

УДК 617.7-007.681-085

# Сравнительный анализ эффективности различных методов нейропротекторной терапии больных первичной стабилизированной глаукомой в далекозашедшей стадии

МАЛИШЕВСКАЯ Т.Н., к.м.н., заместитель главного врача по оргметодработе;  
ДОЛГОВА И.Г., к.м.н., главный врач.

ГАУЗ ТО «Областной офтальмологический диспансер», 625048, Российская Федерация,  
Тюмень, ул. Холодильная, 118, корп. 1.

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

## Резюме

**ЦЕЛЬ.** Фармакоэкономическая оценка эффективности и рентабельности различных методов нейропротекторной терапии первичной открытоугольной глаукомы.

**МЕТОДЫ.** В исследование включено 296 пациентов (530 глаз) с III стадией первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) с компенсированным офтальмотонусом. Пациенты были рандомизированы на 5 групп сравнения. В 1-ю группу вошли 50 пациентов (89 глаз), которые получали только традиционную консервативную терапию, во 2-ю группу — 51 больной (95 глаз), которым дополнительно вводили ежедневно однократно в течение 10 дней полипептиды коры головного мозга скота (кортексин) внутримышечно в дозе 10 мг (100 мг на курс). В 3-ю группу вошли 65 человек (114 глаз), которым наряду с традиционным медикаментозным лечением проводили чрезкожную электростимуляцию зрительных нервов (ЧЭС). Курс лечения составлял 10 сеансов. В 4-ю группу были включены пациенты, которым после курса традиционного медикаментозного лечения вводили в субтеноново пространство комплекс водорастворимых полипептидных фракций сетчатки глаз скота (ретиналамин) — 60 человек (111 глаз). В 5-ю группу вошли 70 пациентов (121 глаз), получающих комплексное лечение в 3 этапа: 1 этап — традиционная терапия совместно с в/м введением полипептидов коры головного мозга скота — 10 дней; 2 этап — курс ЧЭС 10 дней; 3 этап — введение комплекса водорастворимых поли-

пептидных фракций сетчатки глаз скота в субтеноново пространство.

Всем больным до и после лечения проводили визометрию, тонометрию, кинетическую и статическую периметрию, офтальмоскопию, электрофосфен (ЭФИ) с регистрацией порога электрической чувствительности (ПЭЧ), электролабильности (ЭЛ). В группах сравнения сравнивали экономическую рентабельность через призму клинической эффективности с учетом потребительской стоимости и комфортности.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** В результате лечения пациенты всех групп отмечали субъективное улучшение и улучшение остроты зрения. По данным компьютерной периметрии отмечалась положительная динамика: расширение периферических границ поля зрения, уменьшение глубины и площади скотом в парацентральном поле зрения (ППЗ). На фоне лечения во всех группах сравнения улучшились электрофизиологические показатели.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Предложенный в работе метод 3-этапного комплексного лечения позволяет повысить эффективность лечения больных компенсированной открытоугольной глаукомой в далекозашедшей стадии, улучшает прогноз по зрению и качество реабилитационных мероприятий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пептидные биорегуляторы, чрезкожная электростимуляция, электролабильность, порог электрической чувствительности, первичная открытоугольная глаукома, нейропротекторная терапия.

## Для контактов:

Малишевская Татьяна Николаевна, e-mail: malishevskoff@ya.ru

## ENGLISH

## Comparative effectiveness analysis of different methods of neuroprotective therapy in patients with non-progressive advanced primary glaucoma

MALISHEVSKAYA T.N., Ph.D., Deputy Chief Physician;  
DOLGOVA J.G., Ph.D., Chief Physician.

Regional Ocular Health Clinic. Ministry of Public Health and Social Development of Russia,  
118 Holodilnaya str., Tyumen, Russian Federation, 625048.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

### Abstract

**PURPOSE:** To assess the pharmacoeconomic effectiveness and profitability of different methods of primary open-angle glaucoma (POAG) neuroprotective therapy.

**METHODS:** The study included 296 patients (530 eyes) with advanced primary open-angle glaucoma and compensated IOP. The patients were randomized into 5 groups. Group 1 consisted of 50 patients (89 eyes) who received only standard therapy course. Group 2 included 51 patients (95 eyes) who additionally received 10 mg (100 mg per course) of intramuscular polypeptides of cattle cerebral cortex (Cortexin) q.d. for 10 days. Group 3 comprised 65 patients (114 eyes), who along with standard medical treatment underwent percutaneous electrical stimulation of the optic nerve for 10 days. 60 patients (111 eyes) of Group 4 received subtenon injections of water-soluble polypeptide fractions of cattle retina (Retinalamin). Group 5 consisted of 70 patients (121 eyes) who received comprehensive treatment in 3 stages: 1st stage — standard therapy course together with intramuscular injections of polypeptides of cattle cerebral cortex for 10 days, 2nd stage — 10 day course of percutaneous electrical stimulation of the optic nerve, 3rd stage — subtenon injections of water-soluble polypeptide fractions of cattle retina. All patients before and after the treatment

underwent a standard ophthalmic examination, including visometry, tonometry, kinetic and static perimetry, ophthalmoscopy, electrophysiological studies (electric sensitivity threshold and electrolability determination).

Economic profitability in comparison groups was estimated taking into consideration clinical effectiveness, consumer value and comfort.

**RESULTS:** Patients in all groups marked a subjective improvement and improvement of visual acuity. Computer perimetry showed positive dynamics: expansion of peripheral visual field, reduction of paracentral scotomas size and depth. Electrophysiological examination results improved in all groups.

**CONCLUSION:** Complex 3-stage comprehensive treatment method allows to increase the treatment efficiency for patients with non-progressive advanced open-angle glaucoma, improves vision prognosis and rehabilitation measures quality.

**KEYWORDS:** peptide bioregulators, percutaneous electrical stimulation, electrolability, electric sensitivity threshold, electrical activity of the retina, subtenon injections, primary open-angle glaucoma, combination treatment, neuroprotective therapy.

Несмотря на значимость уровня офтальмотонуса и современные возможности его измерения и коррекции медикаментозными и хирургическими методами, при далекозашедшей глаукоме нормализация внутриглазного давления (ВГД) уже не является основным фактором, сдерживающим развитие глаукоматозной оптической нейропатии [1-20]. Необходим целый комплекс лечебных методов нейропротекции, который позволит повысить устойчивость нервных элементов глаза к патологическим факторам и замедлит снижение зрительных функций. Применение комплекса водорастворимых полипептидных фракций сетчатки глаз скота и полипептидов коры головного мозга скота в сочетании с чрескожной электростимуляцией и лечебным ретросклероплом-

бированием является терапевтически эффективной методикой для больных глаукомой с неблагоприятными для зрительных функций перспективами.

