипотензивными препаратами [2, 12]. Однако редко когда отечественные офтальмологи первичного звена или даже более крупных федеральных лечебных учреждений проводят такую диагностику перед назначением антиглаукомных препаратов. Отсутствие необходимого времени и знаний, четких инструкций к действию, необходимого оборудования, а также тяжелая экономическая ситуация определяют не только непостоянное использование такой диагностики, но и часто техническую невозможность ее проведения. Это приводит к бесконтрольному назначению и длительному последующему использованию гипотензивных препаратов с консервантами, к субъективно плохой переносимости лечения. Часто итогом является самовольный отказ пациентов от терапии, так как они не считают нужным тратить время, силы и средства на подбор новых капель или дополнительное использование лубрикантов.

Следовательно, возникает четкая задача провести соответствующее исследование для оценки состояния передней поверхности глаза у пациентов различных стадий с впервые выявленной глаукомой и определить целесообразность и необходимость первоочередного назначения бесконсервантных форм гипотензивных капель для дальнейшей интерполяции результатов в практические рекомендации для терапевтических подходов.

Цель работы: исследовать состояние передней поверхности глаза у пациентов с впервые выявленной открытоугольной глаукомой до и на фоне лечения бесконсервантной формой β -блокатора (Тимолол-ПОС®).

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Всего с впервые выявленной открытоугольной глаукомой обследовано 69 пациентов (69 глаз), из них 32 женщины (46 глаз) и 37 мужчин (23 глаза). Возраст

пациентов находился в диапазоне от 62 до 75 лет ($68 \pm 6,3$ года). Критерием включения больных в группы исследования была впервые выявленная и ранее не леченная ПОУГ. Критерии исключения: предшествующие глазные операции (в течение последних 6 месяцев), а также инстилляций каких-либо глазных капель, использование контактных линз, воспалительные заболевания переднего отрезка глаза (в течение последних 6 месяцев), дистрофические заболевания конъюнктивы и роговицы, системные заболевания соединительной ткани.

Все пациенты были распределены по группам в зависимости от уровня впервые выявленного ВГД и стадии глаукомы на основании результатов полного морфофункционального обследования с помощью визометрии, исследования роговично-компенсированного внутриглазного давления (ВГДрк) (Ocular Response Analyzer (ORA) (Reichert, США), биомикроскопии, офтальмоскопии, статической периметрии (Humphrey Field Analyzer II 750i, Zeiss, Германия), конфокальной лазерной сканирующей офтальмоскопии (Heidelberg Retina Tomograph HRTII).

Были сформированы три группы пациентов:

1-я группа — 23 пациента (23 глаза) с впервые выявленной глаукомой IV стадии, первоначальный уровень ВГД не превышал 23–25 мм рт. ст.;

2-я группа — 17 пациентов (17 глаз) с впервые выявленной глаукомой IIВ стадии, первоначальный уровень ВГД находился в пределах 26–30 мм рт. ст.;

3-я группа — 29 пациентов (29 глаз) с впервые выявленной глаукомой IIIС стадии, первоначальный уровень ВГД 32–35 мм рт. ст.

Все группы были сопоставимы по полу и возрасту (табл. 1).

Выявление изменений передней глазной поверхности (конъюнктивы и роговицы) проводили с помощью следующих проб:

- флюоресцеиновой инстилляционной пробы с использованием окрашивающего раствора, что позволяет определять наличие «сухих очагов» — участков роговицы, лишенных эпителия;

- исследование суммарной (общей) слезопродукции с помощью пробы О. Schirmer,

- исследование времени разрыва слезной пленки для оценки ее стабильности — проба по M.S. Norn.

