

Возможности ретинопротекторной терапии: серия клинических примеров

С.В. Янченко¹И.И. Абдурахмонова¹А.В. Малышев^{2,3}
С.С. Давлатов¹Е.Н. Хаирова⁴Ш.Ж. Тешаев¹

¹ Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сино
ул. Гиджуванская, 10, Бухара, 200126, Республика Узбекистан

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1
им. профессора С.В. Очаповского»
ул. Первого Мая, 167, Краснодар, 350000, Российская Федерация

³ ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»
ул. Первомайская, 191, Майкоп, 385000, Республика Адыгея, Российская Федерация

⁴ ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет», Медицинский институт непрерывного образования
Волоколамское шоссе, 11, Москва, 125080, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2026;23(1):169-177

В статье представлена серия клинических примеров проведения ретинопротекторной терапии (РПТ) путем использования комплекса водорастворимых полипептидных фракций сетчатки (ПФС). Первый пример: пациентка с непролиферативной диабетической ретинопатией (НДРП) и кистозным макулярным отеком после первого года анти-VEGF терапии и отсроченной лазеркоагуляции сетчатки (ЛКС), у которой было отмечено купирование ретинального отека в фовеа, снижение его интенсивности в пара- и перифовеа, повышение максимальной корригированной остроты зрения (МКОЗ) с 0,03 до 0,20 и отклонение периметрических индексов MD (-12,86 dB) и PSD (7,99 dB) относительно значений нормы. В течение второго года анти-VEGF терапии пациентка получила 3 курса РПТ. Через 1 месяц после 3-го курса РПТ у нее было зафиксировано повышение МКОЗ до 0,3, нормализация MD (-1,65 dB) и снижение PSD (4,96 dB). Второй пример: пациент с пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДРП) после субтотальной витрэктомии 25G с эндо-ЛКС и эндотампонадой силиновым маслом (СМ), у которого через 1 месяц после операции отмечено отклонение MD (-8,04 dB) и PSD (4,61 dB). Через 1 месяц после РПТ у пациента зафиксированы стабилизация МКОЗ (0,3), улучшение MD (-5,43 dB) и стабилизация PSD (4,61 dB). Третий пример: пациентка, у которой через 1 месяц после ревизии витреальной полости с эндотампонадой перфторорганическим соединением (ПФОС) с эндо-ЛКС и заменой ПФОС на СМ, проведенных в связи с рецидивом регматогенной отслойки сетчатки после не прямой контузии глазного яблока, определялись низкая МКОЗ (0,08), отклонение MD (-14,15 dB) и PSD (7,86 dB) относительно нормы. Через 1 месяц после РПТ у пациентки было отмечено повышение МКОЗ до 0,2, снижение MD (-9,38 dB), стабилизация PSD (7,54 dB). Все пациенты отмечали улучшение качества зрения после РПТ. Представленные клинические примеры, а также многолетний опыт эффективного и безопасного применения комплекса водорастворимых полипептидных фракций сетчатки у пациентов с ретинальной патологией позволяют рекомендовать проведение РПТ после ЛКС и витрэктомии у пациентов с ДР и отслойкой сетчатки.

Ключевые слова: диабетическая ретинопатия, отслойка сетчатки, лазеркоагуляция, ретинопротекция, ретиналамин

Для цитирования: Янченко С.В., Абдурахмонова И.И., Малышев А.В., Хаирова Е.Н., Тешаев Ш.Ж., Давлатов С.С. Возможности ретинопротекторной терапии: серия клинических примеров. *Офтальмология*. 2026;23(1):169-177. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2026-1-169-177>

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

Конфликт интересов отсутствует.



Retinoprotective Therapy Possibilities: A Cases Series

S.V. Yanchenko¹, I.I. Abdurakhmonova¹, A.V. Malyshev^{2,3}, E.N. Khairova⁴, Sh.Zh. Teshaeв¹, S.S. Davlatov¹

¹ Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino
Gijuvanskaya str., 10, Bukhara, 200100, Uzbekistan

² Scientific Research Institution — S.V. Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1
1st May str., 167, Krasnodar, 350000, Russian Federation

³ Maykop State Technological University
Pervomayskaya str., 191, Maykop, 385000, Adygea Republic, Russian Federation

⁴ Russian Biotechnological University, Medical Institute of Continuous Education
Volokolamskoe highway, 11, Moscow, 125080, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2026;23(1):169–177

The article presents a cases series of retinoprotective therapy (RPT) using the water-soluble retinal polypeptide fractions (RPF). The 1st case: the nonproliferative diabetic retinopathy (DR) and cystoid macular edema patient after the 1st year of anti-VEGF therapy and retinal laser coagulation (RLC), which resulted in foveal retinal edema relief, a decrease in its intensity in the para- and perifovea, an increase of the best-corrected visual acuity (BCVA) from 0.03 up to 0.2, and the perimetric indices deviations (MD -12.86 dB; PSD 7.99 dB) relative to normal values. Three courses of RPT were administrated during the 2nd year of anti-VEGF therapy. BCVA increase (up to 0.3), MD normalization (-1.65 dB) and PSD decrease (4.96 dB) were noted 1-month after the 3rd course of RPT. The 2nd case: the proliferative DR patient after subtotal 25-G vitrectomy, endo-RLC and silicone oil (SO) tamponade. MD (-8.04 dB) and PSD (4.61 dB) deviations were recorded 1-month after surgery. BCVA stabilization (0.3), MD improvement (-5.43 dB), PSD stabilization (4.61 dB) were noted 1-month after RPT. The 3rd case: the patient with low BCVA (0.08), MD (-14.15 dB) and PSD (7.86 dB) deviations 1-month after vitreous cavity revision with perfluorocarbon (PF) tamponade, endo-RLC and PF replacement with SO due to recurrent retinal detachment after the indirect non-open globe blunt injury. BCVA improved (0.2), MD decreased (-9.38 dB), and PSD stabilized (7.54 dB) one month after RPT. All patients noted improved quality of vision after RPT. The presented clinical cases, as well as many years of experience with the effective and safe use of RPF in patients with retinal pathology, provide grounds for recommending RPT after RLC and vitrectomy in patients with DR and retinal detachment.

