

<https://doi.org/10.17116/oftalma201813406153>

## Результаты нейропротекторной терапии при первичной открытоугольной глаукоме

А.Е. АПРЕЛЕВ<sup>1</sup>, И.Ж. МУХАНЬКО<sup>2</sup>, Ю.А. БАРБОС<sup>3,4</sup>, Н.Л. ЧЕРЕДНИЧЕНКО<sup>3</sup>, З.Ф. АБДУЛГАЗИЗОВА<sup>5</sup>, В.В. СУМЕНКО<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Советская, 6, Оренбург, 460000, Российская Федерация; <sup>2</sup>ГБУЗ СК Минераловодская районная больница, ул. Гагарина, 67А, Минеральные Воды, 357202, Российская Федерация; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Мира, 310, Ставрополь, 355017, Российская Федерация; <sup>4</sup>ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», ул. Семашко, 1, Ставрополь, 355030, Российская Федерация; <sup>5</sup>ГБУЗ «Оренбургская областная клиническая больница», ул. Аксакова, 23, Оренбург, 460018, Российская Федерация

**Цель** — выявить зависимость между изменениями функциональных показателей зрения у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) от нейропротекторной терапии. **Материал и методы.** В исследование включено 146 пациентов с ПОУГ I—III стадии в возрасте от 40 до 85 лет, которые были разделены на основную и контрольную группы в условиях рандомизации 2:1. Все пациенты получали традиционную нейропротекторную терапию. В основной группе дополнительно применяли Ретиналамин (№10, внутримышечно, один курс). Пациентам проводили обследование (исходно, через 1 и 3 мес), включавшее сбор анамнеза, визометрию, тонометрию по Маклакову, офтальмоскопию, определение полей зрения по Ферстеру на белый стимул, фотостресс-тест, определение контрастной чувствительности. **Результаты.** Данные обследования включены в анализ результатов. На фоне применения препарата у пациентов расширились поля зрения, улучшились острота зрения без коррекции и контрастная чувствительность, уменьшился показатель фотостресс-теста. Выявлены прямая корреляция между применением Ретиналамина и значениями остроты зрения без коррекции и контрастной чувствительности и обратная — с показателем фотостресс-теста. Нежелательные явления в процессе исследования не зарегистрированы. **Заключение.** Препарат «Ретиналамин» (Россия) оказывает пролонгированное нейропротекторное действие при глаукоме. Наиболее эффективно применение данного препарата при II А и I А стадиях глаукомного процесса.

**Ключевые слова:** глаукома, Ретиналамин, нейропротекция, контрастная чувствительность, фотостресс-тест.

## Results of neuroprotective therapy in primary open-angle glaucoma

A.E. APRELEV<sup>1</sup>, I.ZH. MUKHANKO<sup>2</sup>, YU.A. BARBOS<sup>3,4</sup>, N.L. CHEREDNICHENKO<sup>3</sup>, Z.F. ABDULGAZIZOVA<sup>5</sup>, V.V. SUMENKO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orenburg State Medical University, Ministry of Health, 6 Sovetskaya St., Orenburg, Russian Federation, 460000; <sup>2</sup>Mineralovodsky District Hospital, 67A Gagarina St., Mineralnye Vody, Russian Federation, 357202; <sup>3</sup>Stavropol State Medical University, 310 Mira St., Stavropol, Russian Federation, 355017; <sup>4</sup>Stavropol Regional Clinical Hospital, 1 Semashko St., Stavropol, Russian Federation, 355030; <sup>5</sup>Orenburg Regional Clinical Hospital, 23 Aksakova St., Orenburg, Russian Federation, 460018

**Purpose** — to determine the relationships between the changes in functional parameters of vision that occur in primary open-angle glaucoma (POAG) patients on neuroprotective therapy. **Material and methods.** The study included 146 patients with stages I—III POAG aged 40 to 85 years. The patients were randomly divided into the study group and the control group at 2:1 ratio. All patients received traditional neuroprotective therapy. Patients of the study group were additionally treated with Retinalamine (№10, intramuscularly, one course). The patients were examined during the initial visit, then after 1 and 3 months; the examination included collection of anamnesis data, visometry, Maklakov tonometry, ophthalmoscopy, Förster white stimulus field of vision test, photostress test, and contrast sensitivity test. **Results.** Examination data are included in the analysis. In the setting of drug therapy, patients showed widening of the visual field, improvement of uncorrected visual acuity and contrast sensitivity, and reduction of photostress test recovery time. Direct correlation was found between Retinalamine use, and uncorrected visual acuity and contrast sensitivity; it also had negative correlation with photostress test result. No adverse events occurred during the course of the study. **Conclusion.** Retinalamine (Russia) has prolonged neuroprotective effect in glaucoma. The drug is most effective in glaucoma stages I A and II A.

