

Эффективность лютеинсодержащих нутрицевтиков у пациентов с сочетанием первичной открытоугольной глаукомы и «сухой» формы возрастной макулярной дегенерации (промежуточные результаты)

Д.А. Дорофеев

ГБУЗ «Областная клиническая больница № 3», Челябинск

РЕЗЮМЕ

Цель: оценить динамику остроты зрения у пациентов с сочетанной патологией: первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) и возрастной макулярной дегенерацией (ВМД) на фоне применения лютеинсодержащих добавок на старте лечения.

Материал и методы: работа выполнена в период с ноября 2016 г. по март 2017 г. (исследование продолжается) на базе областной клинической больницы № 3 г. Челябинска. Проведено параллельное проспективное исследование 51 пациента (100 глаз) с сочетанной патологией ПОУГ. Средний возраст – $68,61 \pm 8,63$ (M $\pm\sigma$); 68,62 (63,25; 75,25) (Me, Q_{25%}; Q_{75%}) года. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа (34 пациента, 68 глаз) получала лютеинсодержащий нутрицевтик Ретинорм по 1 капсуле 3 р./сут во время еды в течение 1 года, 2-я группа (контроль) (17 пациентов, 32 глаза) не получала лютеинсодержащих средств.

Результаты: изменения некорригированной остроты зрения (НКОЗ) и максимально корригированной остроты зрения (МКОЗ) через 1 мес. приема Ретинорма в группе наблюдения по таблице Сивцева – Головина представлены в виде 95% доверительного интервала, составили: -0,019; 0,09; 0,04; -0,007; 0,008; 0,025, в группе контроля: -0,06; -0,02; -0,003; -0,018; -0,009; 0.

Изменения НКОЗ и МКОЗ в группе наблюдения через 1 мес. приема Ретинорма по таблице ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study) представлены в виде 95% доверительного интервала, составили: 0,96; 2,85; 4,76; 0,51; 1,39; 2,33, в группе контроля: -1,03; 0,09; 1,43; -0,59; -0,21; 0,25.

Заключение: результаты исследования свидетельствуют о положительном эффекте применения Ретинорма, что выражалось в улучшении НКОЗ и МКОЗ даже при коротком сроке наблюдения.

Ключевые слова: глаукома, возрастная макулярная дегенерация, лютеинсодержащие препараты, нутрицевтики, ETDRS.

Для цитирования: Дорофеев Д.А. Эффективность лютеинсодержащих нутрицевтиков у пациентов с сочетанием первичной открытоугольной глаукомы и «сухой» формы возрастной макулярной дегенерации (промежуточные результаты) // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017. № 3. С. 165–170.

ABSTRACT

Clinical efficacy of lutein-containing nutraceuticals in the treatment of patients with a combination of primary open-angle glaucoma and a «dry» form of age-related macular degeneration (intermediate results)

Dorofeev D.A.

Chelyabinsk Regional Clinical Hospital No. 3

The aim of the study is to assess the dynamics of visual acuity in patients with combined pathology of primary open-angle glaucoma (POAG) and age-related macular degeneration (AMD), against the background of the use of lutein-containing drugs at the start of treatment.

Patients and Methods. The work was carried out from November 2016 to March 2017 (the study continues) on the basis of the Regional clinical hospital No.3 of Chelyabinsk; a parallel prospective study of 51 patients (100 eyes), mean age 68.61 ± 8.63 (M $\pm\sigma$); 68.62 (63.25, 75.25) (Me, Q_{25%}, Q_{75%}) years with combined pathology POAG was carried out. Patients were divided into two groups, the first group of 34 patients (68 eyes) received lutein-containing drug Retinorm 1 capsule 3 times a day during a meal for 1 year, a second control group of 17 patients (32 eyes) did not receive lutein-containing drugs.

Results. The change in uncorrected visual acuity (VA) and the best corrected visual acuity (BCVA) after 1 month of Retinorm administration in the observation group according to the Sivtsev-Golovin table are presented as 95% confidence interval, (-0.019, 0.09; 0.04); (-0.007; 0.008; 0.025), in the control group (-0.06, -0.02, -0.003); (-0.018; -0.009; 0).

Changes in the VA and BCVA in the follow-up group after 1 month of Retinorm use according to the ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study) table are presented as 95% confidence interval (0.96, 2.85, 4.76); (0.51, 1.39, 2.33), in the control group (-1.03, 0.09, 1.43); (-0.59, -0.21, 0.25).

Conclusion. The results of the study showed the positive effect of Retinorm, which improved the visual acuity in the distance (VA and BCVA) even in a short observation period.

Key words: Glaucoma, age-related macular degeneration, lutein-containing drugs, nutraceuticals, ETDRS.

For citation: Dorofeev D.A. Clinical efficacy of lutein-containing nutraceuticals in the treatment of patients with a combination of primary open-angle glaucoma and a «dry» form of age-related macular degeneration (intermediate results) // RMJ. Clinical ophthalmology. 2017. № 3. P. 165–170.

Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) и «сухая» форма возрастной макулярной дегенерации (ВМД) являются распространенными заболеваниями органа зрения, приводящими к снижению качества жизни пациентов в результате слепоты и слабовидения [1–4]. В настоящее время рассматривается большое количество факторов риска развития и прогрессирования ПОУГ и ВМД, многие из которых схожи: возраст [5–9], наследственная предрасположенность [7, 8, 10, 11], курение [12, 13], сердечно-сосудистая патология [5, 14], нарушение питания [15]. Однако уровень взаимного влияния ПОУГ и ВМД до конца не изучен, особенно при условии, что ПОУГ в ряде случаев прогрессирует, несмотря на стабилизацию внутриглазного давления (ВГД) [7–9, 16–42]. Основной целью лечения является сохранение остроты зрения (ОЗ) на фоне проводимого лечения. Важным моментом наблюдения за пациентом является наличие высокоинформативных, воспроизводимых методов контроля [43, 44]. И если положительный эффект лютеинсодержащих препаратов при ВМД хорошо известен [45–47], то влияние их при сочетанной патологии требует дальнейшего изучения [48], что и продиктовало цели нашего исследования.