Глаукома давно перестала быть просто медицинско-й проблемой. Это одна из самых значимых на сегодняшний день социальных проблем. Несмотря на появление новых подходов к диагностике и лечению, разработке новых методов хирургического лечения, новых гипотензивных препаратов, печальная статистика слепоты и слабовидения от глаукомы не имеет тенденции к снижению показателей [24, 26, 51-53]. Сложившаяся угрожающая ситуация диктует необходимость разработки комплекса лечебных мероприятий, направленных на различные звенья патогенеза глаукоматозной оптической нейропатии (ГОН) [22, 54].

Вопросом, волнующим всех без исключения офтальмологов, сталкивающихся с проблемой глаукомы, является предотвращение распада зрительных функций, который неминуем при глаукоме в далекозашедшей стадии, когда нормализация ВГД уже не является основным фактором, сдерживающим развитие ГОН. Нормализация ВГД не может обеспечить стабилизацию глаукоматозного процесса, когда запущены процессы самоуничтожения нервной ткани [28, 34, 55-58].

Исследования последних лет выявили новые факторы, влияющие на прогрессирование ГОН. Медиаторами патологического процесса, выделяющимися при гибели нейрона, являются такие биохимические агенты, как цитотоксические аминокислоты (глутамат), свободные радикалы и высокий уровень калия. Запускается так называемая следовая реакция на близость поврежденных нейронов. Согласно этой точке зрения, поврежденные волокна действуют как источник токсических медиаторов, которые путем значительного повышения токсичности межклеточного пространства вызывают вторичную дегенерацию близкорасположенных нейронов, которые избежали первичного повреждения. В этих условиях жизнеспособные нейроны более чувствительны к токсическим условиям, т. е. даже небольшой уровень цитотоксических веществ в межклеточном пространстве может повредить их [23, 25, 30].

Учитывая вышеизложенное, можно предположить, что одним из важных моментов нейропротекции является снижение уровня цитотоксичности в межклеточном пространстве, окружающем нейроны, нейтрализация токсических веществ или снижение чувствительности к ним. Этим требованиям отвечают биорегуляторные пептиды [41-43, 50]. Применение этих препаратов будет способствовать восстановлению и сохранению регуляторных механизмов межклеточного взаимодействия, нормализации переноса информационных молекул между клетками, снижению интенсивности патологического процесса, восстановлению утраченных функций [21, 27, 29, 31-33, 36-38, 44-47, 59].

Для повышения эффективности нейронального взаимодействия не только между клетками, но и на различных уровнях зрительной системы в комплексном лечении глаукомы с выраженной оптической нейропатией рационально использовать чрескожную электростимуляцию (ЧЭС). В результате электростимуляции происходит активация функционально угнетенных элементов плексиформного слоя сетчатки, улучшение проводимости нервных волокон за счет конформационных изменений молекулярных структур мембраны и изменения ее вязкости, увеличение количества нейроглиальных элементов и их проводимости. А самое главное — ЧЭС способствует реорганизации работы зрительной системы, в результате чего повышается эффективность взаимодействия

нейронов разного уровня за счет увеличения степени свободы работы отдельных звеньев зрительного анализатора [29, 39]. Повторяющиеся курсы ЧЭС формируют «тканевую память» за счет образования временной связи по типу условного рефлекса второго порядка, что гарантирует стабильность результатов ЧЭС [39, 40].

Для стимуляции зрительных функций у больных с различными стадиями первичной глаукомы ряд исследователей использовали введение в субтеноновое пространство различных биологических материалов: амниона, аутокрови с гидрокортизоном, хряща, аллопланта [21]. По данным исследований, операция ретросклеропломбирования приводит к улучшению кровоснабжения заднего отрезка глаза, существенному расширению полей зрения, улучшению функционального состояния сетчатки и зрительного нерва [35]. Введение в субтеноновое пространство ретиналамина позволит пролонгировать положительный эффект комплексной терапии.

Наше решение применить для комплексного лечения самые современные, высокотехнологичные и эффективные методики продиктовано желанием задержать всеми доступными способами необратимое прогрессирование ГОН при глаукоме в далекозашедшей стадии, когда неблагоприятный прогноз по сохранению зрительных функций лишает оптимизма многих офтальмологов.

В связи с переходом системы здравоохранения на новые экономические стандарты, чрезвычайно актуальным является вопрос правильного выбора метода лечения, исходя из соотношения не только его эффективности и безопасности, но и стоимости [49].

Глаукома — дорогое заболевание. Это связано с распространенностью патологии, высоким процентом инвалидизации, необходимостью постоянного мониторинга состояния пациента и перманентной поддерживающей медикаментозной терапией.

Для повышения эффективности лечения глаукомы необходим фармакоэкономический подход, основанный на сравнительном анализе клинической эффективности и экономической целесообразности медицинских технологий [29, 48].

Цель настоящего исследования — фармакоэкономическая оценка эффективности и рентабельности различных методов нейропротекторной терапии первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ).

## Материалы и методы

В исследование включены 296 пациентов (182 женщины и 114 мужчин; средний возраст 64,1 ± 3,0 года; 530 глаз) с ПОУГ в III стадии со стажем глаукомы от 5 до 15 лет.

ВГД компенсировано операцией (непроникающая глубокая склерэктомия в комбинации с лазерной десцеметогониопунктурой) или местной гипотензивной терапией.

С помощью таблицы случайных чисел (Сепетлиев Д.А.) все пациенты были рандомизированы на 5 групп сравнения. В 1-ю группу вошли 50 пациентов (89 глаз), которые получали только традиционное для глаукомы медикаментозное лечение (п/б *etoxipini* 0,5% по 0,5 мл № 10; в/м *xantinolanicotinat* 15% по 2,0 мл № 10; в/м *tiaminibromidi* 25 мг/сут № 10 чередовать с в/м *cianocobalamini* 100 мг/сут № 10, *per os*; *caps. tosopheroliacetatis* 50 мг/сут 30 дней). Во 2-ю группу вошли пациенты (51 человек, 95 глаз), которым наряду с традиционным медикаментозным лечением вводили ежедневно однократно в течение 10 дней комплекс полипептидов коры головного мозга скота внутримышечно в дозе 10 мг (100 мг на курс). В 3-ю группу вошли 65 человек (114 глаз), которым наряду с традиционным медикаментозным лечением проводили ЧЭС по стандартной методике с использованием аппарата ЭСОМ по методу Компанейца. Курс лечения составлял 10 сеансов. В 4-ю группу были включены пациенты, которым после курса традиционного медикаментозного лечения вводили в субтеноново пространство комплекс водорастворимых полипептидных фракций сетчатки глаз скота (ретиналамин, «Герофарм») 5 мг, разведенный в 2 мл физиологического раствора по общепринятой методике — 60 человек (111 глаз). В 5-ю группу вошли пациенты (70 человек, 121 глаз), получающие комплексное лечение в 3 этапа: 1-й этап — традиционная терапия совместно с внутримышечным введением комплекса полипептидов коры головного мозга скота, 10 дней; 2 этап — курс ЧЭС, 10 дней; 3 этап — введение комплекса водорастворимых полипептидных фракций сетчатки глаз скота в субтеноново пространство.