**Keywords:** glaucoma, Retinalamine, neuroprotection, contrast sensitivity, photostress test.

Наиболее распространенной формой глаукомы является первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ). Это заболевание входит в список важных медико-социальных проблем в системе здравоохранения как одна из основных причин необратимой слепоты. ПОУГ имеет хроническое течение и требует пожизненной терапии: могут применяться различные комбинации гипотензивных препаратов и

монотерапия, лазерные, хирургические вмешательства, а также дополнительная терапия антиоксидантами, пептидами и т.д., в том числе препаратом «Ретиналамин», направленная на максимальное сохранение качества зрения [1].

### Для корреспонденции:

Барбос Юлиана Александровна — заочный аспирант кафедры офтальмологии с курсом дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СтГМУ, врач офтальмологического отделения ГБУЗ СК СККБ  
e-mail: juliana\_alex-na@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4130-6132>

© Коллектив авторов, 2018

Проведено немало исследований по изучению эффективности применения различных препаратов в нейрпротекторной терапии пациентов с глаукомой [2—5]. Интересным представляется выявление корреляции между различными видами нейрпротекторного лечения и улучшением показателей органа зрения.

Цель настоящего исследования — оценить корреляцию между изменениями функциональных показателей зрения и терапией препаратом «Ретиналамин», а также отследить динамику показателей зрительных функций у пациентов с разной нейрпротекторной терапией.

## Материал и методы

Многоцентровое простое рандомизированное проспективное параллельное контролируемое исследование проводили с июня 2017 по март 2018 г. на базе нескольких исследовательских центров Оренбурга, Минеральных Вод и Ставрополя. Работа одобрена локальным этическим комитетом при ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» (протокол №174 от 16.06.17).

В исследовании включены 146 пациентов (291 глаз) в возрасте от 40 до 85 лет с установленным диагнозом ПОУГ, без аллергических реакций на препарат, которые подписали информированное согласие. Пациенты, соответствующие критериям отбора и включения и не имеющие критериев исключения, случайным образом были разделены на две группы (основную и контрольную группы) в условиях рандомизации 2:1. Способ рандомизации: онлайн генератор случайных чисел — <http://случайное.рф> (по тройкам пациентов: 1 и 3 — основная, 2 — контрольная). Пациенты основной группы получали внутримышечные инъекции Ретиналамина №10 (однократный курс) на фоне традиционного нейрпротекторного лечения (антиоксиданты, витамины, сосудорасширяющие препараты, ангиопротекторы). Пациенты контрольной группы получали только традиционную нейрпротекторную терапию.

Из исследования исключали пациентов с другими формами глаукомы и без компенсации, незрелой и зрелой катарактой, диабетической ретинопатией, возрастной макулярной дистрофией, онкологическими заболеваниями, острыми заболеваниями центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, психическими расстройствами, аллергическими ре-

акциями на препарат и женщин в период беременности и лактации.

Пациентам для стабилизации уровня внутриглазного давления (ВГД) назначали гипотензивные препараты. Сразу после компенсации ВГД включали в исследование с назначением нейрпротекторной терапии в зависимости от рандомизации. Начальный уровень ВГД фиксировали для дальнейшей интерпретации ответа на нейрпротекторное лечение.

Пациентам проводили комплексное обследование, которое повторялось на каждом из трех визитов (первичный осмотр, через 1 и 3 мес) и включало сбор анамнеза, визометрию, тонометрию по Маклакову, офтальмоскопию, определение полей зрения по Ферстеру на белый стимул, фотостресс-тест по методу В.И. Товкача, определение контрастной чувствительности (КЧ) по способу, предложенному группой авторов: Т.А. Бирич, Ю.Г. Федоровым, А.Ю. Чекиной, В.В. Моторным [6].