Кроме того, всем пациентам проводили анкетирование с помощью опросника для оценки степени по-

Таблица 1. Основные характеристики групп обследованных пациентов

Группа / Group	Количество человек / Number of persons	Пол / Gender	Средний возраст (лет) / Average age (years) M \pm σ
Группа I / Group I	23 пациента (23 глаза)	Мужчин — 8 Женщин — 15	67 \pm 4,8
Группа II / Group II	17 пациентов (17 глаз)	Мужчин — 6 Женщин — 11	66 \pm 5,2
Группа III / Group III	29 пациентов (29 глаз)	Мужчин — 9 Женщин — 20	68 \pm 5,1

Table 1. The main characteristics of the examined patients groups

ражения глазной поверхности (OSDI — Ocular Surface Disease Index). OSDI — опросник, состоящий из 12 вопросов, с помощью которых можно оценить субъективные симптомы синдрома сухого глаза и их влияние на функции органа зрения в течение прошедшей недели. Опросник состоит из трех секций вопросов: в первой секции пациент оценивает изменения зрительных функций, во второй — субъективные ощущения, характеризующие изменения поверхности глазного яблока, в третьей — возможное участие экзогенных факторов в формировании симптоматики синдрома сухого глаза. Тяжесть каждого симптома оценивается пациентом от 0 до 4 баллов с ранжированием от «никогда» до «постоянно». Индекс рассчитывается путем умножения полученной суммы баллов на 25 и последующего деления результата на количество вопросов, на которые получен ответ. Уровень индекса от 0 до 12 считается нормальным, от 13 до 22 — диагностируется легкий уровень изменений поверхности глаза, от 23 до 32 — средний, при индексе более 33 регистрируется выраженная патология передней поверхности глаза [12].

Всем пациентам после обследования назначали бесконсервантную форму β -блокатора — Тимолол-ПОС[®], проводили повторные диагностические мероприятия через неделю, 1 и 3 месяца.

Пациенты, у которых отсутствовала компенсация ВГДрк (роговично-компенсированное ВГД) на фоне применения Тимолол-ПОС[®], были исключены из исследования из-за необходимости изменения схемы лечения.

Описательные статистические данные были представлены в виде средних значений (M), средних ошибок репрезентативности (m), средних квадратичных отклонений (σ). Сравнения между группами были выполнены с помощью независимого t-теста. Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$. Статистическая обработка была выполнена с помощью SPSS Version 21 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Внутриглазное давление уже через неделю достоверно снизилось у пациентов во всех группах по сравнению с исходным уровнем. В 1-й и 2-й группах у всех пациентов наступила компенсация ВГД. В 3-й группе при достоверном снижении средних цифр роговично-компенсированного ВГД компенсации не наблюдалось. В связи с последующим необходимым изменением схемы лечения данная группа была исключена из исследования. Однако результаты анализа состояния передней поверхности глаза до начала лечения бесконсервантным препаратом Тимолол-ПОС[®] и через неделю представлены в таблицах 2, 3 и 4 и описаны ниже.

Через 1 и 3 месяца после начала гипотензивной терапии с помощью Тимолол-ПОС[®] в группах I и II через 1 и 3 месяца роговично-компенсированное ВГД достоверно не изменялось и сохранялось в пределах нормальных значений (табл. 2).

Таблица 2. Результаты исследования внутриглазного давления в трех группах пациентов до и на фоне лечения Тимолол-ПОС® (n — количество глаз)

Table 2. The results of the study of intraocular pressure in three groups of patients before and during treatment with Timolol-POS® (n — number of eyes)

Группы / Groups	ВГДрк (мм рт.ст) / IOPcc (mmHg)			
	до лечения / before treatment	через 1 неделю / in 1 week	через 1 месяц / in 1 month	через 3 месяца / in 3 months
Группа I / Group I (n = 23)	24,03 ± 0,95	18,01 ± 0,45*	16,03 ± 0,85*	16,43 ± 0,37*
Группа II / Group II (n = 17)	28,6 ± 0,91	18,6 ± 0,99*	18,6 ± 0,9*	17,5 ± 0,88*
Группа III / Group III (n = 29)	32,6 ± 2,0	23,6 ± 1,4*	-	-

* p < 0,05 по сравнению с данными ВГДрк до начала лечения. * p < 0.05 compared with IOPcc data before treatment.

