

УДК 612.67: 615.03: 635.8: 613.2

DOI 10.24412/2312-2935-2022-1-187-199

ПЕПТИДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОТЕКЦИИ: ПОВЫШЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ

Е.И. Рыжкова^{1,2}, И.П. Почитаева¹, О.А. Рождественская¹, Л.В. Титарева³

¹ Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России,

² АНО НИМЦ «Геронтология», г. Москва.

³ ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России

Актуальность: Клиническая медицина нуждается в поиске новых путей снижения прогрессирования дегенеративных изменений, регенерации имеющихся повреждений и протекции от окислительного стресса, воспаления и разрушения. Одним из перспективных направлений для решения этих проблем является применение пептидных комплексов. Повышение уровней местных и системных биомаркеров, которые выделяются при применении пептидов и обладают протекцией, указывает на то, что их применение важно с точки зрения сохранности и восстановления функций органов зрения на любом этапе жизни и при любых заболеваниях.

Цель: изучить возможности пептидных комплексов в офтальмологической протекции.

Материалы и методы: всего в исследование было включено 76 человек. Исследование пациентов проводилось до начала применения пептидных комплексов и через 3 месяца. Нами было создано 2 группы: контрольная группа (n=37 человек) была под наблюдением офтальмолога – 2 раза в неделю и проходила профилактику и лечение, необходимое по стандартам офтальмологической практики – упражнения для глаз, применения увлажняющих средств (декспантенол, гиалуроновая кислота), коррекция зрения с помощью очков; основная группа (n=39 человек) была под наблюдением офтальмолога (проводила все стандартные мероприятия по профилактике и лечению) + применение пептидных комплексов. Применение пептидных препаратов применялось по определенной схеме. Пептид Зеаксантин пептид IPH AVN (4 Vision), затем нами был использован комплекс Лютеин пептид IPH AVN (4 Vision), и в дальнейшем продолжена терапия с применением Макуи пептид IPH AVN. Немецкие пептиды IPH AVN имеют все допуски и разрешения на рынки мира, такие как: сертификат WADA (антидопинг), сертификат MAFFA (безопасность), сертификат ORGANIC, сертификат HALAL, патентная защита: патент в Соединенных Штатах Америки № 5,405,266, патент в Европейском Союзе № 016704471, патент в Российской Федерации № 645608, патент в Китайской Народной Республике № 30507522. Нами оценены зрительные функции, уровень воспаления и антиоксидантной защиты, качество жизни.

Результаты: применение пептидных комплексов приводит к успешному увеличению корнеального слоя, что связано с наличием запатентованной формулы зеаксантина в составе пептидных комплексов, которая препятствует негативному воздействию свободных радикалов, чем обеспечивается защита хрусталика и сетчатки глаза от повреждений. В совокупности, это повышает высококонтрастное зрение, защищает сетчатку от вредного действия УФ лучей, защищает сетчатку от фотохимического повреждения, корректирует зону слепых точек. Степень восстановления зрительной функции и снижение синдром сухости глаз у пациентов связана с применением запатентованного пептидного комплекса, который

улучшает выработку собственной слезы, муцинов и липидов, влияние на скорость испарения слезной плёнки, образование слезной плёнки на поверхности эпителия роговицы.

Выводы: применение пептидных комплексов приводит к снижению инфламейджинга, повышению антиокислительного ответа, что, в совокупности, повышает качество жизни по параметрам улучшение остроты зрения, цветовосприятия, снижение сухости глаз.

Ключевые слова: пептидные комплексы, офтальмологическая протекция, инфламейджинг, антиоксидантная защита.

PEPTIDE COMPLEXES IN OPHTHALMOLOGICAL PROTECTION: INCREASED RESILIENCE AND FUNCTIONALITY

E.I. Ryzhkova^{1,2}, I.P. Pochitaeva¹, O.A. Rozhdestvenskaya¹, L.V. Titareva³

¹*Academy of postgraduate education of FSBI FNCC FMBA of Russia, Moscow*

²*Research Medical Centre «GERONTOLOGY», Moscow*

³*Kursk State Medical University (KSMU)*

Actuality: Clinical medicine needs to find new ways to reduce the progression of degenerative changes, regeneration of existing damage and protection from oxidative stress, inflammation and destruction. One of the promising directions for solving these problems is the use of peptide complexes. An increase in the levels of local and systemic biomarkers that are released when using peptides and have protection indicates that their use is important from the point of view of the preservation and restoration of the functions of the visual organs at any stage of life and in any diseases.