Keywords: diabetic retinopathy, retinal detachment, laser coagulation, retinoprotection, retinalamin

For citation: Yanchenko S.V., Abdurakhmonova I.I., Malyshev A.V., Khairova E.N., Teshaeв Sh.Zh., Davlatov S.S. Retinoprotective Therapy Possibilities: A Cases Series. *Ophthalmology in Russia*. 2026;23(1):169–177. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2026-1-169-177>

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

There is no conflict of interests.

ВВЕДЕНИЕ

В офтальмологии под термином «ретинопротекция» и/или «нейропротекция» понимают «...защиту нейронов сетчатки и нервных волокон зрительного нерва (аксонов ганглиозных клеток) от повреждающего действия различных факторов, а также нормализацию нейронально-глиального взаимодействия и стимуляцию клеток макроглии для защиты нейронов от токсических проявлений глутамата и прочих патологических агентов» [1]. Перспективным подходом к проведению ретинопротекторной терапии (РПТ) является использование препаратов пептидной природы (пептидных биорегуляторов, или цитомединов). В настоящее время терапевтические пептиды рассматриваются как особое семейство фармакологических веществ, полученных из тканей животных и синтетическим путем, которые по своей молекулярной массе занимают промежуточное положение между малыми молекулами и белками, что наделяет их рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с традиционными низкомолекулярными фармацевтическими

препаратами. Пептиды обладают высокой селективностью и специфичностью, имеют в своем составе от 10 до 50 аминокислотных остатков и малую молекулярную массу, что позволяет им проникать в ткани глубже, специфически связываясь с рецепторами клеток. Кроме того, они оказывают меньше побочных эффектов, поскольку менее иммуногенны, чем терапевтические белки и антитела, редко накапливаются в тканях из-за короткого периода полураспада, а продуктами их распада в организме являются аминокислоты, что также снижает вероятность системной токсичности [2–8]. Терапевтические пептиды могут действовать как нейромедиаторы, гормоны, факторы роста или лиганды ионных каналов. Они представляют собой внутренние сигнальные молекулы, которые связываются со специфическими рецепторами на поверхности клеток или с ионными каналами, запуская каскады внутриклеточных реакций, регулирующих физиологические функции клеток в составе тканей, органов и систем организма [3–7]. Необходимо отметить, что препараты пептидной природы обладают тканеспецифичностью, позволяющей оказывать

С.В. Янченко, И.И. Абдурахмонова, А.В. Малышев, Е.Н. Хаирова, Ш.Ж. Тешаев, С.С. Давлатов

лечебные эффекты на уровне определенных тканей, высокой эффективностью, низкой токсичностью и хорошим «профилем безопасности» [2–8].

В Российской Федерации для проведения РПТ в офтальмологии был разработан и успешно применяется препарат на основе комплекса водорастворимых полипептидных фракций с молекулярной массой $\leq 10\,000$ Да, выделенных из сетчатки крупного рогатого скота методом кислотной экстракции (Ретиналамин) [9–24]. В настоящее время можно считать доказанными следующие механизмы лечебного воздействия препарата: ангиопротекцию (нормализация реологических свойств крови, проницаемости сосудистой стенки и состояния микроциркуляции в условиях ишемии сетчатки), ретинопротекцию (стимулирующее воздействие на нейроэпителий и глиальные клетки сетчатки, улучшение функционального взаимодействия пигментного эпителия и наружных сегментов фоторецепторов, стимуляция репаративных процессов, снижение глутаматной нейротоксичности за счет взаимодействия с AMPA, NMDA и mGluR1 рецепторами ганглиозных клеток), уменьшение проявлений местной воспалительной реакции [5, 9, 10, 15, 20, 24]. Изучение биораспределения радиоактивно меченного Ретиналамина в тканях органов лабораторных животных *in vivo* продемонстрировало эффективность как парабальбарного, так и внутримышечного способов введения препарата, а именно: его высокую биодоступность для тканей глаза и головного мозга уже через 30 минут после введения, а также способность сохраняться в указанных тканях до 6 часов [5]. Важно отметить, что для внутримышечного способа введения было доказано наиболее выраженное накопление препарата в глазном яблоке и менее интенсивное выведение из него при сравнении с содержанием препарата в крови [5].

В клинической практике Ретиналамин с целью ретинопротективного воздействия применяют при широком спектре заболеваний сетчатки и зрительного нерва: глаукоме с достигнутым целевым давлением, центральной и периферической абiotрофии сетчатки, вторичных дистрофиях сетчатки, миопии, сухой форме возрастной макулярной дегенерации, диабетической ретинопатии (в том числе в составе комбинированного лечения, включающего лазеркоагуляцию сетчатки), а также у пациентов после оперативного лечения отслойки сетчатки (эписклеральные вмешательства и витрэктомия) [9, 11–14, 16–19, 21–24]. Описаны следующие лечебные эффекты клинического применения препарата: повышение или стабилизация остроты зрения и контрастной чувствительности; улучшение качества жизни (опросник VFQ-25); стабилизация или улучшение периферического зрения, включая увеличение светочувствительности сетчатки; улучшение электрофизиологических показателей (по результатам электроретинографии), нормализация микроциркуляции сетчатки и зрительного нерва (по данным ультразвукового триплексного сканирования) [9, 11–14, 16–19, 21–24]. Способы применения

препарата включают парабальбарное и внутримышечное введение в дозировке 5 мг (лиофилизат растворяют в 1–2 мл воды для инъекций) 1 раз в сутки, короткими курсами в течение 10 дней, при этом повторные курсы (через 3–6 месяцев) обладают потенцирующим эффектом, повышая эффективность РПТ [12, 18, 19, 21, 22].