Таблица 3. Результаты применения бесконсервантного препарата Тимолол-ПОС у пациентов с впервые выявленной глаукомой. Данные опросника OSDI

Table 3. The results of the use of the non-preservative drug Timolol-PIC in patients with newly diagnosed glaucoma. OSDI Questionnaire Data

Показатели / Indicators	Стадии ПОУГ / POAG stages	Группа I (n = 23) Group I (n = 23)			Группа II (n = 17) Group II (n = 17)			Группа III (n = 29) Group III (n = 29)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
OSDI n — количество глаз	Степени / Degrees	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Степени: 1: 13–22 балла 2: 23–32 балла 3: >33 баллов	До лечения / Before treatment	8	2	0	5	2	1	10	3	1
n — number of eyes	1 неделя / In 1 week	2	2	0	6	2	0	10	3	1
Degrees: 1: 13–22 points 2: 23–32 points 3: >33 points	1 месяц / In 1 month	5	1	0	5	1	0	-	-	-
	3 месяца / In 3 months	5	0	0	5	0	0	-	-	-

Таблица 4. Результаты применения Тимолол-ПОС® у пациентов ПОУГ с впервые выявленной глаукомой. Средние значения показателей функциональных тестов (M ± σ)

Table 4. The results of the use of Timolol-POS® in patients with POAG with newly diagnosed glaucoma. The average values of the functional tests (M ± σ)

Группы / Groups	Показатели / Indicators	I (n = 23)	II (n = 17)	III (n = 29)
		Внутриглазное давление роговично-компенсированное ВГДрк (мм рт.ст.) Ocular Response Analyzer (ORA): Intraocular pressure corneal-compensated IOPcc (mmHg)	До лечения / Before treatment	24,03 ± 0,95*
	1 неделя / In 1 week	18,01 ± 0,45**	18,6 ± 0,99**	23,6 ± 1,4**
	1 месяц / In 1 month	16,03 ± 0,85**	18,6 ± 0,9**	-
	3 месяца / In 3 months	16,43 ± 0,37**	17,5 ± 0,88**	-
Тест Ширмера (мм) Schirmer test (mm)	До лечения / Before treatment	9,2 ± 0,9*	9,5 ± 1,1*	9,1 ± 1,1*
	1 неделя / In 1 week	10,1 ± 0,7*	12,5 ± 1,8*	10,0 ± 1,8*
	1 месяц / In 1 month	13,6 ± 1,1**	14,1 ± 1,7**	-
	3 месяца / In 3 months	14,1 ± 0,7**	14,8 ± 1,3**	-
Время разрыва слезной пленки (сек), проба Норна Rupture of the tear film (sec), Norn test	До лечения / Before treatment	11,6 ± 1,4**	10,1 ± 1,0*	10,4 ± 1,3*
	1 неделя / In 1 week	11,9 ± 1,9**	10,3 ± 0,9*	10,3 ± 1,9*
	1 месяц / In 1 month	12,0 ± 1,4**	12,1 ± 1,9**	-
	3 месяца / In 3 months	12,6 ± 1,2**	13,8 ± 1,4**	-
Флюоресцеиновая проба: точечные дефекты эпителия роговицы, кол-во глаз (%) Fluorescein test: spot defects of the corneal epithelium, number of eyes (%)	До лечения / Before treatment	4 (17,39 %)	6 (18,75 %)	15 (51,7 %)
	1 неделя / In 1 week	4 (17,39 %)	5 (29,4 %)	13 (44,8 %)
	1 месяц / In 1 month	1 (4,35 %)	2 (11,8 %)	-
	3 месяца / In 3 months	1 (4,35 %)	0	-

* p < 0,05 по сравнению с нормой; ** p > 0,05 по сравнению с нормой. * p < 0.05 compared with the norm; ** p > 0.05 compared to normal.

При обследовании пациентов по тест-опроснику OSDI обнаружено, что из 69 пациентов (69 глаз) у 32 пациентов (в 32 глазах) в 46,38 % случаев определены проявления синдрома сухого глаза (ССГ) (табл. 3). У па-

циентов с первой стадией глаукомы – у 10 пациентов (10 глаз) в 43,47 % случаев, со второй стадией – у 8 пациентов (8 глаз) – в 47,1 % случаев, с третьей стадией – у 14 пациентов (глаз) – в 48,3 % случаев. Таким образом,