Purpose: to study the possibilities of peptide complexes in ophthalmological protection.

Materials and methods: a total of 76 people were included in the study. The study of patients was conducted before the use of peptide complexes and after 3 months. We created 2 groups: the control group (n=37 people) was monitored by an ophthalmologist – 2 times a week and underwent prevention and treatment required by the standards of ophthalmological practice - eye exercises, the use of moisturizers (dexpanthenol, hyaluronic acid), vision correction with glasses; the main group (n=39 people) was under the supervision of an ophthalmologist (carried out all standard measures for prophylaxis and treatment) + the use of peptide complexes. The use of peptide preparations was applied according to a certain scheme. Peptide Zeaxanthin peptide IPH AVN (4 Vision), then we used the complex Lutein peptide IPH AVN (4 Vision), and further therapy with the use of Makui peptide IPH AVN was continued. German peptides IPH AVN have all the approvals and permits for the markets of the world, such as: WADA certificate (anti-doping), MAFFA certificate (safety), ORGANIC certificate, HALAL certificate, patent protection: patent in the United States of America No. 5,405,266, patent in the European Union No. 016704471, patent in the Russian Federation No. 645608, patent in the People's Republic of China No. 30507522. We evaluated visual functions, the level of inflammation and antioxidant protection, and the quality of life.

Results: the use of peptide complexes leads to a successful increase in the corneal layer, which is due to the presence of a patented zeaxanthin formula in the composition of peptide complexes, which prevents the negative effects of free radicals, thereby protecting the lens and retina from damage. Together, this increases high-contrast vision, protects the retina from the harmful effects of UV rays, protects the retina from photochemical damage, corrects the blind spot zone. The degree of restoration of visual function and reduction of dry eye syndrome in patients is associated with the use of a

patented peptide complex that improves the production of its own tears, mucins and lipids, the effect on the rate of evaporation of the tear film, the formation of a tear film on the surface of the corneal epithelium.

Conclusions: the use of peptide complexes leads to a decrease in inflamaging, an increase in the antioxidant response, which, together, improves the quality of life in terms of improving visual acuity, color perception, and reducing dry eyes.

Keywords: peptide complexes, ophthalmic protection, inflamaging, antioxidant protection.

Введение. Дегенеративные изменения в молодом и среднем возрасте, также возрастные изменения организма прямо ассоциированы как с перестройкой организма, психо-эмоциональными стрессовыми и физическими перегрузками, что приводит к развитию хронического инфламейджинга [1,2].

В частности, это затрагивает и органы зрения. Воспаление - это клеточная реакция на факторы, которые нарушают гомеостаз клеток и тканей. Связанные с клетками и растворимые рецепторы распознавания образов, например, Toll-подобные рецепторы, рецепторы инфламмасы и компоненты комплемента, инициируют сложные клеточные каскады путем распознавания или восприятия различных молекулярных паттернов, связанных с патогеном и повреждением, соответственно. Цитокины и хемокины представляют собой тревожные сигналы для лейкоцитов, и после активации эти клетки преодолевают большие расстояния до целевых воспаленных тканей. Хроническое воспаление вредно и участвует в многочисленных хронических возрастных заболеваниях. При этом дегенерация пигментного эпителия сетчатки приводит к гибели фоторецепторов, что приводит к потере центрального зрения [3,4].

Пигментный эпителий сетчатки подвержен окислительному стрессу, фактору, который вместе с ухудшением функциональности - снижением внутриклеточной рециркуляции и деградации из-за ослабленной гетерофагии вызывает снижение зрительной функции [4,5].

Клиническая медицина нуждается в поиске новых путей снижения прогрессирования дегенеративных изменений, регенерации имеющихся повреждений и протекции от окислительного стресса, воспаления и разрушения. Одним из перспективных направлений для решения этих проблем является применение пептидных комплексов. Повышение уровней местных и системных биомаркеров, которые выделяются при применении пептидов и обладают протекцией, указывает на то, что их применение важно с точки зрения сохранности и восстановления функций органов зрения на любом этапе жизни и при любых заболеваниях [6,7].

Цель. Изучить возможности пептидных комплексов в офтальмологической протекции.

Материал и методы. Всего в исследование было включено 76 человек.

Критерии включения: пациенты, имеющие компенсированные хронические заболевания, пациенты, не имеющие острых, онкологических заболеваний.