В статье представлена серия клинических примеров включения ретинопротекторной терапии в состав комплексного лечебного воздействия: 1) у пациентки с непролиферативной диабетической ретинопатией (ДРП) и кистозным макулярным отеком (КМО) в дополнение к анти-VEGF терапии и лазеркоагуляции сетчатки (ЛКС); 2) у пациента с пролиферативной ДРП через один месяц после проведения витрэктомии с эндо-ЛКС и эндотампонадой силиконовым маслом (СМ); 3) у пациентки через один месяц после выполнения ревизии витреальной полости с эндотампонадой перфторорганическим соединением (ПФОС), эндо-ЛКС и заменой ПФОС на СМ, проведенных в связи с рецидивом тракционной отслойки сетчатки вследствие не прямой тупой травмы глазного яблока (2023–2025). Для оценки эффективности комплексного лечения, включавшего РПТ, проводили определение максимальной корригированной остроты зрения (МКОЗ); кераторефрактометрию, тонометрию, офтальмоскопию с фоторегистрацией (Nidek); статическую автоматизированную периметрию (САП; протокол 22° или 30°, стратегия «быстрая пороговая»; Optos) с определением среднего отклонения светочувствительности (индекс MD, dB) и отклонения паттерна (индекс PSD, dB); оптическую когерентную томографию (OptoVue).

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 1

Ретинопротекторная терапия в составе комплексного лечения непролиферативной диабетической ретинопатии в дополнение к анти-VEGF терапии и ЛКС

Пациентка Р., 60 лет, диагноз: непролиферативная ДРП OU, кистозный макулярный отек OS, сахарный диабет 2-го типа (субкомпенсированный).

При первичном обращении: МКОЗ OS 0,03; офтальмоскопически клинически значимый кистозный макулярный отек OS; при ОКТ-сканировании толщина сетчатки в зоне фовеа — 615 мкм, в верхнем секторе парафовеа — 587 мкм, нижнем — 599 мкм, темпоральном — 663 мкм, назальном — 470 мкм, в верхнем секторе перифовеа — 590 мкм, нижнем — 597 мкм, темпоральном — 663 мкм, назальном — 366 мкм, в зоне фовеа определяются участки разрушения наружных и внутренних сегментов фоторецепторов, а также изменения пигментного эпителия сетчатки (рис. 1А).

В течение первого года комплексного лечения пациентка получила 3 интравитреальные инъекции (ИВИ) 0,5 мг ранибизумаба; 5 ИВИ 2,0 мг афлиберцепта; отсроченную ЛКС (после частичного купирования ретинального отека), преимущественно в височном секторе,