На данный вид лечения получено свидетельство об интеллектуальном продукте ФГУП «Всероссийский научно-технический информационный центр» 01.12.2008 г.

Всем больным до и после лечения проводили стандартное офтальмологическое исследование, включающее визометрию, тонометрию, кинетическую и статическую периметрию, офтальмоскопию, электрофосфен с регистрацией порога электрической чувствительности, электролабильности. Распределение больных по полу, возрасту, стадиям глаукомы, структуре нарушения зрительных функций (остроте зрения, изменениям полей зрения, состоянию зрительного нерва, электрофизиологическим показателям) в группах сравнения было сопоставимо.

В группах сравнения сравнивали экономическую рентабельность через призму клинической эффективности с учетом потребительской стоимости и комфортности.

Экономическая оценка рентабельности лечения определялась в группах сравнения соотношением стоимости лечения и клинической эффективности. Для расчета экономической рентабельности были

использованы такие параметры, как комфортность и потребительская стоимость. Расчет единицы комфорта (ЕК) производился по 10-балльной шкале, используя критерии эффективности. Потребительская стоимость (ПС) — это соотношение стоимости курса лечения к ЕК. (Куроедов А.В., 2002)

Критериями эффективности были:

- 1) значимое для пациента субъективное улучшение;
- 2) компенсация ВГД;
- 3) прирост остроты зрения (ПОЗ) не менее 0,06;
- 4) расширение полей зрения от 10° в совокупности по 8 меридианам;
- 5) уменьшение скотом в поле зрения на 10%;
- 6) снижение ПЭЧ на 20% от исходного уровня;
- 7) повышение ЭЛ на 3 Гц;
- 8) продолжительность улучшения или стабилизация функциональных показателей по данным критериям оценки состояния зрительных функций около 6 месяцев;
- 9) отсутствие прогрессирования экскавации диска зрительного нерва;
- 10) улучшение качества жизни.

Оценивали эффективность стабилизации зрительных функций после лечения в сроки 10 дней, 1, 3, 6 месяцев.

Данные описательной статистики протяженных переменных представлены как  $M \pm SD$  (среднее  $\pm$  стандартное отклонение). Для оценки статистической значимости различий между группами использован *t*-критерий Стьюдента – Фишера. Для всех проведенных анализов различия считаются достоверными при двустороннем уровне значимости  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

В результате лечения пациенты всех групп отмечали субъективное улучшение и улучшение остроты зрения. Динамика остроты зрения у пациентов групп сравнения до и после лечения представлены в *табл. 1*.

Как видно из *табл. 1*, достоверное улучшение зрения наблюдали при комплексном методе лечения пациентов 5-й группы, в этой группе определяется качественный скачок роста остроты зрения. Причем улучшение остроты зрения более чем на 0,1 мы наблюдали у всех пациентов 5-й группы. Продолжительность улучшения остроты зрения в группах сравнения была различной (*табл. 2*).

Как видно из *табл. 2*, наиболее продолжительно стабильным было зрение у пациентов 5-й группы, получавших комплексное лечение. У пациентов 2-й и 4-й групп, получавших нейротропные препараты, положительный эффект кумулировался и был максимальным к концу 3-го месяца, с плавным регрессом остроты зрения почти до исходного уровня к концу 6-го месяца. У пациентов 1-й группы мы наблюдали достоверное снижение остроты зрения, что свидетельствует о том, что традиционная терапия не

Таблица 1

## Изменение остроты зрения у пациентов групп сравнения после лечения различными методами

Группы сравнения	До лечения		Эффективность лечения			
	n	OЗ	n <sub>1</sub>	OЗ <sub>1</sub>	ПОЗ	%
1-я	22	0,10±0,002	4	0,12±0,005	0,02	18,8 (4/22)
2-я	34	0,11±0,004	22	0,15±0,003	0,04	64,7 (22/34)
3-я	14	0,10±0,001	10	0,17±0,005	0,06	10/14
4-я	20	0,11±0,005	18	0,18±0,006	0,07	90 (18/20)
5-я	20	0,10±0,005	20	0,22±0,01*	0,12	100 (20/20)

**Примечание:** \* —  $P < 0,01$  по сравнению с показателями до лечения;  
 n — число глаз до лечения; n<sub>1</sub> — число глаз с улучшением остроты зрения;  
 OЗ — средняя острота зрения до лечения;  
 OЗ<sub>1</sub> — средняя острота зрения после лечения;  
 ПОЗ — прирост остроты зрения после лечения;  
 % — процентное отношение числа глаз с улучшением остроты зрения (n<sub>1</sub>) к общему числу глаз (n).

Таблица 2

## Динамика остроты зрения в зависимости от срока наблюдения после лечения

Группы сравнения	Срок наблюдения			
	сразу после лечения	через 1 месяц	через 3 месяца	через 6 месяцев
1-я	0,12±0,005	0,10±0,002	0,09±0,001	0,07±0,001*
2-я	0,15±0,003	0,16±0,004	0,17±0,003	0,13±0,02
3-я	0,17±0,005	0,16±0,004	0,14±0,001	0,10±0,002
4-я	0,18±0,006	0,19±0,002	0,19±0,004	0,15±0,006
5-я	0,22±0,01	0,21±0,02	0,22±0,02	0,19±0,04

**Примечание:** \* —  $p < 0,01$  по сравнению с показателями сразу после лечения.

Таблица 3

## Показатели электрофосфена до и после лечения в группах сравнения

Группы сравнения	Показатели электрофосфена			
	до лечения		после лечения	
	ПЭЧ (мкА)	ЭЛ (Гц)	ПЭЧ (мкА)	ЭЛ (Гц)
1-я	507,23±82,5	21,13±4,37	500,51±43,2	21,33±5,12
2-я	504,32±74,2	20,0±3,44	467,55±61,1	25,34±3,21
3-я	506,23±53,1	19,27±4,17	413,38±71,2*	24,48±4,12*
4-я	500,71±63,8	22,24±3,21	430,56±56,4	26,13±6,2*
5-я	513,65±71,4	21,14±3,6	370,21±54,1*	29,79±7,3*

**Примечание:** \* —  $p < 0,01$  по сравнению с показателями до лечения.

может обеспечить стабильности зрительных функций у пациентов с глаукомой и к концу 6-го месяца после лечения острота зрения еще больше снижается по сравнению с первоначальным (до лечения) уровнем. У пациентов 3-й группы, получавших ЧЭС, эффект от лечения был непродолжительным — в течение 1 месяца.