Критерии исключения: пациенты с симптомами ОРВИ, пациенты, имеющие острые заболевания, обострение хронических заболеваний, имеющие онкологические заболевания, имеющие осложнения по основным заболеваниям, имеющие изменения органов зрения, нуждающиеся в оперативном лечении.

Средний возраст исследуемых $48,7 \pm 1,2$ лет (45-55 лет). Исследование пациентов проводилось до начала применения пептидных комплексов и через 3 месяца. Нами было создано 2 группы:

- контрольная группа (n=37 человек) была поднаблюдением офтальмолога – 2 раза в неделю и проходила профилактику и лечение, необходимое по стандартам офтальмологической практики – упражнения для глаз, применения увлажняющих средств (декспантенол, гиалуроновая кислота), коррекция зрения с помощью очков;

- основная группа (n=39 человек) была поднаблюдением офтальмолога – 2 раза в неделю и проходила профилактику и лечение, необходимое по стандартам офтальмологической практики – упражнения для глаз, применения увлажняющих средств (декспантенол, гиалуроновая кислота), коррекция зрения с помощью очков + применение пептидных комплексов.

Применение пептидных препаратов применялось по определенной схеме. Пептид Зеаксантин пептид IPH AVN (4 Vision) применялся в течение 1 месяца по 1 капсуле утром, затем нами был использован комплекс Лютеин пептид IPH AVN (4 Vision), также в течение 1 месяца по 1 капсуле утром, и в дальнейшем продолжена терапия с применением Макуи пептид IPH AVN по такой же схеме. Немецкие пептиды IPH AVN имеют все допуски и разрешения на рынки мира, такие как: сертификат WADA (антидопинг), сертификат MAFFA (безопасность), сертификат ORGANIC, сертификат HALAL, патентная защита: патент в Соединенных Штатах Америки № 5,405,266, патент в Европейском Союзе № 016704471, патент в Российской Федерации № 645608, патент в Китайской Народной Республике № 30507522.

Изучение возрастных особенностей плотности роговичного эндотелия выполнялось с применением технологии иммерсионной микроскопии на автоматическом цифровом конфокальном микроскопе ConfoScan 4 (NidekCoLTD, Japan).

Нами были определены зрительные функции, проведена биомикроскопия конъюнктивы, роговицы, радужки, хрусталика, стекловидного тела и глазного дна, измерен

уровень офтальмотонуса и проведен подсчет абсолютной клеточности эндотелиоцитарного роговичного слоя. Динамику остроты зрения оценивали по таблице Сивцева. Динамику синдрома сухости глаза оценивали по пробе Норна и Шримера.

NEI-VFQ (NEI-VFQ - National Eye Institute Visual Function Questionnaire, Анкета зрительных функций), разработанный в середине 90-х годов прошлого века учеными Национального Института Глаза (National Eye Institute), США. NEI-VFQ 25 состоит из 25 вопросов, при этом можно набрать 25 баллов, что составит максимальную удовлетворенность своим качеством жизни.

При обработке данных исследования был проведен расчет средних интенсивных и экстенсивных величин с расчетом ошибки средней; выполнена оценка значимости различий двух совокупностей с применением критерия t Стьюдента (разность показателей считалась достоверной при $t > 2$, $p < 0,05$). Проведен корреляционный анализ.

Результаты и обсуждение. Нами изучена плотность корнеального эндотелиального слоя (Таблица 1). У пациентов контрольной группы значимого изменения слоя количества клеток заднего эпителия роговой оболочки обнаружено не было, что составляло $2613,32 \pm 7,33$ кл/мм² исходных значений и $2654,36 \pm 7,11$ кл/мм² через 3 месяца. После применения пептидных комплексов было обнаружено достоверное увеличение слоя количества клеток заднего эпителия роговой оболочки, что составило $2644,32 \pm 7,33$ кл/мм² исходных значений и $2771,13 \pm 7,2$ кл/мм² через 3 месяца.

Таблица 1

Динамика клеточной плотности заднего эпителия роговой оболочки глазного яблока
 (кл/мм², $M \pm m$)

Плотность	Контрольная группа		Основная группа	
	Исходные данные	Через 3 месяца	Исходные данные	Через 3 месяца
Количество клеток	$2613,32 \pm 7,33$	$2654,36 \pm 7,11$	$2644,32 \pm 7,33$	$2771,13 \pm 7,2$ *,**

* $p < 0,05$ по сравнению с исходными данными, ** $p < 0,05$ по сравнению с данными контрольной группы

Такое успешное достижение увеличения корнеального слоя связано с наличием запатентованной формулы зеаксантина в составе пептидных комплексов, которая препятствует негативному воздействию свободных радикалов ($r = +0,897$, $p < 0,05$), чем обеспечивается защита хрусталика и сетчатки глаза от повреждений.