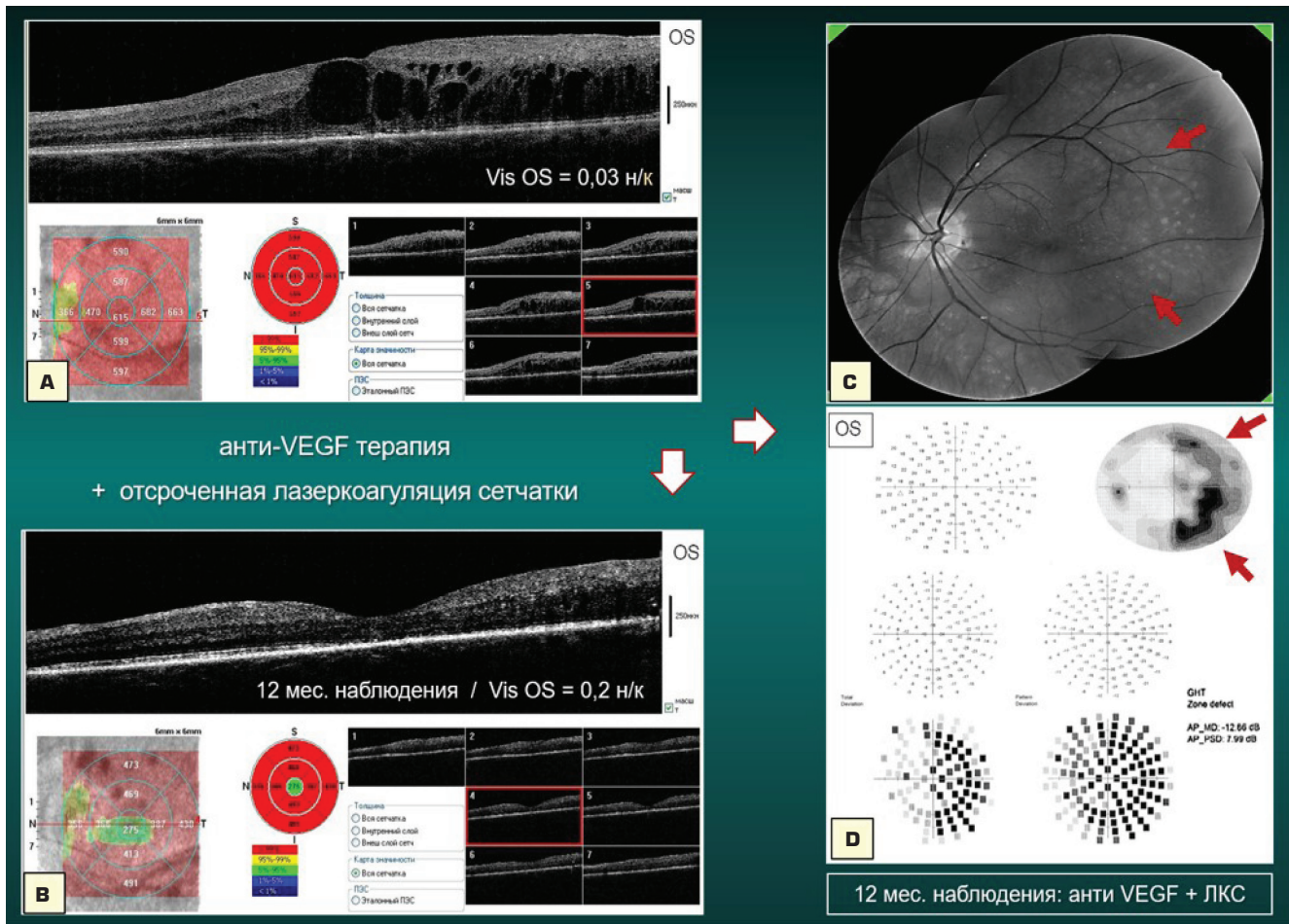


Рис. 1. Динамика ретиального отека по данным ОНТ в результате первого года комплексного лечения у пациентки с НДРП (А, В), состояние глазного дна к 12 месяцу наблюдения (С), результаты статической автоматизированной периметрии в конце первого года комплексного лечения (D)

Fig. 1. Retinal edema dynamics in the patient with non-proliferative DR (OCT data) as a result of the 1st year of complex treatment (A, B), funduscopy at 12 months of observation (C), static automated perimetry results at the end of the 1st year of complex treatment (D)

учитывая максимальную выраженность отека (рис. 1С). Через 12 месяцев терапии отмечено повышение МКОЗ до 0,2; купирование ретиального отека в зоне фовеа до 275 мкм; снижение интенсивности ретиального отека в зоне парафовеа на 100–300 мкм и перифовеа на 10–100–200 мкм, больше в височных секторах (рис. 1В). При проведении САП было выявлено значительное снижение средней светочувствительности сетчатки MD (-12,86 dB) и отклонение паттерна (7,99 dB) относительно значений нормы. Обращает на себя внимание крайне выраженное снижение светочувствительности в назальной части поля зрения и особенно в ниже-назальном секторе («zone defect» по результатам GHT), что соответствует зоне максимальной выраженности ретиального отека при первичном обращении (темпоральные сектора сетчатки), а также в зоне проведения ЛКС (рис. 1С, D).

В течение второго года терапии (к 20-му месяцу наблюдения) было проведено 3 ИВИ 2,0 мг афлиберцепта. Дополнительно к этому пациентка получала РПТ: 5 мг

Ретиналамина, № 10, внутримышечно, 3 курса, каждые три месяца. К концу 20-го месяца наблюдения (через 1 месяц после третьего курса РПТ) у пациентки отмечено: повышение МКОЗ до 0,3; стабилизация толщины сетчатки в зоне фовеа (235 мкм); дальнейшее снижение интенсивности отека в зонах пара- и перифовеа с достижением субнормальных значений в назальном секторе парафовеа; нормализация периметрического индекса MD до -1,65 dB и снижение индекса PSD до 4,96 dB (рис. 2). Необходимо отметить значительное восстановление светочувствительности в назальных квадрантах поля зрения («по zone defects» по результатам GHT). Таким образом, к концу 20-го месяца комплексного лечения, включавшего РПТ, у пациентки с неproлиферативной ДР и КМО были достигнуты: повышение МКОЗ, резорбция ретиального отека в фовеа и снижение его интенсивности в парафовеальной и перифовеальной областях, восстановление светочувствительности сетчатки и значительное снижение отклонения паттерна по данным САП.