Улучшение полей зрения мы наблюдали у пациентов 2, 3, 4 и 5-й групп. Наиболее значимое достоверное расширение периферических границ было у пациентов, получавших ЧЭС (3-я группа), — от 20° в совокупности по 8 меридианам и пациентов 5-й группы, получавших комплексное лечение — до 40°. Количество скотом в парацентральной поле зрения у пациентов 3-й группы уменьшилось на 10,5% (1710/1530,  $p < 0,01$ ), а у пациентов 5-й группы — на 24,5% (1665/1257,  $p < 0,001$ ). Во 2 и 4-й группах сравнения расширение периферических границ было около 10°, количество скотом в ППЗ уменьшилось на 4,8% (3090/2941), но положительный эффект был более стабильным, чем в 3-й группе сравнения.

На фоне лечения во всех группах сравнения улучшились электрофизиологические показатели. Динамика электрофосфена до и после лечения представлена в *табл. 3*.

При анализе показателей ПЭЧ и ЭЛ у пациентов 1-й группы данные показатели практически не изменяются, во 2-й группе отмечается улучшение ПЭЧ и ЭЛ, у пациентов 3, 4 и 5-й групп наблюдали достоверное улучшение показателей электрофосфена.

К сожалению, как показывают исследования, электрофизиологические показатели, характеризующие биоэлектрическую активность внутренних слоев сетчатки и аксиального пучка, нестабильны и к концу 1-го месяца после лечения в 1-й группе возвращаются к исходным данным. Регресс ЭФИ-показателей во 2, 3, 4-й группах сравнения происходит через 3 месяца после лечения. Исключение составляет 3-этапное комплексное лечение пациентов 5-й группы — ПЭЧ и ЭЛ остаются стабильными к концу 6-го месяца наблюдения.

На протяжении 6 месяцев наблюдения у всех пациентов групп сравнения при офтальмоскопии не наблюдалось отрицательной динамики со стороны ДЗН, что расценивается нами как положительное влияние всех методов лечения, включая традиционный, на состояние зрительного нерва.

На основании вышеизложенного, анализируя характеристики функциональных показателей, остроты и полей зрения в группах сравнения, можно заключить, что применение комплексного лечения с использованием высокоэффективных схем полипептидов, электростимуляции и введения лекарственных препаратов в субтеноново пространство обеспечивает улучшение зрительных функций в среднем в сроки до 6 месяцев и стабилизацию их к концу срока наблюдения, несмотря на продвинутую стадию болезни.

Таким образом, у больных с глаукомой в далекозашедшей стадии компенсация ВГД не всегда позволяет избежать последующего прогрессирующего падения зрительных функций. Предложенный в данной работе комплекс лечебных методов позволяет повысить устойчивость нервных элементов глаза к явлениям апоптоза, характерным для данного заболевания. И хотя вернуть к жизни необратимо измененные ганглиозные клетки сетчатки и их аксоны в настоящее время не представляется возможным, все же мы можем использовать патогенетически направленный широкий спектр нейропротекторных препаратов и стимулирующих методик, чтобы задержать распад зрительных функций и не допустить прогрессирование болезни, продлить период активной «зрячей» жизни пациента, улучшить качество его жизни.

В качестве метода оценки экономической эффективности разных стратегий гипотензивной терапии был выбран анализ «затраты — эффективность». Для анализа использовали прямые медицинские затраты — стоимость терапии, с учетом средних розничных цен препаратов в рублях. Была рассчитана стоимость средней дозы препаратов и определена цена курса лечения. Источник цен на лекарственные средства — среднерозничные цены аптек г. Тюмени на конец 2015 года. Стоимость лечебных манипуляций рассчитывали по медицинским технологическим картам ГАОУЗ ТО «Областного офтальмологического диспансера». Прямые немедицинские и непрямые затраты не учитывались, поскольку все пациенты получали стандартное клинико-диагностическое исследование. Экономическая рентабельность разных схем гипотензивного лечения рассчитывалась по формуле:

$$EPC = \frac{\text{стоимость курса}}{EK},$$

где EPC — единица потребительской стоимости; EK — единица комфорта, которую определяли по 10-балльной шкале, учитывая критерии эффективности.

Фармакоэкономические расчеты представлены в *табл. 4*.

Анализируя полученные данные комфортности и потребительской стоимости, можно отметить, что начальная разница в цене между двумя стратегиями лечения пациентов компенсируется более высокой клинической эффективностью и улучшением качества их жизни. Как видно из *табл. 4*, наиболее рентабельной является терапия пациентов 3, 4, 5-й групп сравнения, о чем свидетельствуют сопоставимая потребительская стоимость и высокая комфортность данных видов лечения. Наоборот, низкая эффективность лечения, даже несмотря на минимальные затраты в контрольной группе, делает стандартную терапию наиболее непрезентабельной.

Экономическая рентабельность в группах сравнения схем лечения ПОУГ

Группы исследования	Стоимость курса (руб.)	ЕК	ЕПС
1-я, традиционное лечение	2000	20	100
2-я, традиционное лечение + в/м кортексин №10	4800	70	69
3-я, традиционное лечение + э/с №10	4750	70	68
4-я, традиционное лечение + введение ретиналамина в с/т пространство	6550	90	73
5-я, традиционное лечение + в/м кортексин №10 + введение ретиналамина в с/т пространство	8800	100	88

## Выводы

1. В результате комплексного лечения пациентов с компенсированной открытоугольной глаукомой продвинутых стадий достоверно улучшаются острота и поля зрения, биоэлектрическая активность внутренних слоев сетчатки и зрительного нерва.

2. Предложенный в работе метод 3-этапного комплексного лечения позволит повысить эффективность лечения больных компенсированной открытоугольной глаукомой в далекозашедшей стадии, улучшит прогноз по зрению и качество реабилитационных мероприятий.

3. Введение комплекса водорастворимых полипептидных фракций сетчатки глаза скота в субтеноновое пространство при глаукоме в далекозашедшей стадии позволяет пролонгировать положительный эффект комплексной терапии, является доступным простым методом, хорошо переносится больными и может выполняться в амбулаторных условиях неоднократно в течение диспансерного наблюдения за больным.

4. Использование принципов доказательной фармакотерапии в ходе данного контролируемого испытания может рекомендовать различные варианты лечения далекозашедшей первичной глаукомы в качестве альтернативы традиционной терапии, а врачам-офтальмологам позволит руководствоваться при выборе стратегии лечения не столько стоимостью препаратов, сколько их эффективностью и комфортностью для пациента.