почти у половины пациентов каждой группы выявлен ССГ по данному опроснику еще до начала лечения впервые выявленной глаукомы. Достоверной разницы между группами и, соответственно, между стадиями глаукомы в количестве случаев выявления ССГ не обнаружено. У пациентов первой группы с начальной стадией глаукомы в основном наблюдалась легкая степень ССГ по данным OSDI — у 8 пациентов (8 глаз) в 80 % случаев, у двух пациентов (2 глаза) была выявлена средняя степень ССГ в 20 % случаев, выраженной патологии в данной группе не обнаружено. Во второй группе у пациентов с развитой стадией глаукомы у 5 пациентов субъективно наблюдалась легкая степень ССГ — 62,5 % случаев, у 2 — средняя — 25 % случаев и у 1 — выраженная патология — 12,5 % случаев. При далекозашедшей стадии глаукомы в третьей группе также в большинстве случаев (у 10 пациентов из 14 (71,4 %) наблюдалась легкая степень ССГ по OSDI, у 3 — средняя (в 21,4 %), у 1 — выраженные изменения (7,14 % случаев). В процессе лечения бесконсервантным препаратом Тимолол-ПОС® во всех группах выраженность субъективных проявлений ССГ у пациентов снижалась. На третьем месяце наблюдения, по данным опросника OSDI, ССГ легкой степени остался лишь у 5 пациентов в первой группе и у 5 пациентов во второй группе. В этих группах по истечении 3 месяцев изменений средней тяжести и выраженных проявлений ССГ согласно опроснику OSDI не выявлено.

В таблице 4 приведены сводные результаты функциональных объективных тестов состояния передней поверхности глаза у пациентов с впервые выявленной глаукомой начальной и развитой стадии в разных временных интервалах после начала лечения бесконсервантным гипотензивным препаратом Тимолол-ПОС®.

До лечения в группе у пациентов с впервые выявленной глаукомой начальной стадии тест Ширмера достоверно отличался от нормы ($p < 0,05$), тогда как время разрыва слезной пленки оставалось в пределах нормальных значений. Флюоресцеиновая проба в 17,39 % случаев была положительной, а именно, у 4 пациентов были выявлены точечные дефекты эпителия роговицы. Через неделю после начала гипотензивной терапии препаратом Тимолол-ПОС на фоне компенсации ВГД результаты объективных проб, оценивающих уровень ССГ, практически не изменились ($p > 0,05$), а к третьему месяцу лечения достоверное снижение выраженности ССГ наблюдалось уже для всех исследуемых показателей. Таким образом, можно заключить, что в результате снижения и компенсации ВГД у пациентов первой группы бесконсервантным препаратом Тимолол-ПОС® наблюдались положительные результаты, касающиеся состояния передней поверхности глаза: как субъективные, так и объективные проявления ССГ нормализуются в течение 3 месяцев. Аналогичные изменения наблюдались у пациентов с впервые выявленной глаукомой развитой стадии. Однако необходимо отметить, что во второй группе динамика улучшений объектив-

ных показателей состояния передней поверхности глаза была более выраженной по истечении третьего месяца лечения по сравнению с группой пациентов с начальной стадией глаукомы. Флюоресцеиновая проба была отрицательной через 3 месяца лечения препаратом Тимолол-ПОС® у всех пациентов с впервые выявленной глаукомой развитой стадии, тогда как в первой группе в одном случае все еще наблюдались точечные дефекты переднего эпителия. У пациентов с развитой стадией глаукомы при отсутствии полной компенсации ВГДрк через неделю после начала гипотензивной терапии препаратом Тимолол-ПОС наблюдалась лишь положительная тенденция в объективных показателях функциональных проб, оценивающих состояние передней поверхности глаза. Все изменения признаков ССГ были незначительны и недостоверны, что может свидетельствовать о возможной связи состояния слезной пленки с уровнем компенсации ВГД.