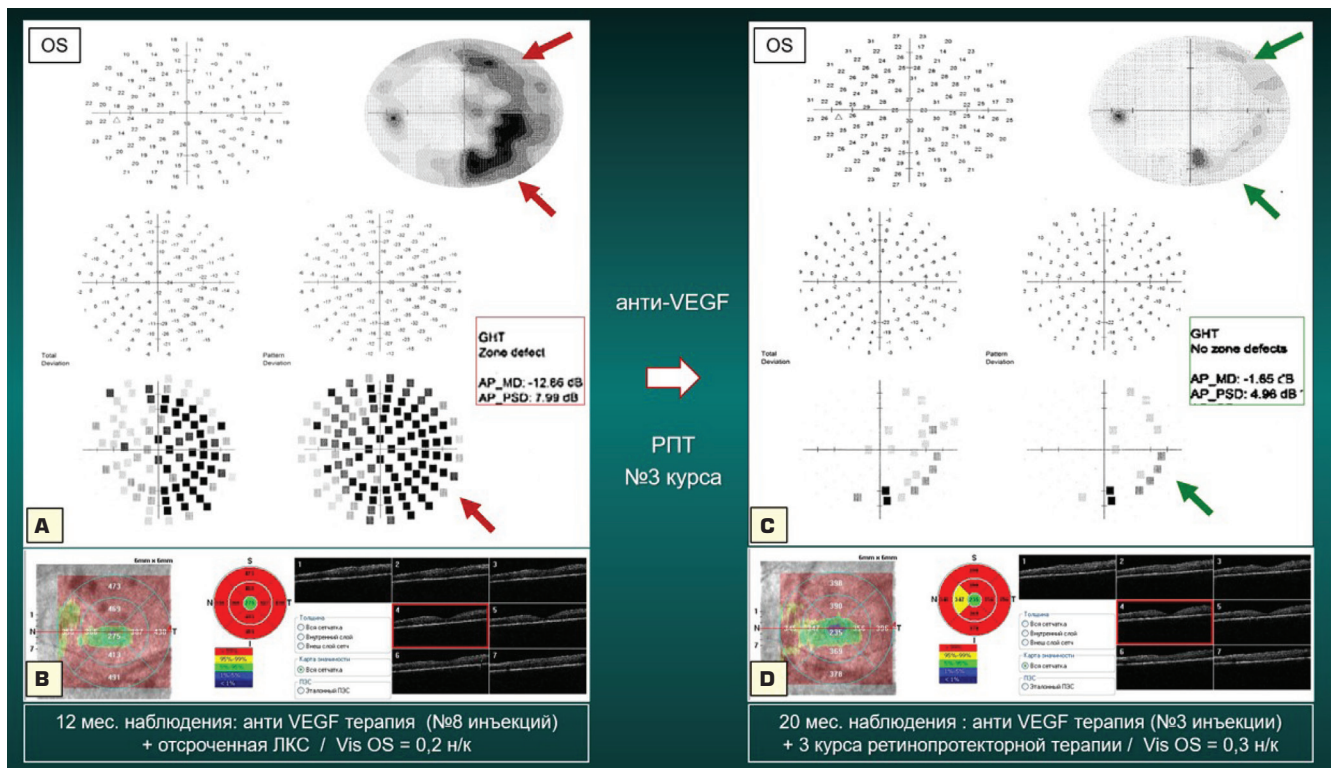


Рис. 2. Динамика данных статической автоматизированной периметрии (А, С) и ОНТ показателей сетчатки (В, D) у пациентки с непролиферативной ДРП в течение второго года комплексного лечения

Fig. 2. The static automated perimetry data dynamics (A, C) and OCT retinal parameters (B, D) in the patient with non-proliferative DR during the second year of complex treatment

Следует подчеркнуть, что в ранее проведенном исследовании были изучены возможности комплексного лечебного воздействия (ЛКС + РПТ) у пациентов с непролиферативной ДРП [13]. Преимущества данного подхода связаны с тем, что ЛКС по своей сути является деструктивным воздействием, которое может приводить к снижению светочувствительности сетчатки, в то время как РПТ способствует ее восстановлению. С нашей точки зрения, актуальным направлением дальнейших исследований может быть изучение эффективности и безопасности комплексного лечебного воздействия (анти-VEGF терапия + отсроченная ЛКС + РПТ) в сравнении с другим лечебным подходом (анти-VEGF терапия + отсроченная ЛКС) с учетом возможностей современных диагностических методов, включая ОКТ с функцией ангиографии (ОКТА), микропериметрию и объективную периметрию [25–27].

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 2

Ретинопротекторная терапия после оперативного лечения пролиферативной ДРП

Пациент С., 74 года, диагноз: пролиферативная ДРП, миопия слабой степени, осложненная катаракта ОУ, сахарный диабет второго типа (субкомпенсированный, на инсулинотерапии), артериальная гипертензия.

При первичном обращении: МКОЗ OD 0,005, МКОЗ OS pr. lucas incerta; глазное дно не офтальмоскопируется;

на УЗИ В-сканограммах: гиперэхогенная взвесь в витреальной полости по типу частичного гемофтальма OU, субгидалоидное кровоизлияние OD, фиброзные изменения стекловидного тела, больше выраженные слева. Со слов пациента, он контролирует уровень глюкозы в крови один раз в неделю, при этом показатели натощак колеблются от 2,8 до 16 ммоль/л. После предоперационной подготовки, включавшей стабилизацию уровня глюкозы и артериального давления, была проведена витреоректомия с эндотампонадой перфторорганическим соединением, эндо-ЛКС и замена ПФОС на силиконовое масло (СМ) OD. МКОЗ OD в первые сутки после операции составила 0,1 (sph + 3,0 D).

Через 1 месяц после операции: МКОЗ повысилась до 0,3 (sph + 3,0 D); офтальмоскопически сетчатка прилежала, признаки неоваскуляризации ДЗН отсутствовали (рис. 3А); САП показала отклонение периметрических индексов MD (-8,04 dB) и PSD (4,61 dB) относительно нормальных значений (рис. 3В). Наиболее выраженное снижение светочувствительности определялось в нижне-темпоральном и верхне-темпоральном квадрантах поля зрения, что соотносилось с локализацией бывшего прикрепления к сетчатке фиброзных шварт и зонами проведения эндо-ЛКС (рис. 3А, В). С ретинопротекторной целью пациенту были назначены внутримышечные инъекции Ретиналамина (5 мг), № 10. Через 1 месяц после

РПТ (\approx через 2 месяца после оперативного лечения) у пациента были зафиксированы: стабилизация МКОЗ (0,3), улучшение MD (с -8,04 до -5,43 dB) и стабилизация PSD (рис. 3А, В). Следует отметить, что значительное восстановление светочувствительности сетчатки было зафиксировано в нижне-темпоральном секторе поля зрения («по zone defect» по результатам ГНТ), т.е. в зоне, в которой до проведения РПТ определялось максимальное снижение светочувствительности.

Полученные результаты соотносятся с данными ранее проведенного мультицентрового открытого рандомизированного исследования, показавшего достоверное повышение МКОЗ и контрастной чувствительности, а также улучшение показателей макулярной ЭРГ и увеличение светочувствительности сетчатки в результате комбинированного лечения, включавшего РПТ, у пациентов, успешно прооперированных по поводу отслойки сетчатки [18]. При этом положительная динамика вышеуказанных показателей в группе сравнения (стандартное послеоперационное фармакологическое сопровождение) была достоверно менее выраженной. По нашему мнению, актуальным является проведение дальнейших исследований по оценке возможностей РПТ, у пациентов с пролиферативной ДРП после проведенного оперативного лечения, в том числе с оценкой полученных результатов при помощи ОКТА, микропериметрии и объективной периметрии.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 3

Ретинопротекторная терапия после оперативного лечения рецидива регматогенной отслойки сетчатки

Пациентка К., 51 год, диагноз: рецидив регматогенной отслойки сетчатки, авитрия OD, периферическая хориретинальная дегенерация OU.