В совокупности, это повышает высококонтрастное зрение (Рисунок 1, А), защищает сетчатку от вредного действия УФ лучей (Рисунок 1, В), защищает сетчатку

от фотохимического повреждения (Рисунок 1, С), корректирует зону слепых точек (Рисунок 1, D).

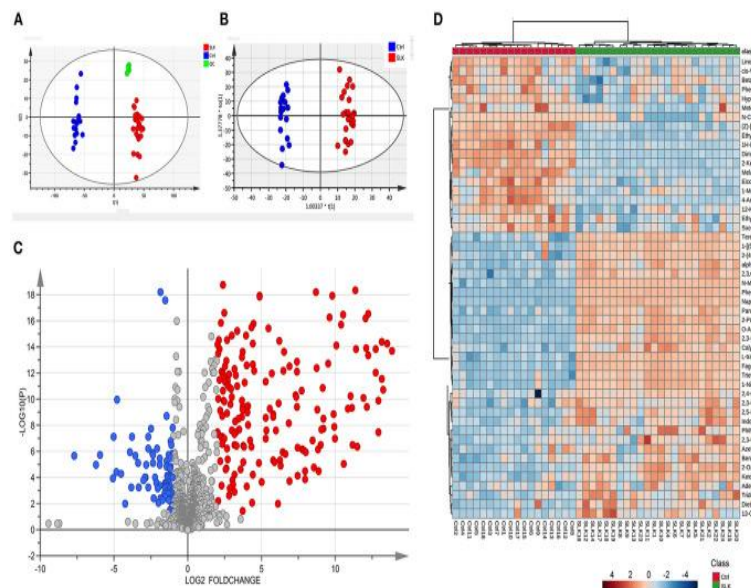


Рисунок 1. Протекторное действие пептидных комплексов в отношении функций зрения.

Нами была рассмотрена встречаемость признаков кератопатии. Было доказано, что кератопротекция возможно только при применении пептидных комплексов в сравнении со стандартными мерами по профилактике развития заболеваний органов зрения.

Так, в основной группе после применения пептидных комплексов улучшения в отношении кератопротекции произошли на 15%, в то время как в основной группе всего на 10 %, при этом только у тех пациентов у кого изначально кератопатии были выражены слабо (Таблица 2).

Таблица 2

Динамика встречаемости признаков кератопатии (количество пациентов в %)

Встречаемость признаков n (%)	Контрольная группа		Основная группа	
	Исходные данные	Через 3 месяца	Исходные данные	Через 3 месяца
Отсутствуют	20,0	25,0	30,0	40,0
Слабо выражены	60,0	55,0	45,0	45,0
Умеренно выражены	15,0	15,0	15,0	10,0
Значительно выражены	5,0	5,0	10,0	5,0

При этом варианты кератопатии в зависимости от их выраженности можно было отнести к двум группам: 1) единичные выпячивания макулы; 2) складки макулы, в сочетании с отеком стромы, буллезными выпячиваниями передней поверхности роговой оболочки в поверхностных слоях и уменьшением прозрачности роговицы.

При этом, после применения пептидных комплексов в большей степени, а именно, на 67,8% больше встречались единичные выпячивания макулы нежели складки макулы с отеком, что связано с применением лютеинового пептидного комплекса, который повышает протекцию от низкоконтрастного зрения ($r=+0,881$, $p<0,05$), что приводит к кератопротекции и повышению остроты зрения.

В связи с вышепредставленными данными оценена острота зрения. Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Динамика остроты зрения (количество пациентов в %)

Детализация (минута)	Контрольная группа		Основная группа	
	Исходные данные	Через 3 месяца	Исходные данные	Через 3 месяца
0,5-0,6	10,0	5,0	5,0	5,0
0,7-0,8	15,0	10,0	15,0	10,0
0,9	10,0	15,0	10,0	5,0
1,0	65,0	70,0	70,0	80,0

Из таблицы видно, что улучшение зрения происходило на 5,0-15,0% после применения пептидных комплексов.