Субъективные проявления ССГ найдены у 46,38 % пациентов с впервые выявленной глаукомой, а объективные — в 100 % случаев, вне зависимости от стадии заболевания, еще до начала гипотензивной инстилляционной терапии. Таким образом, назначение и последующее длительное использование препаратов, содержащих консерванты, может способствовать дальнейшему усугублению ССГ, снижению качества жизни и ухудшению прогноза лечения. По данным различных клинических исследований, основной консервант, применяемый в гипотензивных глазных каплях, — бензалкония хлорид (БАХ) разрушает липидный компонент слезной пленки, еще больше способствуя развитию синдрома сухого глаза [13]. Длительное применение гипотензивных капель, содержащих БАХ, вызывает потерю до 60 % бокаловидных клеток конъюнктивы и ее сквамозную метаплазию [15, 16]. В условиях отсутствия возможности проведения субъективных и объективных исследований состояния передней поверхности глаза целесообразно начинать гипотензивную терапию впервые выявленной глаукомы начальной и развитой стадии с бесконсервантного препарата Тимолол-ПОС®, который не только не усугубляет течение ССГ, а наоборот, способствует восстановлению слезной пленки и сохранению ее защитных свойств.

Использование бесконсервантного препарата Тимолол-ПОС® у пациентов с впервые выявленной глаукомой начальной и развитой стадий в нашем исследовании вызывало достоверное снижение ВГДрк, а также восстановление субъективных и объективных показателей состояния передней поверхности глаза — теста Ширмера, пробы Норна и флюоресцеиновой пробы — до нормальных значений. Дебют гипотензивной терапии с использованием бесконсервантной формы препарата Тимолол-ПОС® позволит избежать дополнительного применения лубрикантов, снизить кратность их применения в дальнейшем и улучшить переносимость инстилляционного лечения глаукомы.

ВЫВОДЫ

1. Субъективные проявления ССГ у пациентов с впервые выявленной глаукомой до назначения гипотензивных капель обнаружены по опроснику OSDI в 46,38 % случаев (в 32 из 69 глаз). Чем выше был уровень внутриглазного давления, тем больше были выражены субъективные изменения глазной поверхности до лечения и тем лучше был результат лечения с помощью бесконсервантной формы препарата Тимолол-ПОС®.

2. Максимальные изменения объективного состояния передней поверхности глаза, выявленные с помощью теста Ширмера, пробы Норна и флюоресцеиновой пробы до начала лечения, были обнаружены у пациентов с далекозашедшей стадией глаукомы с самым высоким уровнем офтальмотонуса. У пациентов этой же группы было самое большое количество жалоб по опроснику OSDI, что отразилось в большем количестве баллов по сравнению с таковыми в других группах.

3. Лечение пациентов с впервые выявленной глаукомой I и II стадии с помощью бесконсервантной формы Тимолол-ПОС® приводит к восстановлению показателей

объективного состояния передней поверхности глаза по результатам теста Ширмера, пробы Норна и флюоресцеиновой пробы до нормальных значений в течение 3 месяцев.

4. У пациентов с далекозашедшей стадией глаукомы при отсутствии компенсации внутриглазного давления после 1 недели гипотензивной терапии препаратом Тимолол-ПОС® субъективное состояние (по тест-опроснику OSDI) и все объективные тесты (тест Ширмера, проба Норна — ВРСП и флюоресцеиновая проба) имели тенденцию к улучшению, но не достигали нормы.