Цели исследования:

- оценить динамику ОЗ у пациентов с сочетанной патологией ПОУГ и ВМД на фоне применения лютеинсодержащих средств;
- оценить информативность методов (по таблицам Сивцева – Головина и ETDRS) определения ОЗ.

Материал и методы

Работа выполнена в период с ноября 2016 г. по март 2017 г. (исследование продолжается) на базе областной клинической больницы № 3 г. Челябинска; исследование проспективное в параллельных группах.

Критерии включения: регион проживания – г. Челябинск; наличие ПОУГ (с широким, средним или узким углами) в сочетании с ВМД (AREDS I и II), возраст – от 45 до 89 лет (средний, пожилой и старческий возраст по классификации Всемирной организации здравоохранения от 2012 г.); компенсированное ВГД; клиническая рефракция в диапазоне $\pm 6,0$ дптр и астигматизм $\pm 1,5$ дптр; показатель ЦТР от 520 до 580 мкм; режим местной антиглаукомной гипотензивной терапии – любой.

Критерии не включения: любая другая форма ПОУГ или ВМД, кроме указанных выше; смена гипотензивной терапии в течение периода наблюдения; выраженные помутнения оптических сред, препятствующие выполнению периметрических исследований с помощью стандартной автоматической периметрии (САП); другие заболевания сетчатки (состояния после окклюзий, диабетическая ретинопатия и ее осложнения и др., как это принято согласно методике проведения клинических исследований (<https://clinicaltrials.gov>); оперативное офтальмологическое лечение в анамнезе (кроме факоэмульсификации катаракты, прошедшей без осложнений более 6 мес. назад), травмы и заболевания органа зрения, затрудняющие проведение тонометрии по Маклакову, другие общие заболевания, требующие гормональной терапии.

В исследование был включен 51 пациент (100 глаз), средний возраст составил $68,61 \pm 8,63$ года. Пациенты были разделены на 2 группы: группа наблюдения получала

нутрицевтик Ретинорм по 1 капсуле 3 р./сут во время еды в течение 1 года; группа контроля не получала лютеинсодержащих средств весь период наблюдения.

В группу наблюдения вошли 34 пациента (68 глаз), из них 7 мужчин и 27 женщин, в контрольную группу вошли 17 пациентов (32 глаза), из них 4 мужчины и 13 женщин. Характеристики пациентов представлены в таблице 1.

Верификация диагнозов и методы исследования

Во всех случаях диагноз был установлен в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и подтвержден специальными методами исследования. Стадия глаукомы была подтверждена данными офтальмоскопии, САП, выполненной на периметре для определения поля зрения Centerfield II, Oculus Optikgerate GmbH (Germany) с использованием программы пороговой периметрии Threshold 30–2. Изучались среднее отклонение (MD) и стандартное отклонение светочувствительности сетчатки (PSD). С помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) (томограф офтальмологический когерентный оптический RTVue-100, версия 6.2 Optovue, Inc. (USA)) исследовался перипапиллярный слой нервных волокон сетчатки (СНВС). Исследовалась ОЗ: некорригированная (НКОЗ) и максимально корригированная (МКОЗ) вдаль с расстояния 4 м по таблице ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study) и с расстояния 5 м по таблице Сивцева – Головина, определялась клиническая рефракция (в т. ч. центральная толщина роговицы (ЦТР) и размер глазного яблока), измерялся тонометрический уровень ВГД (тонометрия по Маклакову грузом 5, 10 и 15 г). Степень компенсации ВГД была основана на данных клинических рекомендаций Российского глаукомного общества от 2015 г. [2].

Верификация ВМД проводилась с помощью офтальмоскопии и оптической когерентной томографии, при выполнении которой оценивалась толщина сетчатки в овальной зоне.

Методы статистического анализа

Обработка полученных данных проводилась R Core Team (2016) (<https://www.R-project.org>). Приводимые параметры, имеющие нормальное распределение (нормальность распределения проверялась с помощью теста Шапиро – Уилка, го-

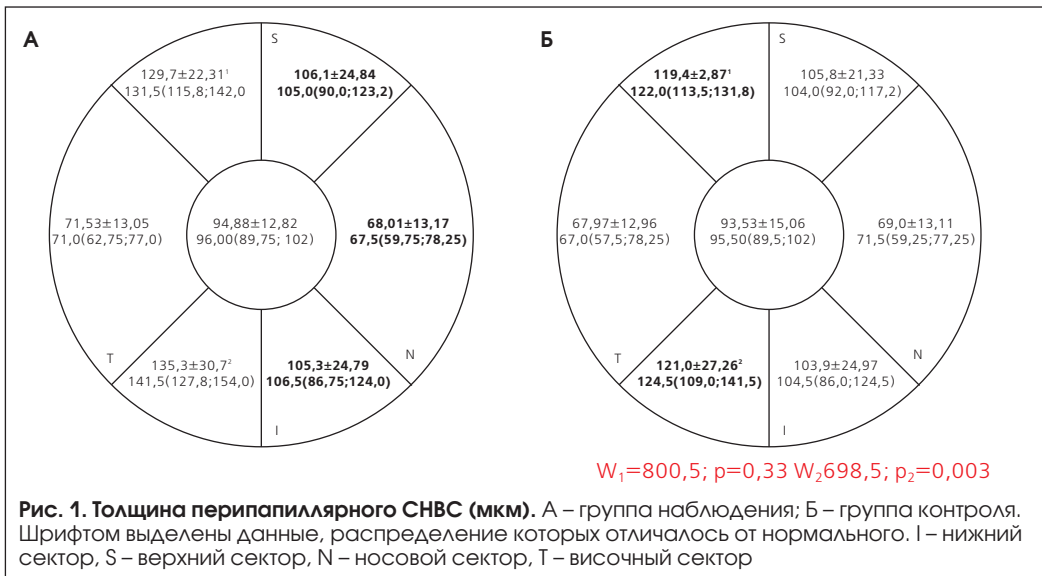
Таблица 1. Характеристика пациентов (M \pm σ ; Me (Q_{25%}; Q_{75%}))