Статистический анализ и оценку полученных результатов проводили с помощью программы Statistica 10.0 и Microsoft Excel 2010. Для характеристики рядов данных рассчитывали средние значения и стандартное отклонение. Поскольку данные имеют ненормальное распределение и выборки зависимые (внутри каждой группы сравниваем первый и второй визит, первый и третий визит), при расчетах использовали двухвыборочный критерий Уилкоксона (Wilcoxon rank-sum test). При оценке различий показателей основной и контрольной групп по подгруппам применяли *t*-критерий Стьюдента. Для выявления корреляции между изучаемыми параметрами и применением исследуемого препарата проведен корреляционный анализ по Спирмену.

## Результаты и обсуждение

Средний возраст пациентов составил  $63,1 \pm 9,2$  года. В итоге рандомизации получены две группы: основная (с применением Ретиналамина) — 96 человек (191 глаз, 65,6%) и контрольная — 50 человек (100 глаз, 34,4%). Каждая группа разделена на 6 подгрупп (табл. 1) по начальному уровню ВГД [2] до компенсации и стадии ПОУГ — I А; I В и С; II А; II В и С; III А; III В и С (где А — нормальный уровень ВГД до 25 мм рт.ст. по Маклакову; В — умеренно повышенные значения ВГД от 26 до 32 мм рт.ст. и С — высокие показатели ВГД более 33 мм рт.ст.).

Таблица 1. Распределение пациентов по группам и подгруппам (число глаз (%))

Table 1. Percentage distribution of patients by groups and subgroups (number of eyes (%))

Группа и подгруппа	Стадия ПОУГ					
	I А	I В и С	II А	II В и С	III А	III В и С
Основная	66 (22,68)	20 (6,87)	69 (23,71)	15 (5,15)	13 (4,47)	8 (2,75)
Контрольная	15 (5,15)	15 (5,15)	47 (16,15)	12 (4,12)	5 (1,71)	6 (2,06)
Всего	81 (27,84)	35 (12,03)	116 (39,86)	27 (9,28)	18 (6,19)	14 (4,81)

Таблица 2. Динамика параметров в подгруппе I A стадии ПОУГ основной группы  
Table 2. Dynamics of the parameters in stage I A POAG subgroup (treatment group)

Параметр	1-й визит		2-й визит		Критерий Уилкоксона		3-й визит		Критерий Уилкоксона	
	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Внутриглазное давление, мм рт.ст.	19,1	0,34	18,9	0,30	1,26	0,20602	18,8	0,33	1,51	0,13032
Поля зрения/Fields of view, °										
nasalis, °	54,4	0,57	54,9	0,53	1,18	0,23859	55,2	0,53	1,65	0,09896
superior nasalis, °	51,4	0,55	51,7	0,53	0,89	0,37196	52,2	0,50	1,55	0,12151
superior, °	47,3	0,56	49,2	0,59	3,29	0,00099	51,4	0,57	4,98	0,00000
superior temporalis, °	56,1	1,08	58,3	0,95	3,89	0,00010	60,5	0,86	4,89	0,00000
temporalis, °	80,4	0,71	81,4	0,67	1,94	0,05202	82,0	0,63	2,35	0,01855
inferior temporalis, °	66,0	1,70	67,5	1,56	2,38	0,01725	68,4	1,50	3,76	0,00017
inferior, °	56,4	1,28	57,5	1,32	1,82	0,06802	58,0	1,30	2,98	0,00286
inferior nasalis, °	51,0	0,63	52,3	0,67	2,10	0,03604	53,2	0,65	3,13	0,00174
Сумма полей зрения, °	463,0	4,72	465,9	7,37	4,56	0,00001	481,0	4,14	5,72	0,000000
Фотостресс-тест, с	28,4	1,57	26,6	1,49	4,99	0,000001	23,8	1,46	5,48	0,000000
Контрастная чувствительность	2,2	0,08	2,3	0,07	2,02	0,04312	2,5	0,07	5,44	0,000000
Острота зрения без коррекции	0,6	0,04	0,7	0,04	3,92	0,00009	0,7	0,04	4,60	0,000004

Аналогичные подгруппы основной и контрольной групп по остроте зрения были сопоставимы (т.е. разница между показателем внутри подгрупп статистически не значима,  $p > 0,05$  по Стьюденту).