## Литература/References

1. Аветисов С.Э., Петров С.Ю., Бубнова И.А., Антонов А.А., Аветисов К.С. Влияние центральной толщины роговицы на результаты тонометрии (обзор литературы). *Вестник офтальмологии* 2008; 124(5):1-7. [Avetisov S.E., Petrov S.Yu., Bubnova I.A., Antonov A.A., Avetisov K.S. Influence of central corneal thickness on the results of tonometry (review). *Vestn Oftalmol* 2008; 124(5):1-7. (In Russ.)].
2. Аветисов С.Э., Мамиконян В.Р., Казарян Э.Э., Шмелева-Демир О.А., Мазурова Ю.В., Рыжкова Е.Г. и др. Новый скрининговый метод определения толерантного внутриглазного давления. *Вестник офтальмологии* 2009; 125(5):3-7. [Avetisov S.E., Mamikonyan V.R., Kazaryan E.E., Shmeleva-Demir O.A., Mazurova Yu.V., Ryzhkova E.G. et al. New screening method for determining the tolerance of intraocular pressure. *Vestn Oftalmol* 2009; 125(5):3-7. (In Russ.)].
3. Аветисов С.Э., Мамиконян В.Р., Казарян Э.Э., Шмелева-Демир О.А., Галоян Н.С., Мазурова Ю.В. и др. Результаты клинической оценки нового скринингового метода определения индивидуальной нормы внутриглазного давления. *Вестник офтальмологии* 2010; 126(2):5-7. [Avetisov S.E., Mamikonyan V.R., Kazaryan E.E., Shmeleva-Demir O.A., Galoyan N.S., Mazurova Yu.V. et al. The results of the clinical evaluation of a new screening method for determining an individual rate of intraocular pressure. *Vestn Oftalmol* 2010; 126(2):5-7. (In Russ.)].
4. Еремина М.В., Еричев В.П., Якубова Л.В. Влияние центральной толщины роговицы на уровень внутриглазного давления в норме и при глаукоме. *Глаукома* 2006; 4:78-83. [Eremina M.V., Erichev V.P., Yakubova L.V. Effect of central corneal thickness at the level of intraocular pressure in normal and in glaucoma. *Glaucoma* 2006; 4:78-83. (In Russ.)].
5. Астахов Ю.С., Акопов Е.Л., Потемкин В.В. Аппланационная и динамическая контурная тонометрия: сравнительный анализ. *Офтальмологические ведомости* 2008; 1(1):4-10. [Astakhov Yu.S., Akopov E.L., Potemkin V.V. Applanation and dynamic contour tonometry: a comparative analysis. *Ophthalmologic vedomosti* 2008; 1(1):4-10. (In Russ.)].
6. Астахов Ю.С., Потемкин В.В. Толщина и биомеханические свойства роговицы: как их измерить и какие факторы на них влияют. *Офтальмологические ведомости* 2008; 1(4):36-43. [Astakhov Yu.S., Potemkin V.V. The thickness and biomechanical properties of the cornea: how to measure it and what factors affect them. *Ophthalmologic vedomosti* 2008; 1(4):36-43. (In Russ.)].
7. Астахов Ю.С., Гозиев С.Д., Шахалиев Д.Р. Влияние нефизиологической и фиксированной комбинации 0,5% тимолола и 0,005% латанопроста на местную и системную гемодинамику при лечении пациентов с ПОУГ. *Офтальмологические ведомости* 2009; 2(1):12-17. [Astakhov Yu.S., Goziev S.D., Shakhaliyev D.R. Effect of non-fixed and fixed combination of timolol 0.5% and 0.005% latanoprost for local and systemic hemodynamics in patients with POAG. *Ophthalmologic vedomosti* 2009; 2(1):12-17. (In Russ.)].
8. Астахов С.Ю., Ткаченко Н.В. Первый опыт применения бета-блокаторов без консерванта. *Офтальмологические ведомости* 2010; 3(2):66-70. [Astakhov Yu.S., Tkachenko N.V. The first experience of using beta-blockers without preservative. *Ophthalmologic vedomosti* 2010; 3(2):66-70. (In Russ.)].
9. Астахов Ю.С., Устинова Е.И., Катинас Г.С., Устинов С.Н. и др. О традиционных и современных способах исследования колебаний офтальмотонуса. *Офтальмологические ведомости* 2008; 1(2):7-12. [Astakhov Yu.S., Ustinova E.I., Katinas G.S., Ustinov S.N. et al. On traditional and modern methods of study IOP fluctuations. *Ophthalmologic vedomosti* 2008; 1(2):7-12. (In Russ.)].
10. Астахов С.Ю., Грабовецкий В.Р., Неведова Д.М., Ткаченко Н.В. Преимущества и недостатки гипотензивных капель без консерванта. *Офтальмологические ведомости* 2011; 4(2):95-98. [Astakhov Yu.S., Grabovetskii V.R., Nefedova D.M., Tkachenko N.V. Advantages and disadvantages of hypotensive drops without preservative. *Ophthalmologic vedomosti* 2011; 4(2):95-98. (In Russ.)].
11. Еричев В.П., Еремина М.В., Якубова Л.В., Арефьева Ю.А. Аналитатор биомеханических свойств глаза в оценке вязко-эластических свойств роговицы в здоровых глазах. *Глаукома* 2007; 1:11-15. [Erichev V.P., Eremina M.V., Yakubova L.V., Arefyeva U.A. Ocular Response Analyzer in valuation of cornea's viscoelastic properties in normal eyes. *Glaucoma* 2007; 1:11-15. (In Russ.)].