Ранее пациентка была прооперирована по поводу регматогенной отслойки сетчатки OD: витрэктомия, эндотампонада ПФОС с эндо-ЛКС и заменой ПФОС на СМ. Через 3 месяца после первого вмешательства СМ было выведено. В течение года после хирургического лечения пациентка вела обычный образ жизни, МКОЗ OD составила 0,3–0,4. Затем пациентка получила непрямую контузию оперированного глаза при падении с велосипеда, что привело к разблокированию прежних периферических разрывов сетчатки и рецидиву ее отслоения. В связи с этим была выполнена ревизия витреальной полости с тампонадой ПФОС, эндо-ЛКС и замена ПФОС на СМ, что позволило добиться повышения МКОЗ с 0,01 до 0,08.

Через 1 месяц после оперативного лечения рецидива отслойки сетчатки: МКОЗ OD составила 0,08; офтальмоскопически — сетчатка прилежала, лазеркоагуляты были состоятельными, определялась «бледность» ДЗН и умеренное сужение ретинальных артерий; САП показала

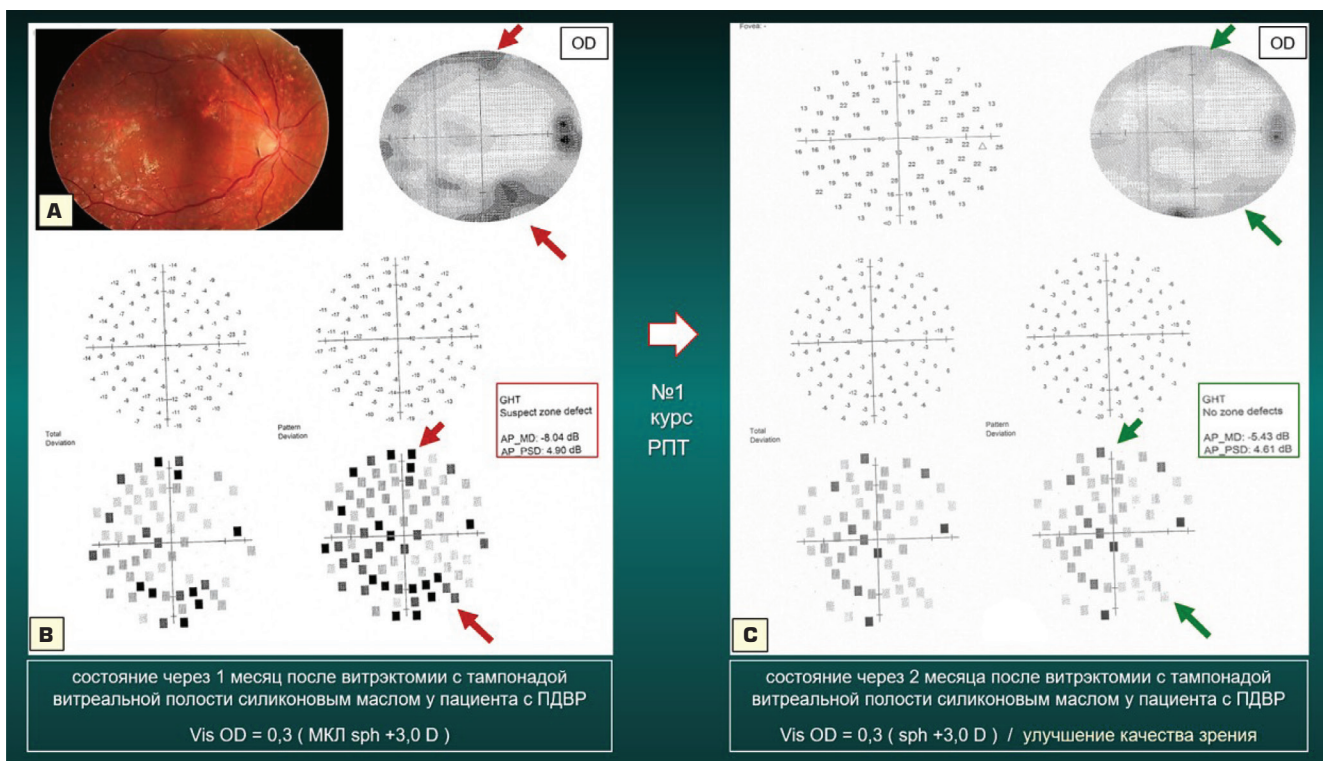


Рис. 3. Картина глазного дна через 1 месяц после оперативного лечения у пациента с пролиферативной ДРП (А), данные САП через 1 месяц после операции (В), данные САП через 1 месяц после РПТ, через 2 месяца после операции (С)

Fig. 3. Fundus image 1 month after surgery in a patient with proliferative DR (A), SAP data 1 month after surgery (B), SAP data 1 month after RPT, 2 months after surgery (C)