В подгруппе I A стадии ПОУГ основной группы ко 2-му визиту выявлены статистически значимое расширение полей зрения по меридианам — верхнему, верхне- и нижневисочному, нижненосовому и суммарного поля зрения, улучшение остроты зрения без коррекции, КЧ и снижение времени на восстановление после засвета (фотостресс-тест) (табл. 2). К 3-му визиту вышеописанные показатели дополнительно улучшились, а также расширились поля зрения с виска и снизу ( $p < 0,05$ ), что представлено в табл. 2.

В подгруппе I A стадии контрольной группы ко 2-му и 3-му визитам выявлено статистически значимое расширение суммарного поля зрения и по меридианам — верхнему, нижнему, верхне- и нижневисочному. При этом время фотостресс-теста статистически значимо увеличилось, а данные КЧ незначимо снизились (табл. 3). Следует отметить статистически значимое снижение уровня ВГД в данной подгруппе к 3-му визиту.

В подгруппах I B и C основной группы ко 2-му визиту статистически значимо изменились только 3 параметра: расширилось поле зрения сверху с виска ( $z = 2,25$ ,  $p = 0,024391$ ) и увеличилось суммарное поле зрения ( $z = 2,04$ ,  $p = 0,041328$ ), улучшилась острота зрения без коррекции ( $z = 2,37$ ,  $p = 0,017961$ ). К 3-му визиту значимо изменились 5 параметров: расширились поля зрения сверху ( $z = 1,99$ ,  $p = 0,046854$ ) и сверху с виска ( $z = 2,80$ ,  $p = 0,005062$ ), увеличилось суммарное поле зрения ( $z = 2,07$ ,  $p = 0,038167$ ), улучшились КЧ ( $z = 2,52$ ,  $p = 0,011719$ ) и острота зрения без коррекции ( $z = 2,37$ ,  $p = 0,017961$ ). Остальные параметры улучшились, но изменения оказались статистически незначимы.

В подгруппах I B и C контрольной группы ко 2-му визиту поля зрения изменились незначимо ( $p > 0,05$ ): слегка расширились по верхневисочному, верхнему, верхне- и нижненосовому, носовому меридианам и сузились по височному, нижневисочному и нижнему меридианам. Показатели КЧ, фотостресс-теста и острота зрения не изменились. К 3-му визиту по сравнению с 1-м визитом статистически значимо снизился уровень ВГД ( $z = 2,25$ ,  $p = 0,024391$ ) и расширилось поле зрения в верхнем меридиане ( $z = 2,02$ ,  $p = 0,043115$ ); поля зрения изменились незначимо ( $p > 0,05$ ), КЧ и острота зрения не изменились, время фотостресс-теста у 41,7% пациентов снизилось незначимо ( $z = 0,36$ ,  $p = 0,722283$ ), в 33,3% случаев увеличилось и в 25% не изменилось.

Выраженные изменения получены в подгруппе II A стадии ПОУГ основной группы. Так, ко 2-му визиту выявлено статистически значимое расширение полей зрения по следующим меридианам: с носовой стороны, сверху и снизу с носа, сверху и снизу (табл. 4). Получены значимое улучшение показателей суммарного поля зрения, КЧ и снижение времени фотостресс-теста. К 3-му визиту все исследуемые показатели улучшились, из них только поля зрения с височного меридиана и уровень ВГД статистически незначимо ( $p > 0,05$ ). Острота зрения без коррекции не изменилась на протяжении всего наблюдения (см. табл. 4).

В подгруппе II A стадии контрольной группы к 3-му визиту выявлено статистически значимое расширение суммарного поля зрения и по меридианам: верхнему и верхневисочному. Время фотостресс-теста статистически не значимо ( $p > 0,05$ ) снизилось с  $25,1 \pm 5,85$  до  $24,4 \pm 5,69$  с на 2-м визите и до  $21,8 \pm 5,88$  с — на 3-м. КЧ и острота зрения не изменились за весь период наблюдения.