	Группа наблюдения	Группа контроля
Возраст	67,12 \pm 8,20; 67,12 (62,82; 72,55)	71,61 \pm 8,94; 69,20 (66,40; 78,60)
Длительность заболевания глаукомой	4,93 \pm 4,63; 3,90 (1,47; 5,95)	3,61 \pm 3,67; 2,60 (1,00; 4,90)
Длительность заболевания ВМД	0,88 \pm 0,94; 0,70 (0,30; 0,97)	0,67 \pm 0,62; 0,50 (0,20; 0,70)
MD	-2,58 \pm 5,10; -1,19 (-2,68; -2,58)	-3,43 \pm 5,12; -2,01 (-3,05; -3,43)
PSD	2,91 \pm 1,81; 2,20 (1,74; 3,38)	3,15 \pm 1,82; 2,87 (1,84; 3,54)
СНВС	94,88 \pm 12,82; 96,00 (89,75; 102)	93,53 \pm 15,06; 95,50 (89,5; 102)
ПЗО	23,63 \pm 1,01; 23,6 (23,1; 24,1)	23,9 \pm 0,96; 23,4 (22,9; 23,9)
ЦТР	537,5 \pm 26,38; 542 (520; 556,2)	542,3 \pm 34,2; 545,5 (521,8; 567,5)

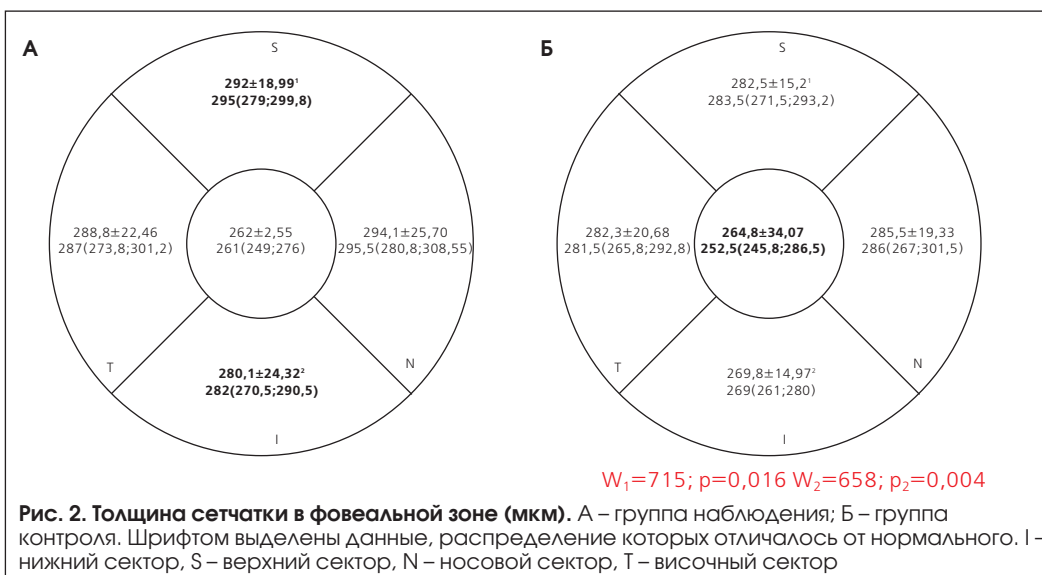
Примечание: межгрупповые различия недостоверны, $p > 0,05$.

могенность дисперсии – с помощью теста Бартлетта), представлены в формате $M \pm \sigma$, где M – среднее значение, σ – стандартное отклонение среднего значения. Параметры, имею-

щие распределение, отличное от нормального, представлены в формате $Me (Q_{25\%}; Q_{75\%})$, где Me – медиана, $Q_{25\%}$ и $Q_{75\%}$ – квартили. 95% доверительные интервалы (95% ДИ) пред-



ставлены в виде верхней границы, среднего значения, нижней границы (x -min; x -mean; x -max). При нормальном распределении параметров для сравнения 2-х независимых групп или повторных внутригрупповых изменений использовался t -критерий Стьюдента, для расчета корреляции – коэффициент Пирсона. При отличном от нормального распределения параметров при сравнении 2-х выборок использовался критерий Уилкоксона, для расчета корреляции – коэффициент Спирмена. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.



Результаты и обсуждение

Структурно-функциональные характеристики групп представлены в таблице 1. Данные толщины СНВС по секторам представлены на рисунке 1.

Толщина сетчатки в овальной зоне по секторам представлена на рисунке 2. Были получены статистически значимые отличия толщины сетчатки в парафовеолярной зоне в верхнем и нижнем секторах ($W_1=715$; $p_1=0,016$; $W_2=658$; $p_2=0,004$), что коррелирует с толщиной перипа-

Таблица 2. Изменение ВГД за период наблюдения ($M \pm \sigma$; $Me (Q_{25\%}; Q_{75\%})$)

	ВГД до лечения			ВГД после лечения		
	5 г	10 г	15 г	5 г	10 г	15 г
Группа наблюдения	17,32±2,97; 17,5 (5,0; 19,0)	22,43±2,81; 22,00 (20,5; 24,5)	27,60±3,35; 27,50 (25,0; 29,62)	17,55±2,28; 17,25 (16,0; 19,0)	22,35±2,51; 22,00 (20,0; 24,0)	27,54±2,7; 27,0* (25,5; 29,5)
Группа контроля	17,38±1,94; 17,0 (16,38; 18,5)	22,8±2,55; 22,5 (22,0; 24,0)	28,52±2,25; 28,0 (27,38; 29,1)	17,9±2,2; 18,0 (16,88; 19,2)	23,02±2,45; 23,00 (21,75; 25,2)	28,8±2,4; 28,0* (27,0; 30,75)

* значимые межгрупповые различия: $W=1413,5$, $p=0,016$.