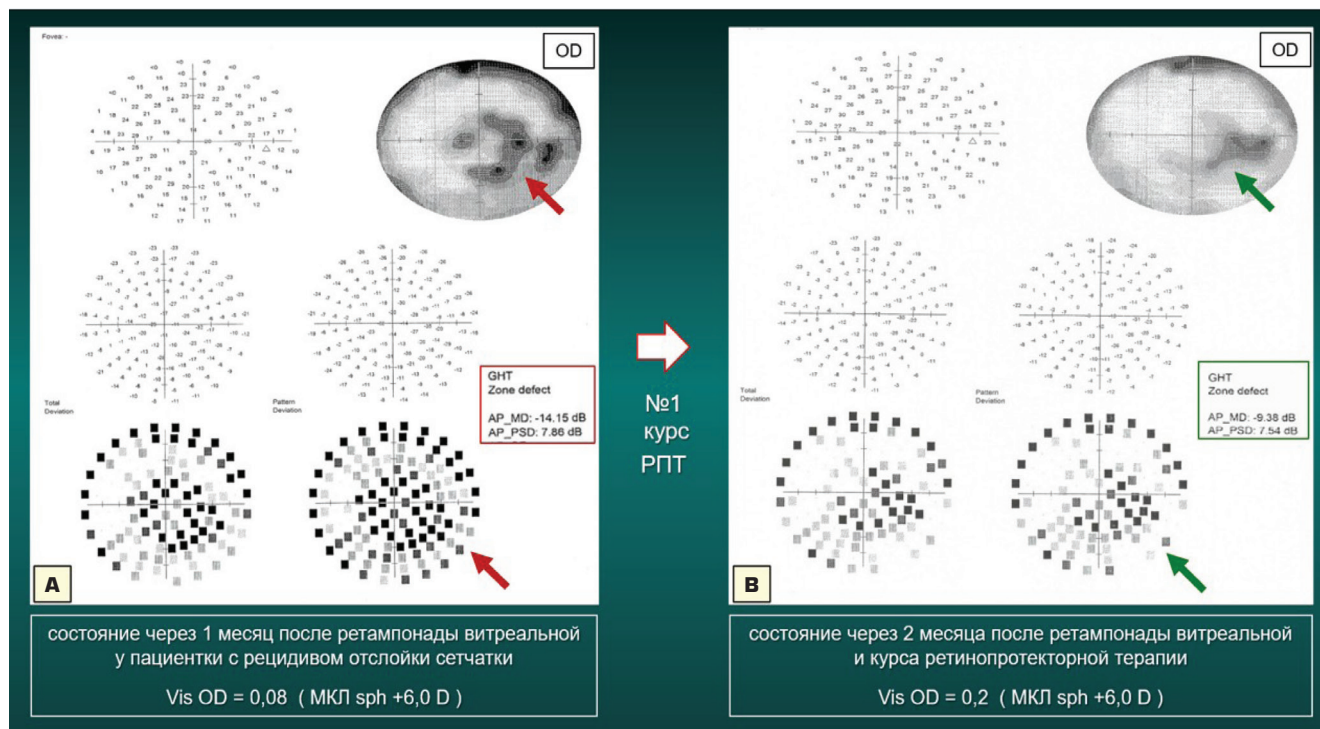


Рис. 4. Данные САП через 1 месяц после оперативного лечения рецидива отслойки сетчатки (А), данные САП через 1 месяц после РПТ, через 2 месяца после операции (В)

Fig. 4. SAP data 1 month after recurrent retinal detachment surgical treatment (A), SAP data 1 month after RPT, 2 months after surgery (B)

значительное отклонение периметрических индексов (MD -14,15 dB; PSD 7,86 dB) относительно их нормальных значений, особенно в центральной и парацентральной областях поля зрения (рис. 4А). С целью ретинопротекции пациентке были назначены внутримышечные инъекции Ретиналамина (5 мг), № 10.

Через 1 месяц после РПТ (\approx через 2-месяца после оперативного лечения) было отмечено: повышение МКОЗ (до 0,2 в мягкой контактной линзе sph +6,0 D); снижение индекса MD с -14,15 до -9,38 dB; стабилизация индекса PSD на уровне 7,54 dB. На рисунке 4А, В показано, что в течение второго месяца наблюдения значительно снизилось отклонение светочувствительности в парацентральных отделах поля зрения оперированного глаза. После курса РПТ пациентка отметила субъективное улучшение качества зрения.

Как было отмечено выше, наши результаты, показывающие улучшение светочувствительности сетчатки на фоне комплексного лечения, включающего РПТ, у пациентов, успешно прооперированных по поводу отслойки сетчатки, соотносятся с данными ряда авторов [18]. Вместе с тем представляется важным продолжить оценку возможностей РПТ у пациентов с рецидивом отслойки сетчатки после проведенного оперативного лечения, особенно при необходимости проведения эндотампонады СМ, которая может оказывать негативное влияние на состояние сетчатки [28–30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная в статье серия клинических примеров отражает возможности включения ретинопротекторной терапии препаратом «Ретиналамин» в состав комплексного лечебного воздействия у пациентов с диабетической ретинопатией и регматогенной отслойкой сетчатки.

Первый клинический пример показал, что в результате первого года лечения (анти-VEGF терапия + отсроченная лазеркоагуляция сетчатки) у пациентки с неproлиферативной ДРП и кистозным макулярным отеком было достигнуто повышение максимальной корригированной остроты зрения и почти полная резорбция ретинального отека, однако при этом определялось значительное отклонение периметрических индексов (MD, PSD) относительно нормальных значений. В результате второго года комплексного лечения (анти-VEGF терапия + 3 курса РПТ) у пациентки было отмечено дальнейшее повышение МКОЗ, нормализация светочувствительности сетчатки (MD) и снижение отклонения паттерна (PSD).

Второй клинический пример продемонстрировал, что через 1 месяц после хирургического лечения (вitrektomia + тампонада ПФОС + эндо-ЛКС + замена ПФОС на силиконовое масло) у пациента с пролиферативной ДРП отмечено повышение МКОЗ, в то время как значения периметрических индексов MD и PSD оставались

за пределами нормы. После проведения курса РПТ были достигнуты стабилизация МКОЗ, уменьшение отклонения средней светочувствительности сетчатки и стабилизация отклонения паттерна.

Третий клинический пример показал, что через 1 месяц после оперативного лечения (ревизия витреальной полости + тампонада ПФОС + эндо-ЛКС + замена ПФОС на силиконовое масло) у пациентки с рецидивом отслойки сетчатки после непрямо́й контузии глазного яблока периметрические индексы были сниженными. В результате проведения курса РПТ отмечалось повышение МКОЗ, улучшение светочувствительности сетчатки и стабилизация отклонений паттерна.