В подгруппе II B и C стадий основной группы ко 2-му визиту статистически значимо расширились поля

Таблица 3. Динамика параметров в подгруппе I A стадии ПОУГ контрольной группы

Table 3. Dynamics of the parameters in stage I A POAG subgroup (control group)

Параметр	1-й визит		2-й визит		Критерий Уилкоксона		3-й визит		Критерий Уилкоксона	
	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Внутриглазное давление, мм рт.ст.	18,4	0,29	18,3	0,30	—	—	17,5	0,31	3,37	0,00076
Поля зрения/Fields of view, °										
nasalis, °	55,2	0,76	55,3	0,74	—	—	55,3	0,83	0,53	0,59298
superior nasalis, °	54,4	0,88	55,2	0,85	1,70	0,08840	55,1	0,93	1,29	0,19783
superior, °	52,7	1,14	54,3	1,04	2,94	0,00329	55,0	0,99	2,86	0,00429
superior temporalis, °	58,4	0,78	61,2	1,34	2,13	0,03285	62,7	1,53	2,81	0,00489
temporalis, °	76,8	1,19	76,3	1,28	0,55	0,58292	75,9	1,30	1,17	0,24320
inferior temporalis, °	67,8	0,87	67,1	0,90	1,19	0,23432	66,3	1,01	2,07	0,03863
inferior, °	58,4	0,72	57,4	0,66	2,12	0,03417	57,4	0,67	2,28	0,02290
inferior nasalis, °	53,3	0,75	54,3	0,74	2,07	0,03887	53,3	0,76	0,03	0,97938
Сумма полей зрения, °	476,9	5,18	481,1	5,13	3,38	0,00071	481,1	5,17	0,96	0,33566
Фотостресс-тест, с	35,6	1,45	36,4	1,54	2,20	0,02816	36,6	1,58	2,70	0,0069
Контрастная чувствительность	2,5	0,07	2,5	0,07	—	—	2,4	0,07	1,69	0,09098
Острота зрения без коррекции	0,7	0,04	0,7	0,04	—	—	0,7	0,04	—	—

Примечание. Здесь и в табл. 4: прочерк — показатель не изменился.

Таблица 4. Динамика параметров в подгруппе II A стадии ПОУГ основной группы

Table 4. Dynamics of the parameters in stage II A POAG subgroup (treatment group)

Параметр	1-й визит		2-й визит		Критерий Уилкоксона		3-й визит		Критерий Уилкоксона	
	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Внутриглазное давление, мм рт.ст.	19,7	0,27	19,4	0,26	0,91	0,36056	19,5	0,27	0,71	0,47654
Поля зрения/Fields of view, °										
nasalis, °	42,8	0,82	44,3	0,83	3,30	0,00097	43,9	0,85	3,19	0,00141
superior nasalis, °	42,5	0,81	43,6	0,79	2,48	0,01328	44,1	0,87	2,88	0,00397
superior, °	40,3	0,65	42,4	0,81	3,86	0,00011	42,8	0,87	3,65	0,00027
superior temporalis, °	50,5	0,98	51,1	0,87	1,59	0,11165	52,2	0,96	2,33	0,01957
temporalis, °	69,7	1,05	70,7	0,99	1,42	0,15528	70,9	1,07	0,88	0,37645
inferior temporalis, °	59,9	1,47	61,1	1,34	1,64	0,10139	62,7	1,24	3,43	0,00060
inferior, °	47,0	0,78	48,9	0,81	2,84	0,00453	49,8	0,91	4,00	0,00006
inferior nasalis, °	41,5	0,61	43,4	0,67	3,80	0,00015	44,0	0,68	4,10	0,00004
Сумма полей зрения, °	394,2	4,51	399,2	6,84	4,15	0,00003	410,4	4,56	5,03	0,000000
Фотостресс-тест, с	31,9	2,54	30,9	2,43	2,81	0,00500	28,3	2,41	5,60	0,000000
Контрастная чувствительность	1,8	0,08	1,9	0,08	2,31	0,02080	2,1	0,08	4,50	0,000007
Острота зрения без коррекции	0,5	0,03	0,5	0,03	—	—	0,5	0,03	—	—

с носового меридиана ( $z=2,52$ ,  $p=0,011719$ ) и снизилось время фотостресс-теста ( $z=2,50$ ,  $p=0,012454$ ). Остальные параметры имели тенденцию к улучшению ( $p>0,05$ ). К 3-му визиту статистически значимо расширились поля с носового меридиана ( $z=2,52$ ,  $p=0,011719$ ), снизилось время фотостресс-теста ( $z=2,57$ ,  $p=0,010058$ ) и повысилась на одну строку острота зрения без коррекции ( $z=2,02$ ,  $p=0,043115$ ).