Таблица 3. Изменения НКОЗ и МКОЗ по таблице Сивцева – Головина ($M \pm \sigma$; $Me (Q_{25\%}; Q_{75\%})$)

	НКОЗ		МКОЗ	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Группа наблюдения	0,51±0,29; 0,50 (0,30; 0,8)	0,52±0,27; 0,50 (0,30; 0,80)	0,85±0,19; 0,9 (0,8; 1,0)	0,86±0,18; 1,0 (0,80; 1,00)
Группа контроля	0,59±0,24; 0,60 (0,4; 0,72)	0,56±0,26; 0,60 (0,40; 0,70)	0,8±0,2; 0,90 (0,67; 1,0)	0,8±0,20; 0,85 (0,67; 1,0)

пилярного СНВС в верхнем секторе в группе наблюдения: $R_s=0,33$; $p=0,006$, в группе контроля: $R_s=0,27$; $p=0,1$, также коррелирует с толщиной перипапиллярного СНВС в нижнем секторе в группе наблюдения: $R_s=0,37$; $p=0,002$, в группе контроля: $R_s=0,37$; $p=0,03$.

При сравнении ВГД у пациентов, получавших лечение, и группы контроля в целом не получено статистически значимых отличий как на старте лечения, так и через 1 мес. после начала приема Ретинорма (табл. 2).

Изменения НКОЗ и МКОЗ по таблице Сивцева – Головина приведены в таблице 3 и на рисунке 3 в виде 95% доверительного интервала.

Изменения НКОЗ и МКОЗ по таблице ETDRS приведены в таблице 4 и на рисунке 4 в виде 95% доверительного интервала.

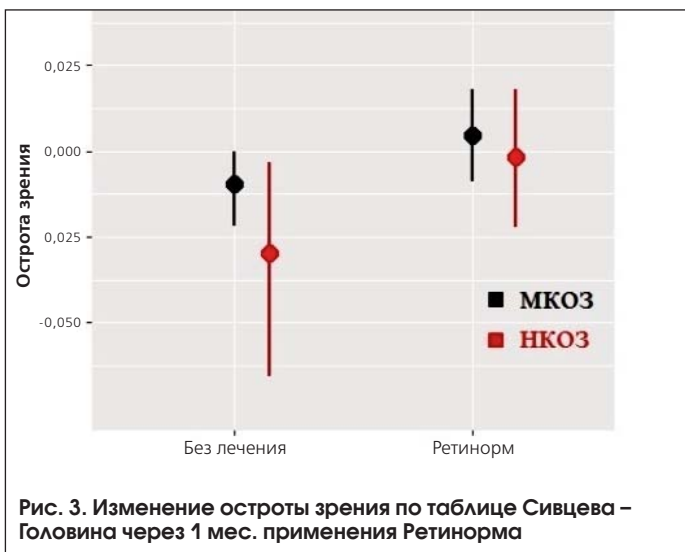


Рис. 3. Изменение остроты зрения по таблице Сивцева – Головина через 1 мес. применения Ретинорма

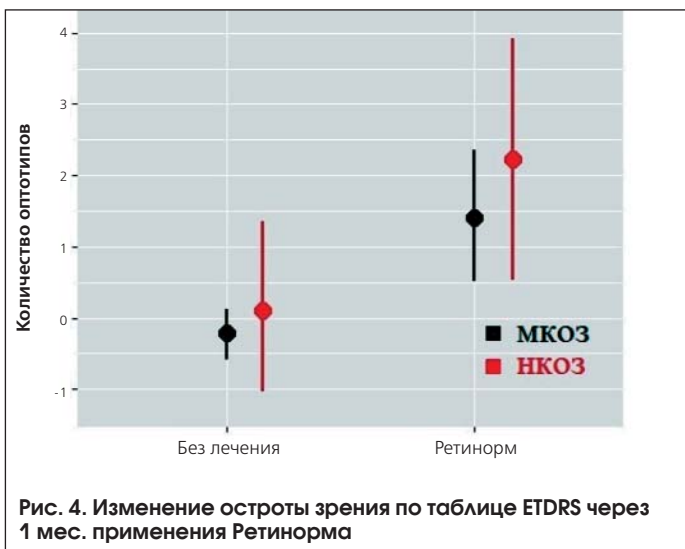


Рис. 4. Изменение остроты зрения по таблице ETDRS через 1 мес. применения Ретинорма

Через 1 мес. наблюдения в группе контроля статистически значимо уменьшились значения НКОЗ и МКОЗ по таблице Сивцева – Головина (95% ДИ (-0,06; -0,02; -0,003); (-0,018; -0,009; 0)) от исходного уровня, в группе наблюдения показатели увеличились (95% ДИ (-0,019; 0,09; 0,04); (-0,007; 0,008; 0,025)), хотя статистически недостоверно. Применение таблицы ETDRS позволило выявить статистически значимую положительную динамику НКОЗ и МКОЗ в группе наблюдения (95% ДИ (1,02; 2,85; 5,0); (0,55; 1,39; 2,41)) и незначительную отрицательную динамику в группе контроля (95% ДИ (-1,06; 0,09; 1,37); (-0,59; -0,21; 0,09)), которая была статистически незначимой.

Нежелательные явления

За время наблюдения у 3-х пациентов выявлены нежелательные побочные эффекты: головная боль у одного пациента и тошнота у другого, третий пациент связывает расстройство пищеварения с приемом нутрицевтика, эти пациенты впоследствии вошли в группу контроля.