12. Куроедов А.В., Еричев В.П., Ходыкина Н.П., Городничий В.В. и др. О корреляционных взаимоотношениях между суточными колебаниями внутриглазного давления и морфометрической структурой диска зрительного нерва. *Офтальмология* 2006; 3(1):43-49. [Kuroedov A.V., Erichev V.P., Khodykina N.P., Gorodnichii V.V. et al. Correlation relationship between daily fluctuations in intraocular pressure and morpho-metric structure of the optic nerve. *Ophthalmology* 2006; 3(1):43-49. (In Russ.)].
13. Шмырева В.Ф., Петров С.Ю., Антонов А.А., Пимениди М.К. Контролируемая цитостатическая терапия в ранние сроки после антиглаукоматозной хирургии (предварительные результаты). *Вестник офтальмологии* 2007; 123(1):12-14. [Shmyreva V.F., Petrov S.Yu., Antonov A.A., Pimenidi M.K. Controlled cytostatic therapy in the early periods after surgery for glaucoma: preliminary results. *Vestn Oftalmol* 2007; 123(1):12-14. (In Russ.)].
14. Шмырева В.Ф., Зиангирова Г.Г., Мазурова Ю.В., Петров С.Ю. Клинико-морфологическая характеристика дренажной зоны склеры при глаукоме нормотензивного внутриглазного давления. *Вестник офтальмологии* 2007; 123(6):32-35. [Shmyreva V.F., Ziangirova G.G., Mazurova Yu.V., Petrov S.Yu. Clinical and morphological characteristics of the scleral drainage area in normotensive glaucoma. *Vestn Oftalmol* 2007; 123(6):32-35. (In Russ.)].
15. Шмырева В.Ф., Петров С.Ю. Неперфорирующая хирургия глауком. *Катарактальная и рефракционная хирургия* 2005; 5(1):5-13. [Shmyreva V.F., Petrov S.Yu. Nonpenetrating glaucoma surgery. *Cataract and Refractive Surgery* 2005; 5(1):5-13. (In Russ.)].
16. Петров С.Ю., Мостовой Е.Н., Кабанов И.Б. Оценка эффективности и переносимости препарата Азопт в комбинации с тимололом 0,5% в терапии пациентов первичной открытоугольной глаукомой. *Глаукома* 2005; 2:23-25. [Petrov S.Yu., Mostovoi E.N., Kabanov I.B. Evaluation of the efficacy and tolerability of the drug in combination with Azopt with timolol 0.5% in the treatment of patients with primary open-angle glaucoma. *Glaucoma* 2005; 2:23-25. (In Russ.)].
17. Шмырева В.Ф., Петров С.Ю., Антонов А.А., Данилов С.С. Исследование суточных колебаний офтальмотонуса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой при монотерапии тимололом, латанопростом и травопростом. *РМЖ. Клиническая офтальмология* 2010; 11(4):125-127. [Shmyreva V.F., Petrov S.Yu., Antonov A.A., Danilov S.S. The study of daily IOP fluctuations in patients with primary open-angle glaucoma as monotherapy with timolol, latanoprost and travoprost. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2010; 11(4):125-127. (In Russ.)].
18. Еричев В.П., Козлова И.В., Акопян А.И., Макарова А.С. и др. Селективные симпатомиметики в моно- и комбинированной терапии глаукомы. *Национальный журнал глаукома* 2015; 14(1):44-51. [Erichev V.P., Kozlova I.V., Akopyan A.I., Makarova A.S. et al. Selective sympathomimetics in mono- and combination glaucoma therapy. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma* 2015; 14(1):44-51. (In Russ.)].
19. Петров С.Ю., Антонов А.А., Макарова А.С., Вострухин С.В. и др. Возможности пролонгации гипотензивного эффекта трабекулэктомии. *Вестник офтальмологии* 2015; 131(1):75-81. [Petrov S.Yu., Antonov A.A., Makarova A.S., Vostrukhin S.V. Possibility of extension of the hypotensive effect of trabeculectomy. *Vestn Oftalmol* 2015; 131(1):75-81. (In Russ.)].
20. Еричев В.П., Козлова И.В., Макарова А.С., Цзинь Д. Особенности системной гемодинамики у больных первичной открытоугольной глаукомой, компенсированным внутриглазным давлением и нестабилизированным течением. *Национальный журнал глаукома* 2013; 3:20-23. [Erichev V.P., Kozlova I.V., Makarova A.S., Jin Dan. Features of systemic hemodynamics in patients with progressive primary open-angle glaucoma with compensated intraocular pressure. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma* 2013; 3:20-23. (In Russ.)].
21. Авксентьева М.В., Воробьев П.А., Герасимов В.Б., Горохова С.Г., Кобина С.А. Экономическая оценка эффективности лекарственной терапии (фармакоэкономический анализ). М.: Ньюдиамед; 2000; 23 с. [Avksent'eva M.V., Vorob'ev P.A., Gerasimov V.B., Gorokhova S.G., Kobina S.A. Ekonomicheskaya otsenka effektivnosti lekarstvennoi terapii (farmakoeconomicheskii analiz) [Economic evaluation of the effectiveness of drug therapy (pharmacoeconomic analysis)]. Moscow, N'yudiamed Publ.; 2000; 23 p. (In Russ.)].
22. Басинский С.Н., Штилерман А.Л., Саско В.И. Изменение гемодинамики в заднем отделе глаза при введении некоторых препаратов в тееново пространство. В кн.: Вопросы морфогенеза сосудистой системы. Благовещенск 1989; 59-61. [Basinskii S.N., Shtilerman A.L., Sas'ko V.I. Changes in blood vessels of the posterior part of the eye associated with administering certain drugs into Tenon's space. In: The questions of morphogenesis of the vascular system. Blagoveshchensk, 1989; 59-61. (In Russ.)].