В подгруппе II B и C стадий контрольной группы параметры оставались стабильными, без статистически значимых изменений, кроме расширения поля зрения сверху с носа ( $z=2,55$ ,  $p=0,010863$ ) и суммарного поля зрения ( $z=2,58$ ,  $p=0,009926$ ).

В подгруппах III стадии ПОУГ (A, B и C) изменения некоторых параметров отмечены только в основной группе ( $p<0,05$ ). Показатель КЧ повысился

ко 2-му визиту на 0,6 и 1,2 балла (в подгруппе III A  $z=2,20$ ,  $p=0,027709$  и подгруппе III B и C основной группы  $z=2,37$ ,  $p=0,017961$  соответственно) и сохранился неизменным к 3-му визиту.

В результате проведения корреляционного анализа по Спирмену выявлено наличие корреляции между некоторыми изучаемыми параметрами и применением/неприменением исследуемого препарата.

Прием Ретиналамина прямо коррелирует с улучшением остроты зрения у пациентов с I стадией ПОУГ (I A —  $r=0,19$ ,  $p=0,04189$  — слабая положительная с низкой статистической значимостью связь; I B/C —  $r=0,33$ ,  $p=0,08980$  — умеренная положительная статистически незначимая связь).

Применение Ретиналамина имеет умеренную обратную с высокой статистической значимостью

# ПОЛНЫЙ СПЕКТР ДЕЙСТВИЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ СЕТЧАТОК



## РЕТИНАЛАМИН®

- Точность дозировки. Концентрация 0,25% и форма выпуска в виде капель
- Обладает высокой биодоступностью и высокой переносимостью
- Не имеет побочных эффектов. Подходит для длительного применения

### СВОЙСТВА

Восполняет недостаток витамина А в организме, улучшает зрение, снимает усталость.

Улучшает состояние сетчатки, способствует регенерации поврежденных клеток.

Улучшает состояние сосудов, способствует нормализации кровообращения.

Улучшает состояние кожи, способствует ее регенерации.



Гарант качества

Таблица 5. Корреляция терапии Ретиналамином с контрастной чувствительностью (по Спирмену)

Table 5. Spearman correlation between Retinalamin use and contrast sensitivity

Стадия ПОУГ	Контрастная чувствительность через 3 мес	
	r	p
I А	0,59	3,5·10 <sup>-13</sup>
I В и С	0,46	0,01653
II А	0,34	0,00215
II В и С	0,32	0,06426
III А	0,51	0,03063
III В и С	0,78	0,00091

корреляцию с показателями фотостресс-теста через 1 мес у пациентов с глаукомой I А стадии ( $r=0,48$ ,  $p=0,0000000375$ ), через 3 мес — у пациентов с глаукомой I А ( $r=0,62$ ,  $p=0,000000000006$ ) и II А ( $r=0,38$ ,  $p=0,00066$ ) стадиями, т.е. при использовании препарата у пациентов данной группы время восстановления зрения после засвета уменьшается.

В группе пациентов II В и С стадий ПОУГ выявлена умеренная обратная корреляция времени фотостресс-теста с применением Ретиналамина, но низкая статистическая значимость связи (через 1 мес  $r=0,37$ ,  $p=0,02658$ ; через 3 мес  $r=0,40$ ,  $p=0,01762$ ).

Через 3 мес показатель КЧ умеренно (при всех стадиях ПОУГ, кроме III В, С) и сильно (при III В, С ПОУГ) прямо коррелирует с терапией Ретиналамином (табл. 5).

Анализ данных исследования показал положительное влияние нейропротекторного лечения при глаукоме. Наиболее выраженное улучшение состояния получено у пациентов, которые применяли исследуемый препарат (основная группа).