За время наблюдения ни у одного пациента не было выявлено прогрессирования ПОУГ и дистрофического процесса во «влажную» форму ВМД.

Заключение

Результаты нашего исследования свидетельствуют о положительном эффекте применения Ретинорма: улучшение ОЗ вдаль (НКОЗ и МКОЗ) даже при коротком сроке наблюдения в статистически однородных группах по возрасту и продолжительности заболеваний: ПОУГ и ВМД, а также по всем структурно-функциональным характеристикам: ВГД, MD, PSD, СНВС, ЦТР, ПЗО.

Исследование продолжается, готовится публикация с данными при более длительных сроках наблюдения и анализом инструментальных методов диагностики.

Использование модифицированной таблицы ETDRS с оп-тотипами на русском языке позволяет более детально оценить динамику ОЗ на фоне проводимого лечения, что в целом согласуется с данными других авторов [43, 44, 48]. Согласно полученным данным, по таблице Сивцева – Головина сложнее зафиксировать динамику ОЗ по сравнению с определением ОЗ при помощи таблицы ETDRS, кроме того, выявлено статистически значимое улучшение ОЗ при применении Ретинорма. Полученные результаты позволяют предположить, что дальнейшее наблюдение за пациентами, продолжающими прием Ретинорма, позволит выявить более значимую динамику ОЗ и других исследуемых показателей.

Несмотря на то, что за время наблюдения у 3-х пациентов (8%) выявлены нежелательные побочные эффекты (головная боль у одного пациента и тошнота у другого, третий пациент связывает расстройство пищеварения с приемом нутрицевтика), которые самостоятельно купировались после отмены препарата, применение Ретинорма можно считать безопасным.

Таблица 4. Изменения НКОЗ и МКОЗ по таблице ETDRS ($M \pm \sigma$; Me ($Q_{25\%}$; $Q_{75\%}$))

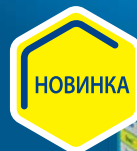
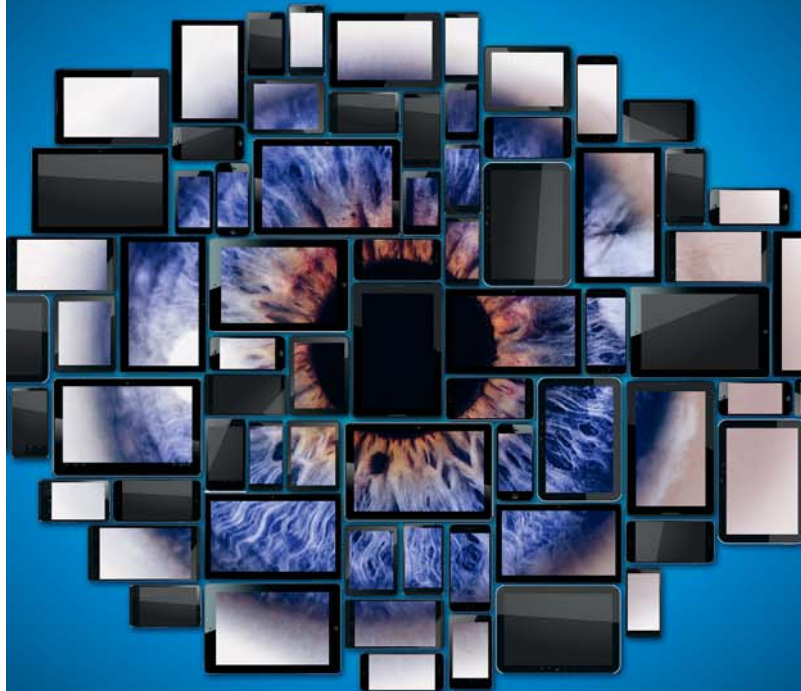
	НКОЗ		МКОЗ	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Группа наблюдения	37,71±14,74; 41,00 (29,00; 48,25)	40,56±14,20; 44,50 (34,75; 50,00)	52,06±7,69; 54,00 (47,75; 58,00)	53,46±7,59; 55,00 (50,00; 58,00)
Группа контроля	40,94±15,27; 44,50 (34,50; 50,0)	41,03±14,89; 44,00 (35,00; 49,00)	51,22±8,43; 52,00 (46,50; 58,25)	51,00±8,44; 51,00 (46,5; 58,25)