Также была проведена оценка динамики показателей синдрома сухости глаз. Данные приведены в таблице 4.

Таблица 4

Динамика показателей синдрома сухости глаз (количество пациентов в %, $M \pm m$)

Исследуемые группы	Исходные данные	Через 3 месяца
Показатель синдрома сухого глаза по пробе Ширмера (частота пациентов с длиной влажной части фильтровальной бумаги < 10мм)		
Контрольная группа	57,0 ± 1,0	66,0 ± 1,2
Основная группа	59,0 ± 1,0	81,0 ± 1,9*, **
Показатель синдрома сухого глаза по пробе Норна (частота пациентов с надрывом слезной пленки < 10сек)		
Контрольная группа	61,0 ± 1,0	70,0 ± 1,3*
Основная группа	65,0 ± 1,0	83,0 ± 2,1*

* $p<0,05$ по сравнению с исходными данными, ** $p<0,05$ по сравнению с данными контрольной группы

При оценке состояния синдрома сухости глаз было выявлено достоверное снижение синдрома сухости глаз на 20,0 - 22,0% после применения пептидных комплексов.

При этом важно отметить, что степень восстановления зрительной функции и снижение синдром сухости глаз у пациентов связана с применением запатентованного пептидного комплекса (Макуи пептид IPH AVN, $r=+0,763$, $p<0,05$), который улучшает выработку собственной слезы, муцинов и липидов, влияние на скорость испарения слёзной плёнки, образование слёзной плёнки на поверхности эпителия роговицы.

Следующим этапом исследования была оценка снижения воспалительного ответа.

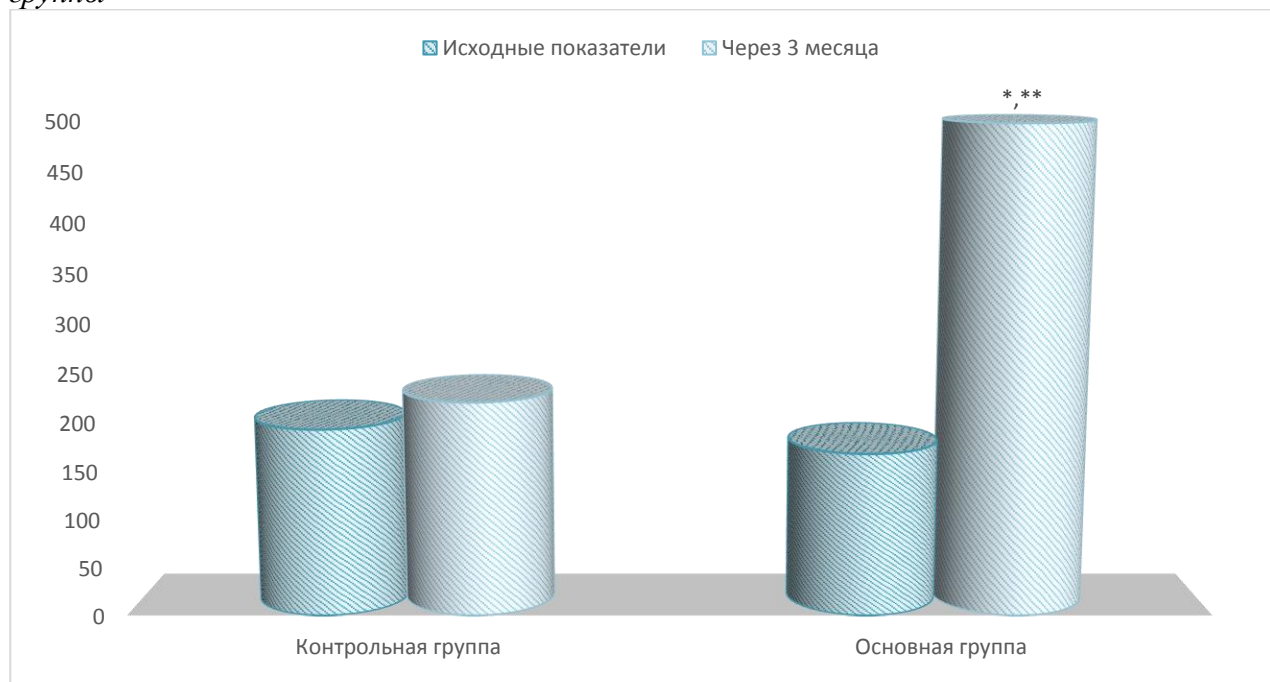
Так, нами отмечено достоверное снижение показателя фактора некроза опухоли альфа в 1,2 раза после применения пептидных комплексов по сравнению с исходными данными и по сравнению с данными контрольной группы (таблица 5).