## Заключение

Препарат «Ретиналамин» (Россия) оказывает пролонгированное нейропротекторное действие при ПОУГ. Наиболее эффективно применение данного препарата при II А и I А стадиях глаукомного процесса.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Национальное руководство по глаукоме: для практикующих врачей. Под ред. Е.А. Егорова, Ю.С. Астахова, В.П. Еричева. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015. [Natsional'noe rukovodstvo po glaukome: dlya praktikuyushchikh vrachev. Pod red. EA Egorova, YuS Astakhova, VP Eriчева. M.: GEOTAR-Media; 2015. (In Russ.)].
2. Лоскутов И.А., Саверская Е.Н., Лоскутова Е.И. Ретинопротекция как терапевтическая стратегия глаукомы: обзор современных мировых тенденций. *Национальный журнал глаукома*. 2017;16(4):86-97. [Loskutov IA, Saverskaya EN, Loskutova EI. A review of the historical context and emerging trends in relation to retinoprotection as a therapeutic strategy for glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2017;16(4):86-97. (In Russ.)].
3. Doozandeh A, Yazdani S. Neuroprotection in glaucoma. *J Ophthalmic Vis Res*. 2016;11(2):209-220.
4. Garway-Heath DF, Crabb DP, Bunce C, Lascaratos G, Amalfitano F, Anand N, Azuara-Blanco A, Bourne RR, Broadway DC, Cunliffe IA, Diamond JP, Fraser SG, Ho TA, Martin KR, Mc Naught AI, Negi A, Patel K, Russell RA, Spry PG, Suzuki K, White ET, Wormald RP, Xing W, Zeyen G.

У пациентов в подгруппах I стадии ПОУГ применение Ретиналамина к завершению исследования расширяет поля зрения ( $p<0,05$ ), улучшает остроту зрения без коррекции (А —  $p=0,000004$ ; В и С —  $p=0,017961$ ), контрастную чувствительность (А —  $p=0,00000005$ ; В и С —  $p=0,011719$ ), при ПОУГ I А стадии дополнительно снижает время при фотостресс-тесте ( $p=0,00000004$ ).

У исследуемых основной группы ПОУГ II А стадии получены улучшение показателей суммарного поля зрения ( $p<0,0001$ ), контрастной чувствительности (2-й визит  $p=0,020796$ ; 3-й визит  $p=0,000007$ ) и снижение времени фотостресс-теста (2-й визит  $p=0,005004$ ; 3-й визит  $p=0,00000002$ ).

В основной группе обследованных с ПОУГ II В и С стадий расширились поля с носового меридиана ( $p=0,011719$ ) и снизилось время фотостресс-теста (2-й визит  $p=0,012454$ ; 3-й визит  $p=0,010058$ ).

У обследованных в основной группе ПОУГ III независимо от стадии показатель контрастной чувствительности увеличился ( $p<0,03$ ).

Препарат ускоряет процесс восстановления светочувствительности сетчатки, что подтверждается ростом показателя контрастной чувствительности на фоне его применения и уменьшением времени восстановления зрения после засвета (фотостресс-тест).

Выявлены прямая корреляция применения Ретиналамина с параметрами остроты зрения без коррекции, контрастной чувствительности и обратная — с временем фотостресс-теста, т.е. параметры улучшаются при приеме препарата и ухудшаются/не изменяются при его отсутствии.

## Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: А.А., Ю.Б., И.М.

Сбор и обработка материала: З.А., Ю.Б., И.М., Н.Ч.

Статистическая обработка: В.С.

Написание текста: Ю.Б.

Редактирование: А.А., Ю.Б., И.М.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

Latanoprost for open-angle glaucoma (UKGTS): a randomised, multicentre, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2015;385(9975):1295-1304. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62111-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62111-5)

5. Скоробогатов Ю.В., Морозов М.А., Флоренцева С.С., Соколов В.О., Морозова Н.В., Астахов Ю.С. Нейропротекция в дополнительном лечении ПОУГ ранних стадий. *Офтальмологические ведомости*. 2015;8(3):65-70. [Skorobogatov YuV, Morozov MA, Florentseva SS, Sokolov VO, Morozova NV, Astakhov YuS. Neuroprotection in the adjunctive treatment of early POAG stages. *Oftal'mologicheskiye vedomosti*. 2015;8(3):65-70. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/OV2015365-70>
6. Бирич Т.А., Федоров Ю.Г., Чекина А.Ю., Моторный В.В. *Определение контрастной чувствительности глаза с помощью таблицы контрастных оптопов методом экспресс-диагностики*: инструкция по применению (патент №9853). Минск. 2008. [Birich TA, Fedorov YuG, Chekina AYU, Motornyy VV. *Opredeleniye kontrastnoy chuvstvitel'nosti glaza s pomoshch'yu tablitsy kontrastnykh optopov metodom ekspress-diagnostiki*: instruktsiya po primeneniyu (patent №9853). Minsk. 2008. (In Russ.)].

Поступила 09.07.18