5. Медикаментозное лечение пациентов с впервые выявленной глаукомой за счет инстилляций препарата β-блокатора Тимолол-ПОС® на бесконсервантной основе улучшает как субъективные, так и объективные показатели состояния передней поверхности глаза с максимальным эффектом через 3 месяца лечения.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Макашова Н.В. — написание текста, научное редактирование;
Васильева А.Е. — написание текста;
Колосова О.Ю. — техническое редактирование, оформление библиографии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma, 4th Edition — Chapter 3: Treatment principles and options Supported by the EGS Foundation: Part 1: Foreword; Introduction; Glossary; Chapter 3 Treatment principles and options. *Br J Ophthalmol*. 2017;101(6):130–195. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2016-EGSguideline.003
- Pflugfelder S.C., Baudouin C. Challenges in the clinical measurement of ocular surface disease in glaucoma patients. *Clin Ophthalmol*. 2011;5:1575–1583. DOI: 10.2147/ophth.s24410
- Boimer C., Birt C.M. Preservative exposure and surgical outcomes in glaucoma patients: The PESO study. *J Glaucoma*. 2013;22:730–735. DOI: 10.1097/IJG.0b013e31825af67d
- Miki T., Naito T., Fujiwara M. Effects of pre-surgical administration of prostaglandin analogs on the outcome of trabeculectomy. *PLoS One*. 2017;12(7):e0181550. Published 2017 Jul 20. DOI: 10.1371/journal.pone.0181550
- Kaštelan S., Tomić M., Metož Soldo K., Salopek-Rabatić J. How ocular surface disease impacts the glaucoma treatment outcome. *Biomed Res Int*. 2013;2013:696328. DOI: 10.1155/2013/696328
- Broadway D.C., Grierson I., O'Brien C., Hitchings R.A. Adverse effects of topical antiglaucoma medication. II. The outcome of filtration surgery. *Archives of Ophthalmology*. 1994;112(11):1446–1454.
- Thygesen J. Glaucoma therapy: preservative-free for all? *Clin Ophthalmol*. 2018;12:707–717. Published 2018 Apr 13. DOI: 10.2147/OPHT.S150816
- Hirooka K., Nitta E., Ukegawa K., Tsujikawa A. Vision-related quality of life following glaucoma filtration surgery. *BMC Ophthalmol*. 2017;17(1):66. Published 2017 May 12. DOI: 10.1186/s12886-017-0466-7
- Ji H., Zhu Y., Zhang Y., et al. The Effect of Dry Eye Disease on Scar Formation in Rabbit Glaucoma Filtration Surgery. *Int J Mol Sci*. 2017;18(6):1150. Published 2017 May 28. DOI: 10.3390/ijms18061150
- King A.J., Fernie G., Azuara-Blanco A., et al. Treatment of Advanced Glaucoma Study: a multicentre randomised controlled trial comparing primary medical treatment with primary trabeculectomy for people with newly diagnosed advanced glaucoma-study protocol. *Br J Ophthalmol*. 2018;102(7):922–928. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2017-310902
- Lee S.Y., Wong T.T., Chua J., Boo C., Soh Y.F., Tong L. Effect of chronic anti-glaucoma medications and trabeculectomy on tear osmolarity. *Eye (Lond)*. 2013;27(10):1142–1150. DOI: 10.1038/eye.2013.144
- Allergan I. Accessed March 31, 2013; Ocular Surface Disease Index (OSDI). The Dry Eye Zone website, 1995. Available at: <http://www.dryeyezone.com/encyclopedia/documents/OSDI.pdf>
- Burstein N.L. The effects of topical drugs and preservatives on the tears and corneal epithelium in dry eye. *Trans Ophthalmol Soc U K*. 1985;104 (Pt 4):402–409. Review.
- Zhu W., Kong X., Xu J., Sun X. Effects of Long-Term Antiglaucoma Eye Drops on Conjunctival Structures: An In Vivo Confocal Microscopy Study. *J Ophthalmol*. 2015;2015:165475. DOI: 10.1155/2015/165475
- Herreras J.M., Pastor J.C., Calonge M., Asensio V.M. Ocular surface alteration after long-term treatment with an antiglaucomatous drug. *Ophthalmology*. 1992;99:1082–1088.
- Pauly A., Brignole-Baudouin F., Labbe A., et al. New tools for the evaluation of toxic ocular surface changes in the rat. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci*. 2007;48:5473–5483.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»
Макашова Надежда Васильевна
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

Межрегиональный профессиональный союз работников здравоохранения «Альянс врачей»
Васильева Анастасия Евгеньевна
кандидат медицинских наук, председатель
ул. Братиславская, 18-1-483, Москва, 109451, Российская Федерация

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»
Колосова Ольга Юрьевна
аспирант
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHORS

Research Institute of Eye Diseases
Makashova Nadezhda V.
MD, senior research officer
Rossolimo str., 11a, b, Moscow, 119021, Russia

Interregional Health Workers Union “Alyans vrachey”
Vasilyeva Anastasia E.
PhD, president
Bratislavskaya str., 18-1-483, Moscow, 109451, Russia

Research Institute of Eye Diseases
Kolossova Olga Yu.
postgraduate
Rossolimo str., 11a, b, Moscow, 119021, Russia