Таблица 5

Динамика показателей инфламейджинга (пг/мл, $M \pm m$)

Исследуемые группы	Показатели воспаления - ФНО- α / TNF- α	
	Исходные показатели	Через 3 месяца
Контрольная группа	8,67 $\pm$ 0,06	8,33 $\pm$ 0,03
Основная группа	8,88 $\pm$ 0,59	6,52 $\pm$ 0,52*,**

* $p<0,05$ по сравнению с исходными данными, ** $p<0,05$ по сравнению с данными контрольной группы



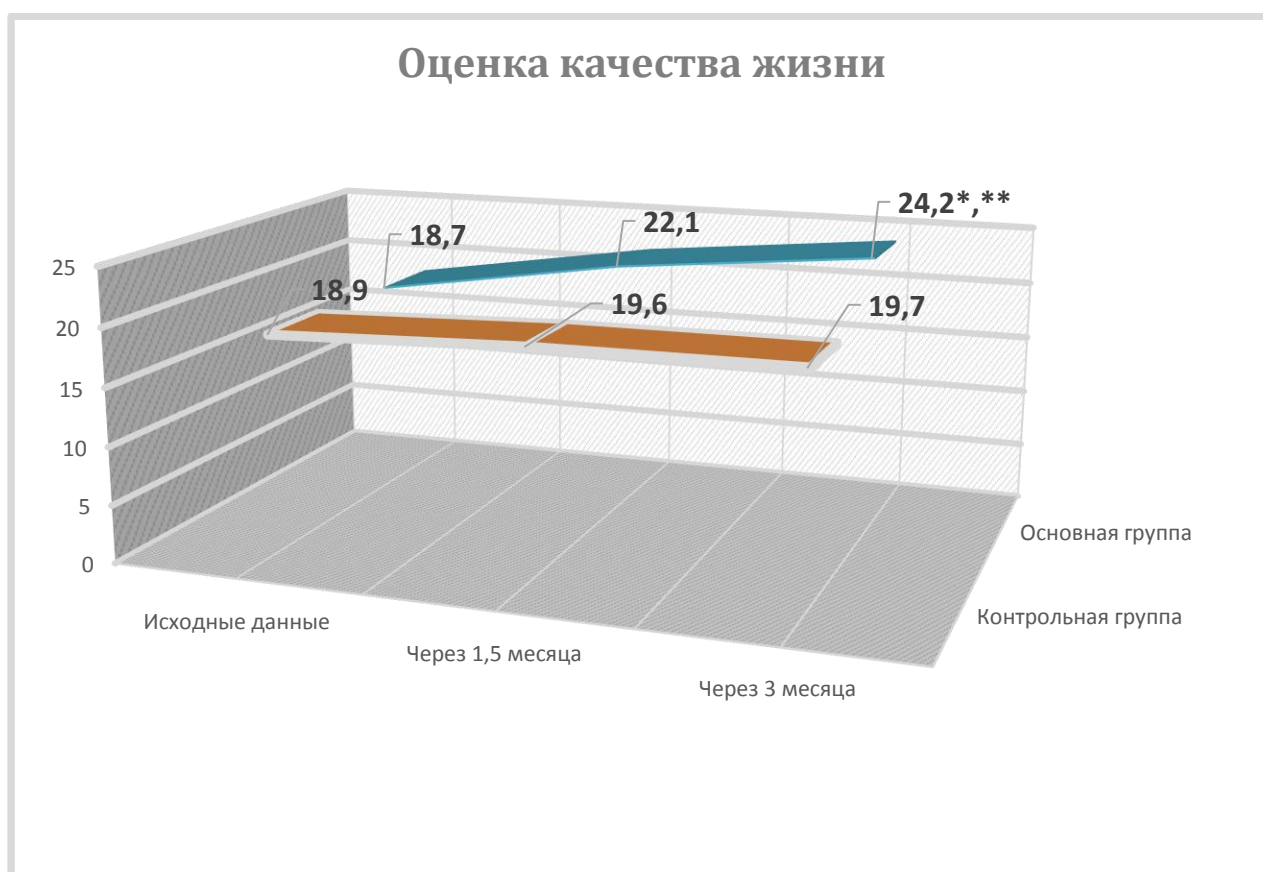
* $p<0,05$ по сравнению с исходными данными, ** $p<0,05$ по сравнению с данными контрольной группы

Рисунок 2. Динамика показателей антиоксидантных эффектов (пг/мл, $M \pm m$).