Литература

1. Valtot F. Glaucoma and age-related macular degeneration intricacy // J. Fr. d'ophtalmologie. 2008. Vol. 31, № 6 (2). P. 55–60.
2. Нестеров А.П., Алексеев В.Н., Алексеев И.Б. и др. Национальное руководство по глаукоме: для практикующих врачей. 3-е изд. / под ред. Егорова Е.А., Астахова Ю.С., Еричева В.П. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 456 с. [Nesterov A.P., Alexeev V.N., Alexeev I.B. et al. National guidelines on glaucoma: for practicing doctors. 3rd ed. / Ed. Egorov E.A., Astakhov Yu.S., Erichev V.P. M.: GEOTAR-Media, 2015. 456 p. (in Russian)].
3. Алексеев В.Н., Алябьева Ж.Ю., Амиров А.Н. и др. Глаукома. Национальное руководство. 1-е изд. / под ред. Егорова Е.А. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 824 с. [Alexeev V.N., Alyabyeva Zh.Yu., Amirov A.N. et al. Glaucoma. National guidelines. 1-st ed. / Ed. Egorov E.A. M.: GEOTAR-Media, 2013. 824 p. (in Russian)].
4. Evans K., Law S.K., Walt J. et al. The quality of life impact of peripheral versus central vision loss with a focus on glaucoma versus age-related macular degeneration // Clin. Ophthalmol. 2009. Vol. 3. P. 433–445.
5. Ambati J., Ambati B.K., Yoo S.H. et al. Age-related macular degeneration: etiology, pathogenesis, and therapeutic strategies // Surv. Ophthalmol. 2003. Vol. 48, № 3. P. 257–293.
6. Chauhan B.C., Mikelberg F.S., Balasz A.G. et al. Canadian Glaucoma Study // Arch. Ophthalmol. 2008. Vol. 126, № 8. P. 1030.
7. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Клинико-эпидемиологическое исследование факторов риска развития и прогрессирования глаукомы // Российский офтальмологический журнал. 2013. Т. 6, № 3. С. 9–16. [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S. et al. Clinical and epidemiological study of risk factors of glaucoma development and progression // Russian Ophthalmological J. 2013. Vol. 6, № 3. P. 9–16 (in Russian)].
8. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования глаукомы по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2012. № 2(8). С. 57–69 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S. et al. Risk factors, pathogens development and progression of glaucoma based on the results of a multicenter study of Russian glaucoma society // Medical and biological problems of life. 2012. № 2(8). P. 57–69 (in Russian)].
9. Дорофеев Д.А. Факторы риска прогрессирования глаукомы // Вестник Совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. 2014. № 1–2. С. 29–35 [Dorofeev D.A. Risk factors for the progression of glaucoma // Bulletin of the Council of Young Scientists and Specialists of the Chelyabinsk Region. 2014. № 1–2. P. 29–35 (in Russian)].
10. Wolfs R.C., Klaver C.C., Ramrattan R.S. et al. Genetic risk of primary open-angle glaucoma. Population-based familial aggregation study // Arch. Ophthalmol. (Chicago, Ill. 1960). 1998. Vol. 116, № 12. P. 1640–1645.
11. Klein R., Peto T., Bird A. et al. The epidemiology of age-related macular degeneration // Am. J. Ophthalmol. 2004. Vol. 137, № 3. P. 486–495.
12. Wierzbowska J., Figurska M., Stankiewicz A. et al. Risk factors in age-related macular degeneration and glaucoma-own observations // Klin. Oczna. 2008. Vol. 110, № 10–12. P. 370–374.
13. Guilliams T.G. Free radicals, fntioxidants and eye diseases. Not as incurable as we once thought // Stand. 1999. Vol. 116, № 12. P. 1640–1615.
14. Leske M.C., Connell A.M., Wu S.Y. et al. Risk factors for open-angle glaucoma. The Barbados Eye Study // Arch. Ophthalmol. (Chicago, Ill. 1960). 1995. Vol. 113, № 7. P. 918–924.
15. Seddon J.M., Cote J., Rosner B. Progression of age-related macular degeneration: association with dietary fat, transunsaturated fat, nuts, and fish intake // Arch. Ophthalmol. (Chicago, Ill. 1960). 2003. Vol. 121, № 12. P. 1728–1737.
16. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Оптимальные характеристики верхней границы офтальмотонуса у пациентов с развитой стадией первичной открытоугольной глаукомы с точки зрения доказательной медицины // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2015. Т. 16, № 3. С. 111–123 [Abyшева L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Optimal values of the upper limit of intraocular pressure in patients with advanced primary open angle glaucoma in terms of evidence-based medicine // RMJ. Clinical ophthalmology. 2015. № 3. P. 111–122 (in Russian)].
17. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Оптимальные характеристики верхней границы офтальмотонуса у пациентов с развитой стадией первичной открытоугольной глаукомы с точки зрения доказательной медицины // Новости глаукомы. 2016. № 1. С. 61–71 [Abyшева L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Safety characteristics of the established optimal values of the intraocular pressure upper limit in patients with advanced primary openangle glaucoma in terms of evidence-based medicine // Glaucoma News. 2016. № 1. P. 61–71 (in Russian)].
18. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Результаты многоцентрового исследования по изучению стоимости и стоимости/эффективности лечения пациентов с глаукомой: Мат-лы X съезда офтальмологов России, 2015. 34 с. [Abyшева L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Results of a multicenter study on cost and cost-effectiveness of treatment of patients with glaucoma: X Congress of ophthalmologists of Russia 2015. 34 p. (in Russian)].
19. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Многоцентровое исследование по изучению показателей офтальмотонуса у пациентов с продвинутыми стадиями первичной открытоугольной глаукомы на фоне проводимого лечения // Офтальмологические ведомости. 2015. Т. 8, № 1. С. 52–69 [Abyшева L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Multicenter study of intraocular pressure level in patients with moderate and advanced primary open-angle glaucoma on treatment // Ophthalmologic statements. 2015. Vol. 8, № 1. P. 52–69 (in Russian)].
20. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Многоцентровое исследование по изучению показателей офтальмотонуса у пациентов с продвинутыми стадиями первичной открытоугольной глаукомы на фоне проводимого лечения // Новости глаукомы. 2016. № 1. С. 72–81 [Abyшева L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Multicenter study of intraocular pressure level in patients with moderate and advanced primary open-angle glaucoma on treatment // Glaucoma News. 2016. № 1. P. 72–81 (in Russian)].

РЕТИНОРМ

Полезные элементы для здоровья глаз



Компоненты, входящие в состав РЕТИНОРМа, способствуют улучшению функционального состояния сетчатки при:

- возрастных изменениях
- зрительном утомлении - работа за компьютером, чтение, вождение автомобиля
- ношении контактных линз и очков
- в период восстановления после нарушений функций органа зрения, связанных с повреждением целостности тканей глаза

21. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Клинико-математическая модель первичной открытоугольной глаукомы: манифестирование и исходы // Новости глаукомы. 2015. № 1. С. 55–63 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Clinical and mathematical model of primary open-angle glaucoma manifesting and outcomes // *Glaucoma News*. 2015. № 1. P. 55–63 (in Russian)].
22. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Прогнозирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы // Национальный журнал глаукома. 2014. Т. 13, № 2. С. 60–69 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Prediction of the disease duration and the age of patients with different stages of primary open-angle glaucoma // *National journal of glaucoma*. 2014. Vol. 13, № 2. P. 60–69 (in Russian)].
23. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Моделирование продолжительности сроков заболевания и возраста пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы // Точка зрения. Восток – Запад. 2014. № 1. С. 94–95 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Modeling the duration of the disease and the age of patients with different stages of primary open-angle glaucoma // *Point of view. East – West*. 2014. № 1. P. 94–95 (in Russian)].
24. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Многоцентровое исследование по определению структурно-функционального статуса зрительного анализатора при одновременном наличии в глазу глаукомы и возрастной макулодистрофии с выявлением их корреляционных связей и степени взаимного влияния // Офтальмология Восточная Европа. 2013. Т. 4. С. 15–26 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S. et al. Multicenter study of morpho-functional status of visual analyzer in simultaneous presence of glaucoma and age-related macular degeneration with determination of correlations and connections // *Ophthalmology Eastern Europe*. 2013. Vol. 4. P. 15–26 (in Russian)].
25. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Оценка клинико-инструментальных данных исследования органа зрения у больных первичной открытоугольной глаукомой и макулодистрофией // Медицинский вестник Башкортостана. 2014. Т. 9, № 2. С. 24–28 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S. et al. Evaluation of clinical and instrumental data of the examination of eyes in patients with primary open-angle glaucoma and macular degeneration // *Medical Bulletin of Bashkortostan*. 2014. Vol. 9, № 2. P. 24–28. (in Russian)].
26. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Степень взаимного влияния и характеристики морфофункциональных взаимоотношений между первичной открытоугольной глаукомой и макулодистрофией // Офтальмологические ведомости. 2014. Т. 7, № 1. С. 19–27 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S. et al. A cross-impact degree and morpho-functional correlation characteristics between primary open-angle glaucoma and age-related macular degeneration // *Ophthalmologic statements*. 2014. Vol. 7, № 1. P. 19–27 (in Russian)].
27. Авдеев Р.В., Александров А.С., Басинский А.С. и др. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии // Национальный журнал глаукома. 2013. № 2. С. 53–60 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Basinsky A.S. et al. Clinical multicenter study of the sinus trabeculectomy efficacy // *National journal of glaucoma*. 2013. № 2. P. 53–60 (in Russian)].
28. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Авдеев Р.В. и др. Результаты изучения соотношения эффективности и стоимости затрат при применении местной гипотензивной терапии у пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями первичной открытоугольной глаукомы (многоцентровое исследование) // Российский офтальмологический журнал. 2015. Т. 8, № 3. С. 10–22 [Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Avdeev R.V. et al. The results of the study and cost effectiveness ratio of costs in the application of local antihypertensive therapy in patients with advanced primary open angle glaucoma (multicenter study) // *Russian Ophthalmological J.* 2015. Vol. 8, № 3. P. 10–22 (in Russian)].
29. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Авдеев Р.В. и др. Эффективность и затраты на местную гипотензивную терапию у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в странах СНГ // Проблемы здоровья и экологии. 2015. Т. 43, № 1. С. 28–38 [Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Avdeev R.V. et al. The efficiency and costs of local antihypertensive therapy in patients with primary open-angle glaucoma in CIS // *Problems of health and ecology*. 2015. Vol. 43, № 1. P. 28–38 (in Russian)].
30. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Авдеев Р.В. и др. Результаты изучения соотношения эффективности и стоимости затрат при применении местной гипотензивной терапии у пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями первичной открытоугольной глаукомы (многоцентровое исследование) // Новости глаукомы. 2016. № 1. С. 123–132 [Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Avdeev R.V. et al. The results of the cost-effectiveness study of local antihypertensive therapy in patients with moderate and advanced primary-open glaucoma (multicenter study) // *Glaucoma News*. 2016. № 1. P. 123–132 (in Russian)].
31. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Авдеев Р.В. и др. Медико-экономическое многоцентровое исследование эффективности и стоимости местной гипотензивной терапии для пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в странах СНГ // Офтальмология Восточная Европа. 2015. Т. 3, № 26. С. 35–51 [Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Avdeev R.V. et al. Medical and economic multicenter study of the cost-effectiveness of local antihypertensive therapy in patients with primary open-angle glaucoma in CIS // *Ophthalmology Eastern Europe*. 2015. Vol. 3, № 26. P. 35–51 (in Russian)].
32. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Авдеев Р.В. и др. Показатели офтальмотонуса на фоне различных схем местной гипотензивной терапии у больных с первичной открытоугольной глаукомой (многоцентровое исследование) // Проблемы здоровья и экологии. 2015. Т. 44, № 2. С. 23–32 [Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Avdeev R.V. et al. The parameters of intraocular pressure in different schemes of local antihypertensive therapy in patients with primary open-angle glaucoma (multicenter study) // *Problems of health and ecology*. 2015. Vol. 44, № 2. P. 23–32 (in Russian)].
33. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Авдеев Р.В. и др. Уровни внутриглазного давления при различном местном гипотензивном лечении при первичной открытоугольной глаукоме (многоцентровое исследование) // Офтальмология Восточная Европа. 2016. Т. 28, № 1. С. 27–42 [Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Avdeev R.V. et al. Intraocular pressure level in various local antihypertensive therapy in primary open-angle glaucoma (multicenter study) // *Ophthalmology Eastern Europe*. 2016. Vol. 28, № 1. P. 27–42 (in Russian)].
34. Куроедов А.В., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Первичная открытоугольная глаукома: в каком возрасте пациента и при какой длительности заболевания может наступить слепота // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2014. Т. 9, № 2. С. 74–84 [Kuroedov A.V., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Primary open-angle glaucoma: at what age and at what disease duration blindness can occur. // *Medical and biological problems of life*. 2014. Vol. 9, № 2. P. 74–84 (in Russian)].
35. Онуфрийчук О.Н., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Морфофункциональные изменения макулярной области сетчатки при «сухой» форме возрастной макулодистрофии (обзор) // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2013. Т. 14, № 3. С. 123–130 [Onufrijchuk O.N., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Morpho-functional changes in the macular area of the retina in the "dry" form of age-related macular degeneration (review) // *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2013. Vol. 14, № 3. P. 123–130 (in Russian)].
36. Абышева Л.Д., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Влияние местной гипотензивной терапии глаукомы на развитие и прогрессирование синдрома «сухого глаза» // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017. № 2. С. 74–82 [Abyшева L.D., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. Influence of local antihypertensive glaucoma therapy on the development and progression of dry eye syndrome // *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2017. № 2. P. 74–82 (in Russian)].
37. Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. A model of primary open-angle glaucoma: manifestations and outcomes // *Klin. Med. (Mosk)*. 2014. Vol. 92, № 12. P. 64–72.
38. Абышева Л.Д., Александров А.С., Арапиев М.У. и др. Оптимизация лечебно-диагностического процесса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой // Национальный журнал глаукома. 2016. Т. 15, № 2. С. 19–34 [Abyшева L.D., Alexandrov A.S., Arapiev M.U. et al. Optimization of diagnosis and treatment options in primary open-angle glaucoma patients // *National journal of glaucoma*. 2016. Vol. 15, № 2. P. 19–34 (in Russian)].
39. Авдеев Р.В., Александров А.С., Бакунина Н.А. и др. Структурно-функциональные диагностические критерии в оценке вероятности наличия подозрения на глаукому и начальной стадии глаукомы // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2017. Т. 17, № 1. С. 105–117 [Avdeev R.V., Alexandrov A.S., Bakunina N.A. et al. Structural and functional diagnostic criteria in estimating the probability of suspected glaucoma and the initial stage of glaucoma // *Medical and biological problems of life*. 2017. Vol. 17, № 1. P. 105–117 (in Russian)].
40. Куроедов А.В., Абышева Л.Д., Александров А.С. и др. Тактика ведения пациентов с первичной открытоугольной глаукомой на практике: варианты медикаментозного, лазерного и хирургического лечения // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2016. Т. 15, № 1. С. 170–185 [Kuroedov A.V., Abyшева L.D., Alexandrov A.S. et al. Practical management of the patients with primary open-angle glaucoma: variants of medical, laser and surgical treatment // *Medical and biological problems of life*. 2016. Vol. 15, № 1. P. 170–185 (in Russian)].
41. Куроедов А.В., Авдеев Р.В., Александров А.С. и др. Предполагаемый возраст пациентов и период болезни для проведения интенсивных лечебно-профилактических манипуляций при первичной глаукоме // Офтальмология Восточная Европа. 2014. Т. 3, № 22. С. 60–71 [Kuroedov A.V., Avdeev R.V., Alexandrov A.S. et al. The estimated age of the patients and the period of the disease for intensive treatment in primary glaucoma // *Ophthalmology Eastern Europe*. 2014. Vol. 3, № 22. P. 60–71 (in Russian)].
42. Экгардт В.Ф., Дорофеев Д.А. Возможности стартовой терапии простой и псевдоэкзофиальной открытоугольной глаукомы аналогами простагландинов при продвинутых стадиях заболевания // Национальный журнал глаукома. 2017. Т. 16, № 1. С. 28–37 [Ekgardt V.F., Dorofeev D.A. Effects of prostaglandin analogues initial treatment on simple open-angle glaucoma and pseudoexfoliation glaucoma in advance stages // *National journal of glaucoma*. 2017. Vol. 16, № 1. P. 28–37 (in Russian)].
43. Малугин Б.Э., Морозова Т.А., Фомина О.В. Стандартизация клинических исследований остроты зрения после имплантации мультифокальной интраокулярной линзы // Современные технологии в офтальмологии. 2015. № 3. С. 169 [Malyugin B.E., Morozova T.A., Fomina O.V. Standardization of clinical studies of visual acuity after implantation of a multifocal intraocular lens // *Modern technologies in ophthalmology*. 2015. № 3. P. 169 (in Russian)].
44. Малугин Б.Э., Морозова Т.А., Фомина О.В. Исследование остроты зрения у пациентов после имплантации мультифокальной интраокулярной линзы // Современные технологии в офтальмологии. 2015. № 4. С. 163 [Malyugin B.E., Morozova T.A., Fomina O.V. Study of visual acuity in patients after implantation of a multifocal intraocular lens // *Modern technologies in ophthalmology*. 2015. № 4. P. 163 (in Russian)].
45. Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E and beta carotene for age-related cataract and vision loss: AREDS report no. 9 // *Arch. Ophthalmol.* (Chicago, Ill. 1960). 2001. Vol. 119, № 10. P. 1439–1452.
46. Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report no. 8 // *Arch. Ophthalmol.* (Chicago, Ill. 1960). 2001. Vol. 119, № 10. P. 1417–1436.
47. Trieschmann M., Beatty S., Nolan J.M. et al. Changes in macular pigment optical density and serum concentrations of its constituent carotenoids following supplemental lutein and zeaxanthin: the LUNA study // *Exp. Eye Res.* 2007. Vol. 84, № 4. P. 718–728.
48. Лоскутов И.А., Экгардт В.Ф., Дорофеев Д.А. и др. Клиническая эффективность лутеиносодержащих препаратов при лечении пациентов с сочетанной патологией: первичной открытоугольной глаукомой и «сухой» формой возрастной макулярной дегенерации // Медицина. 2017. № 2. С. 14–28 [Loskutov I.A., Ekgardt V.F., Dorofeev D.A. et al. Clinical efficacy of lutein-containing drugs in the treatment of patients with combined pathology of primary open-angle glaucoma and «dry» form of age-related macular degeneration // *Medicine*. 2017. № 2. P. 14–28 (in Russian)].