23. Басинский С.Н., Басинский А.С. Эффективность комплексной терапии больных первичной нестабилизированной открытоугольной глаукомой с «нормализованным» офтальмотонусом. *РМЖ. Клиническая офтальмология* 2005; 6(2):62-64. [Basinskii S.N., Basinskii A.S. Treatment effectiveness for patients with progressive primary open-angle glaucoma with «normalized» IOP. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2005; 6(2):62-64. (In Russ.)].
24. Вовк Т.Н. Пептидные регуляторы и их использование в офтальмологии. *Глаукома* 2005; 2(2). [Vovk T.N. Peptide regulators and their use in ophthalmology. *Glaucoma* 2005; 2(2). (In Russ.)].
25. Гареев Е.М., Шарипов А.Р., Юсупов Р.Г. Проблемы нейрокибернетики. Ростов-на-Дону, 1995; 81-82. [Gareev E.M., Sharipov A.R., Yusupov R.G. Problemy neirokibernetiki [The problem of neural Cybernetics]. Rostov-on-Don, 1995; 81-82. (In Russ.)].
26. Даниличев В.Ф., Максимов И.Б. Травмы и заболевания глаз: применение ферментов и пептидных биорегуляторов. Минск: Наука и техника, 1994; 223 с. [Danilichev V.F., Maksimov I.B. Travmy i zabolevaniya glaz: primenenie fermentov i peptidnykh bioregulyatorov. [Injuries and diseases of the eye: application of enzymes and peptide bioregulators]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1994; 223 p. (In Russ.)].
27. Егоров Е.А., Ефимова М.Б., Пестова Э.А. Консервативное и хирургическое лечение глаукоматозной атрофии зрительного нерва. В кн.: Физиология и патология внутриглазного давления. Москва, 1980; 143-148. [Egorov E.A., Efimova M.B., Pestova E.A. Conservative and surgical treatment of glaucoma optic nerve atrophy. In: Physiology and pathology of intraocular pressure. Moscow, 1980; 143-148. (In Russ.)].
28. Зуева М.В., Цапенко И.В. Электрофизиологическая характеристика глияльно-нейрональных взаимоотношений при ретиальной патологии. *Сенсорные системы* 1992; 3:58-63. [Zueva M.V., Tsapenko I.V. Electrophysiological characteristics of glial-neuronal relationships in retinal pathology. *Sensory systems* 1992; 3:58-63. (In Russ.)].
29. Кац Д.В., Прокофьева Э.М., Касимов Э.М., Ахмедова А., Егоров Е.А. Сравнительный анализ динамики офтальмотонуса и зрительных функций при использовании различных методов лечения первичной открытоугольной глаукомы. *РМЖ. Клиническая офтальмология* 2005; 6(2): 67-69. [Katz D.V., Prokofyeva E.M., Kasimov E.M., Akhmedov A., Egorov E.A. Comparative analysis of IOP dynamics and visual functions by means of various methods of primary open-angle glaucoma treatment. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2005; 6(2):67-69. (In Russ.)].
30. Краснокутский А.Б., Лагунова А.А. Фармакоэкономика. М.: Классик-Консалтинг, 1998; 344 с. [Krasnokutskii A.B., Lagunova A.A. Farmakoeconomika [Pharmacoeconomics]. Moscow, Klassik-Konsalting Publ., 1998. 344 p. (In Russ.)].
31. Кузник Б.И., Морозов В.Г., Хавинсон В.Х. Цитомедины (25-летний опыт экспериментальных и клинических исследований). СПб.: Наука, 1998; 310 с. [Kuznik B.I., Morozov V.G., Khavinson V.Kh. Tsitomediny (25-letniy opyt eksperimental'nykh i klinicheskikh issledovaniy). [Cytomedines (25-year experience of experimental and clinical studies)]. St. Petersburg: Nauka Publ., 1998; 310 p. (In Russ.)].
32. Линник Л.Ф., Гаджиева Н.С., Руднева М.А. Клинико-функциональные результаты метода одномоментной сочетанной электрической и лазерной стимуляции зрительного нерва. *Офтальмохирургия* 1995; 2:42-47. [Linnik L.F., Gadzhiev N.W., Rudneva M.A. Clinical and functional results of single-step electrical and laser stimulation of the optic nerve. *Ophthalmosurgery* 1995; 2:42-47. (In Russ.)].
33. Максимов И.Б., Анисимова Г.В. Инволюционные центральные хориоретинальные дистрофии: применение пептидных биорегуляторов в комплексном лечении. СПб.: Фолиант, 2001; 88 с. [Maksimov I.B., Anisimova G.V. Involyutsionnye tsentral'nye khorioretinal'nye distrofii: primenenie peptidnykh bioregulyatorov v kompleksnom lechenii. [Involitional central chorioretinal dystrophy: peptide bioregulators in complex treatment]. St. Petersburg: Foliant Publ., 2001; 88 p. (In Russ.)].
34. Максимов И.Б., Мошетева Л.К., Нероев В.В., Хавинсон В.Х., Трофимова С.В. Биорегулирующая терапия — новое направление в современной клинической офтальмологии. *Российские медицинские вести* 2003; 2:17-21. [Maksimov I.B., Moshetova L.K., Neroyev V.V., Khavinson V. Kh., Trofimova S.V. Bioregulation therapy — a new trend in modern clinical ophthalmology. *Russian medical news* 2003; 2:17-21. (In Russ.)].