При изучении антиоксидантных эффектов после применения пептидных комплексов отмечалось повышение в 2,2 раза общей антиокислительной активности, что составило 496 УЕ/мл в основной группе в сравнении с 218 УЕ/мл в контрольной группе, что свидетельствует о сильном антиокислительном эффекте пептидных комплексов органов зрения (Рисунок 2).

Полученные данные от применения пептидных комплексов привели к улучшению качества жизни согласно опроснику для офтальмологии NEI-VFQ (NEI-VFQ - National Eye Institute Visual Function Questionnaire, Анкета зрительных функций) (Рисунок 3).

Анализ зрительных функций после применения пептидных комплексов улучшился на 4,5 баллов, что привело к восстановлению качества жизни у пациентов с нарушениями зрения среднего уровня до максимально хорошего, что составило 24,2 балла при максимальных 25 баллах. Основные параметры, которые по которым пациенты отмечали улучшение были: улучшение остроты зрения ($r=+0,803$, $p<0,05$), цветовосприятия ($r=+0,791$, $p<0,05$), снижение сухости глаз ($r=+0,756$, $p<0,05$).



* $p<0,05$ по сравнению с исходными данными, ** $p<0,05$ по сравнению с данными контрольной группы

Рисунок 3. Динамика качества жизни (баллы, $M\pm m$).

Таким образом, применение пептидных комплексов приводит к успешному увеличению корнеального слоя, что связано с наличием запатентованной формулы зеаксантина в составе пептидных комплексов, которая препятствует негативному воздействию свободных радикалов, чем обеспечивается защита хрусталика и сетчатки глаза от повреждений. В совокупности, это повышает высококонтрастное зрение, защищает сетчатку от вредного действия УФ лучей, защищает сетчатку от фотохимического повреждения, корректирует зону слепых точек. Степень восстановления зрительной функции и снижение синдром сухости глаз у пациентов связана с применением запатентованного пептидного комплекса, который улучшает выработку собственной слезы, муцинов и липидов, влияние на скорость испарения слёзной плёнки, образование слёзной плёнки на поверхности эпителия роговицы. Применение пептидных комплексов приводит к снижению инфламейджинга, повышению антиокислительного ответа, что, в совокупности, повышает качество жизни по параметрам улучшение остроты зрения, цветовосприятия, снижение сухости глаз.

Выводы.

1. Применение пептидных комплексов приводит к успешному увеличению корнеального слоя, что обеспечивает защиту хрусталика и сетчатки глаза от повреждений, повышает высококонтрастное зрение, защищает сетчатку от вредного действия УФ лучей, защищает сетчатку от фотохимического повреждения, корректирует зону слепых точек.

2. Степень восстановления зрительной функции и снижение синдром сухости глаз у пациентов связана с применением запатентованного пептидного комплекса, который улучшает выработку собственной слезы, муцинов и липидов, влияние на скорость испарения слёзной плёнки, образование слёзной плёнки на поверхности эпителия роговицы.

3. Применение пептидных комплексов приводит к снижению инфламейджинга, повышению антиокислительного ответа, что, в совокупности, повышает качество жизни по параметрам улучшение остроты зрения, цветовосприятия, снижение сухости глаз.

Список литературы

1. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. Неуязвимые. Книга о здоровье. М.: Дискурс. 2021, 336 с.
2. Барашева Д.Е. Преждевременное старение: ненормативный кризис идентичности. Новый взгляд. Международный научный вестник. 2016; 12: 109-118.

3. Ng TP, Nyunt MSZ, Gao Q. Elderly Nutritional Indicators for Geriatric Malnutrition Assessment (ENIGMA): Development and validation of a nutritional prognostic index. Clin Nutr ESPEN. 2020; 22: 54-63.
4. Thomas CJ, Schroder K. Pattern recognition receptor function in neutrophils. Trends Immunol. 2019; 34: 317–328.
5. Zong Y, Cheng C, Li K, Xue R, Chen Z, Liu X, Wu K. Metabolomic Alterations in the Tear Fluids of Patients With Superior Limbic Keratoconjunctivitis. Front. Med. 2022; 8: 630-638.
6. Sinclair D.A., LaPlante M.D. Lifespan: Why We Age—and Why We Don't Have To Hardcover. New York. 2019, 700 p.
7. .И.Прощаев, Э.Е. Сатардинова, М.А. Покачалова, А.О. Ахметова, А.Е. Нурпеисова, А.Н. Лихтинова, Нутритивная поддержка как основа коррекции преждевременного старения. Научно-практический рецензируемый журнал «Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики». 2020. №1. Доступ по ссылке: <http://healthproblem.ru/magazines?text=436> (дата обращения: 28.02.2022)

References

1. Ilnickii A.N., Prashchayeu K.I. Neujazvimye. Kniga o zdorov'e [Invulnerable. The book about health]. M.: Diskurs [Discourse]. 2021, 336 p. (In Russian).
2. Barasheva D. E. Prezhdevremennoe starenie: nenormativnyj krizis identichnosti. Novyj vzgljad [Premature aging: a non-normative identity crisis. New look]. Mezhdunarodnyj nauchnyj vestnik [International scientific Bulletin]. 2016; 12: 109-118. (In Russian).
3. Ng TP, Nyunt MSZ, Gao Q. Elderly Nutritional Indicators for Geriatric Malnutrition Assessment (ENIGMA): Development and validation of a nutritional prognostic index. Clin Nutr ESPEN. 2017; 22: 54-63.
4. Thomas CJ, Schroder K. Pattern recognition receptor function in neutrophils. Trends Immunol. 2019; 34: 317–328.
5. Zong Y, Cheng C, Li K, Xue R, Chen Z, Liu X, Wu K. Metabolomic Alterations in the Tear Fluids of Patients With Superior Limbic Keratoconjunctivitis. Front. Med. 2022; 8: 630-638.
6. Sinclair D.A., LaPlante M.D. Lifespan: Why We Age—and Why We Don't Have To Hardcover. New York. 2019, 700 p.
7. K.I. Prashchayeu, E. E. Sadardinova, M.A. Pokachalova et al. Nutritivnaya podderzhka kak osnova korrekcii prezhdevremennogo stareniya [Nutritional support as a basis for correcting

premature aging]. Nauchno-prakticheskij recenziruemyj zhurnal «Sovremennye problemy zdravooohraneniya i medicinskoj statistiki». [Scientific journal «Current problems of health care and medical statistics»]. Available at: <http://healthproblem.ru/magazines?text=436> (28.02.2022)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Рыжкова Елена Игоревна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства» (Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России), 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91; e-mail: dr.elenakorshun@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1772-4526, SPIN-код: 8367-1056

Почитаева Ирина Петровна - доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: justforyouip@gmail.com, SPIN-код: 4766-5769

Рождественская Ольга Анатольевна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: longtermcare.fmba@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7099-4341.

Титарева Людмила Викторовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 305004, Курская обл, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 3, e-mail: kurskmed@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5727-8482; SPIN-код: 7132-3994

Information about authors

Ryzhkova Elena Igorevna- Candidate of medical Sciences, assistant professor of the Department of therapy, geriatrics and anti-aging medicine, Academy for postgraduate education Federal scientific

clinical center of FMBA of Russia, 125371, Moscow, Volokolamsk sh., 91, e-mail: dr.elenakorshun@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1772-4526, SPIN-код: 8367-1056

Pochitaeva Irina Petrovna - Grand Ph. D., Professor Department of Internal Diseases, Geriatrics and Anti-aging Medicine Academy of Postgraduate Education under the Federal State Budgetary Unit «Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Medical Assistance and Medical Technologies of the Federal Medical Biological Agency», Moscow (125371, Moscow, Volokolamsk highway, 91), e-mail: justforyouip@gmail.com, SPIN-код: 4766-5769

Rozhdestvenskaya Ol'ga Anatol'evna - PhD in Medical sciences, associate professor of Department of Internal Diseases, Geriatrics and Anti-aging Medicine, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Russia, Moscow, Volokolamsk highway, 91, e-mail: longtermcare.fmba@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7099-4341.

Titareva Lyudmila Viktorovna – Phd (Medicine), associate Professor, Department of infectious diseases and epidemiology, Kursk State Medical University (KSMU), Russia, 305004, Kursk region, Kursk, Karl Marx street, 3, e-mail: kurskmed@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5727-8482; SPIN code: 7132-3994.

Статья получена: 05.12.2021 г.
Принята к публикации: 30.03.2022 г.