35. Налобнова Ю.В., Егоров Е.А., Ставицкая Т.В. Электрофизиологическая оценка эффективности пептидного биорегулятора регионалина у больных с ПОУГ. *РМЖ. Клиническая офтальмология* 2000; 4(3):110-113. [Nalobnova J.V., Egorov E.A., Stavitskaya T.V. Electrophysiological evaluation of the effectiveness of peptide bioregulator retinalamine in patients with POAG. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2000; 4(3):110-113. (In Russ.)].
36. Нестеров А.П., Свиринов А.В., Басинский С.Н., Исаев А.М. Применение коллагеновых губчатых препаратов в офтальмохирургии. Методические рекомендации. Москва, 1998; 17 с. [Nesterov A.P., Svirin A.V., Basinskiy S.N., Isaev A.M. [Use of collagen sponge preparations in ophthalmic surgery. Guidelines]. Moscow, 1998; 17 p. (In Russ.)].
37. Нестеров А.П. Первичная открытоугольная глаукома: патогенез и принципы лечения. *РМЖ. Клиническая офтальмология* 2000; 1(1):4-5. [Nesterov A.P. Primary open-angle glaucoma: pathogenesis and principles of treatment. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2000; 1(1):4-5. (In Russ.)].
38. Нероев В.В. Новые аспекты проблемы патологии сетчатки и зрительного нерва. *Вестник офтальмологии* 2000; 6:14-16. [Neroev V.V. New aspects of the pathology of the retina and optic nerve. *Vestn Oftalmol* 2000; 6:14-16. (In Russ.)].
39. Нестеров А.П., Басинский С.Н. Новый метод введения лекарственных препаратов в задний отдел тенонова пространства. *Вестник офтальмологии* 1991; 5:11-14. [Nesterov A.P., Basinskiy S.N. A new method of drug administration in the posterior segment of Tenon's space. *Vestn Oftalmol* 1991; 5:11-14. (In Russ.)].
40. Свиринов А.В., Милованова З.П., Странов Л.П. Экспериментальная оценка имплантации препаратов на основе коллагена в теноново пространство глаза. В кн.: Физиология и патология внутриглазного давления. Москва, 1987; 114. [Svirin A.V., Milovanova Z.P., Stranov L.P. Experimental evaluation of collagen-based drugs implantation into Tenon's space. Physiology and pathology of intraocular pressure. Moscow, 1987; 114. (In Russ.)].
41. Ставицкая Т.В., Егоров Е.А. Сравнение нейропротекторных свойств ретиналамина и эмоксипина. *РМЖ* 2004; 5(3). [Stavitskaya T.V., Egorov E.A. Comparison of neuroprotective properties of retinalamin and emoxipin. *RMJ* 2004; 5(3). (In Russ.)].
42. Хавинсон В.Х., Трофимова С.В. Пептидные биорегуляторы в офтальмологии. СПб.: Фолиант, 2000; 48 с. [Khavinson V.Kh., Trofimova S.V. Peptidnye bioregulyatory v oftalmologii. [Peptide bioregulators in ophthalmology]. St. Petersburg, Foliant Publ., 2000; 48 p. (In Russ.)].
43. Хавинсон В.Х., Хокканен В.М., Трофимова С.В. Пептидные биорегуляторы в лечении диабетической ретинопатии. СПб.: Фолиант, 2000; 64 с. [Khavinson V.Kh., Khokkanen V.M., Trofimova S.V. Peptidnye bioregulyatory v lechenii diabeticheskoi retinopatii. [Peptide bioregulators in the treatment of diabetic retinopathy]. St. Petersburg, Foliant Publ., 2000; 64 p. (In Russ.)].
44. Юсупов Р.Г., Мулдашев Э.Р., Сафина З.М. Эффективность чрезкожной электростимуляции при частичной атрофии зрительных нервов. *Вестник офтальмологии* 1994; 2:24-27. [Yusupov R.G., Muldashev E.R., Safina Z.M. Effectiveness of percutaneous electrical stimulation in partial atrophy of optic nerves. *Vestn Oftalmol* 1994; 2:24-27. (In Russ.)].
45. Юсупов Р.Г., Гареев Е.М., Мулдашев Э.Р. Влияние повторных курсов электростимуляции и психофизиологической коррекции на характеристики зрительной системы при слабевидении различной этиологии. *Вестник офтальмологии* 1999; 4:26-30. [Yusupov R.G., Gareev E.M., Muldashev E.R. The effects of repeated cycles of electrical stimulation and psychophysiological correction on the characteristics of the visual system in low vision of various etiologies. *Vestn Oftalmol* 1999; 4:26-30. (In Russ.)].
46. Drummond R., Luft H.S. Pharmacoeconomic analyses. *JAMA* 2000; 283(16):2158-2160. doi.org/10.1001/jama.283.16.2158.
47. Kobelt G. Методы фармакоэкономического анализа: полезность затрат. *Клиническая фармакология и терапия* 1999; 3:60-64. [Kobelt G. Methods of pharmacoeconomic analysis: cost-utility. *Clinical pharmacology and therapy* 1999; 3:60-64. (In Russ.)].
48. O'Brien B. Economic evaluation of pharmaceuticals. *Med Care* 1996; 34(12):99-108.
49. O'Brien B. Principles of economic evaluation for health care programs. *J Rheumatol* 1995; 22(7):1399-1402.
50. Osborne N.N., Ugarte M., Chao M. et al. Neuroprotection in relation to retinal ischemia and relevance to glaucoma. *Surv Ophthalmol* 1999; 43:102-128. doi.org/10.1016/s0039-6257(99)00044-2.
51. Куроедов А.В., Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Первичная открытоугольная глаукома: в каком возрасте пациента и при какой длительности заболевания может наступить слепота. *Медико-биологические проблемы жизнедеятельности* 2014; 2(12):74-84. [Kuroedov A.V., Avdeev R.V., Aleksandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Primary open-angle glaucoma: the age at which the patient and duration of disease which may occur blindness. *Medical and biological problems of life* 2014; 2(12):74-84. (In Russ.)].
52. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А., Басинский А.С. и др. Модель манифестирования и исходов первичной открытоугольной глаукомы. *Клиническая медицина* 2014; 92(12):64-72. [Avdeev R.V., Aleksandrov A.S., Bakunina N.A., Basinskiy A.S. et al. Model of outcomes of primary open-angle glaucoma. *Clinical medicine* 2014; 92(12):64-72. (In Russ.)].
53. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А., Басинский А.С. и др. Прогнозирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы. *Национальный журнал глаукома* 2014; 13(2):60-69. [Avdeev R.V., Aleksandrov A.S., Bakunina N.A., Basinskiy A.S. et al. Prediction of the duration of the disease and the age of patients with different stages of primary open-angle glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaukoma* 2014; 13(2):60-69. (In Russ.)].
54. Шуко А.Г., Юрьева Т.Н. Алгоритмы диагностики и лечения больных первичной глаукомой. Иркутск, 2009. [Shchuko A.G., Yur'eva T.N. Algoritmy diagnostiki i lecheniya bol'nykh pervichnoi glaukomoj [Algorithms for diagnosis and treatment of patients with primary glaucoma]. Irkutsk, 2009. (In Russ.)].
55. Борисова С.А., Никитин Ю.М., Еричев В.П. Ультразвуковое доплерографическое исследование кровотока в орбитальных сосудах у больных первичной глаукомой. *Ультразвуковая и функциональная диагностика* 1997; 2:8-12. [Borisova S.A., Nikitin Yu.M., Erichev V.P. Ultrasound doppler sonography study blood flow in vessels orbiting in patients with primary glaucoma. *Ultrasonic and functional diagnostics* 1997; 2:8-12. (In Russ.)].
56. Еричев В.П., Ганковская Л.В., Ковальчук Л.В., Ганковская О.А., Дугина А.Е. Интерлейкин-17 и его возможное участие в репаративных процессах при глаукоме. *Глаукома* 2009; 1:23-25. [Erichev V.P., Gankovskaya L.V., Kovalchuk L.V., Gankovskaya O.A., Dugina A.E. Interleukin-17 and it's possible role in reparative processes in glaucoma. *Glaucoma* 2009; 1:23-25. (In Russ.)].
57. Еричев В.П., Шамшинова А.М., Ловпаче Дж.Н., Егорова И.В., Коломейцева Е.М. Сравнительная оценка нейропротекторного действия пептидных биорегуляторов у пациентов с различными стадиями первичной открытоугольной глаукомы. *Глаукома* 2005; 1:18-23. [Erichev V.P., Shamshinova A.M., Lovpache Dzh.N., Egorova I.V., Kolomeitseva E.M. Comparative evaluation of the neuroprotective action of peptide bioregulators in patients with different stages of primary open-angle glaucoma. *Glaucoma* 2005; 1:18-23. (In Russ.)].
58. Еричев В.П. Дефицит глутатиона при открытоугольной глаукоме и подходы к его коррекции. *Вестник офтальмологии* 1992; 108(4-6):13-15. [Erichev V.P. Deficiency of glutathione with open-angle glaucoma and approaches to its correction. *Vestn Oftalmol* 1992; 108(4-6):13-15. (In Russ.)].
59. Аветисов С.Э., Полуни Г.С., Шеремет Н.Л., Муранов К.О., Макаров И.А., Федоров А.А. и др. Поиск шапероновидных антикатарактальных препаратов — антиагрегантов кристаллинов хрусталика глаза. Сообщение 3. Возможности динамического наблюдения за процессами катарактогенеза на «продолженной» модели УФ-индуцированной катаракты у крыс. *Вестник офтальмологии* 2008; 124(2):8-12. [Avetisov S.E., Polunin G.S., Sheremet N.L., Muranov K.O., Makarov I.A., Fedorov A.A. et al. Search chaperone similar anti cataract drugs — antiplatelet agents lens crystallins. 3. Post the ability to dynamically monitor processes cataractogenesis on «prolonged» model of UV-induced cataract in rats. *Vestn Oftalmol* 2008; 124(2):8-12. (In Russ.)].
60. Аветисов С.Э., Киселева Т.Н., Лагутина Ю.М., Кравчук Е.А. Влияние вазоактивных препаратов на зрительную функцию и глазной кровотока у больных с ранними проявлениями возрастной макулярной дегенерации. *Вестник офтальмологии* 2007; 123(3):26-28. [Avetisov S.E., Kiseleva T.N., Lagutina Yu.M., Kravchuk E.A. Influence of vasoactive drugs on visual function and ocular blood flow in patients with early manifestations of age-related macular degeneration. *Vestn Oftalmol* 2007; 123(3):26-28. (In Russ.)].

Поступила 27.10.2015