Наши наблюдения показали, что в результате комплексного лечения, включавшего РПТ, все пациенты от-

метили субъективное улучшение качества зрения. Нежелательных явлений на фоне РПТ зафиксировано не было. Приведенные клинические примеры, а также многолетний опыт эффективного и безопасного применения комплекса водорастворимых полипептидных фракций сетчатки (Ретиналамин) у пациентов с ретиальной патологией позволяют рекомендовать проведение РПТ после ЛКС и витреэктомии у пациентов с ДР и отслойкой сетчатки.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Янченко С.В. — концепция статьи, сбор и обработка данных, написание и редактирование текста, работа с иллюстрациями;
Абдурахмонова И.И. — сбор и обработка данных, написание текста, работа с иллюстрациями;
Мальшев А.В. — концепция статьи, редактирование текста;
Хаирова Е.Н. — написание и редактирование текста;
Тешаев Ш.Ж. — концепция статьи, редактирование текста;
Давлатов С.С. — редактирование текста.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Курьшева НИ, Корнеева АВ, Пономарева СИ. Современные возможности и перспективы нейрорепродукторной терапии при глаукоме. Обзор литературы. Ч. 1. Офтальмология. 2025;22(1):5–15. Kurysheva NI, Korneeva AV, Ponomareva SI. Current Opportunities and Future Prospects of Neuroprotective Therapy in Glaucoma. Literature Review. Part 1. Ophthalmology in Russia. 2025;22(1):5–15 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2025-1-5-15.
2. Fosgerau K, Hoffmann T. Peptide therapeutics: current status and future directions. *Drug Discovery Today*. 2015;20(1):122–128. doi: 10.1016/j.drudis.2014.10.003.
3. Lau JL, Dunn MK. Therapeutic peptides: Historical perspectives, current development trends, and future directions. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. 2018;26:2700–2707. doi: 10.1016/j.bmc.2017.06.052.
4. Apostolopoulos V, Bojarska J, Chai TT. A Global Review on Short Peptides: Frontiers and Perspectives. *Molecules*. 2021;26(2):430. doi: 10.3390/molecules26020430.
5. Верлов НА, Доротенко АР, Гулина ЛС. Исследование лиганд-рецепторного взаимодействия и биораспределения при различных режимах введения лекарственного средства, содержащего полипептиды сетчатки глаз скота. Вестник офтальмологии. 2021;137(5):88–95. Verilov NA, Dorotenko AR, Gulina LS. Study of ligand-receptor interaction and biodistribution under various modes of administration of a medicine containing polypeptides from the livestock eyes retina. *The Russian Annals of Ophthalmology*. 2021;137(5):88–95 (In Russ.). doi: 10.17116/oftalma202113705188.
6. Chandarana C, Juwarwala I, Shetty S. Peptide Drugs: Current Status and its Applications in the Treatment of Various Diseases. *Curr Drug Res Rev*. 2024;16(3):381–394. doi: 10.2174/0125899775295960240406073630.
7. Xiao W, Jiang W, Chen Z. Advance in peptide-based drug development: delivery platforms, therapeutics and vaccines. *Signal Transduct Target Ther*. 2025;10(1):74. doi: 10.1038/s41392-024-02107-5.
8. Omidian H, Cubeddu LX, Wilson RL. Peptide-Functionalized Nanomedicine: Advancements in Drug Delivery, Diagnostics, and Biomedical Applications. *Molecules*. 2025;30(7):1572. doi: 10.3390/molecules30071572.
9. Даниличев ВФ, Максимов ИВ. Травмы и заболевания глаз: применение ферментов и пептидных биорегуляторов. Минск: Наука и техника, 1994. 223 с. Danilichev VF, Maximov IB. Eye injuries and diseases: the use of enzymes and peptide bioregulators. *Minsk: Science and Technology*;1994. 223 p. (In Russ.).
10. Хавинсон ВХ Земчихина ВН Трофимова СВ. Влияние пептидов на пролиферативную активность клеток и пигментного эпителия. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2003;135(6):700–702. Khavinson VKh, Zemchikhina VN, Trofimova SV. Peptide influence on the cell and pigment epithelium proliferative activity. *Bulletin of experimental biology and medicine*. 2003;135(6):700–702 (In Russ.).
11. Сайдашева ЭИ. Применение Ретиналамина при диабетической ретинопатии. Фарматека. 2008;157(3):52–54. Saidasheva EI. Use of Retinalamin for diabetic retinopathy. *Pharmateka*. 2008;157(3):52–54 (In Russ.).
12. Егоров ЕА, Оганезова ЖГ, Егорова ТЕ. Возможности применения Ретиналамина в терапии дистрофических заболеваний глаза (обзор клинических исследований). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2009;10(2):57–58. Egorov EA, Oganezova ZhG, Egorova TE. Possibilities of Retinalamin usage in treatment of dystrophic eye diseases (literary review). *RMJ. Clinical Ophthalmology*. 2009;10(2):57–58 (In Russ.).
13. Миленькая ТМ, Ищенко ИМ. Применение препарата Ретиналамин® у больных с диабетической ретинопатией. Эффективная фармакотерапия в эндокринологии. 2009;6:18–22. Milenkaya TN, Ishenko IM. Retinalamin in patients with diabetic retinopathy. Effective pharmacotherapy in endocrinology. 2009;6:18–22 (In Russ.).
14. Мальшева НА, Россохин ВФ. Использование ретиналамина на ранней стадии лечения непролиферативной диабетической ретинопатии у детей с сахарным диабетом 1-го типа. Современные технологии в медицине. 2011;3:160–162. Malysheva NA, Rossokhin VF. Use of Retinalaminat early stage of treatment of non-proliferative diabetic retinopathy in children with type 1 diabetes mellitus. *Modern Technologies in Medicine*. 2011;3:160–162 (In Russ.).
15. Хавинсон ВХ, Кузник БИ, Рыжак ГА. Пептидные биорегуляторы — новый класс геропротекторов. Сообщение 1. Результаты экспериментальных исследований. Успехи геронтологии. 2012;25(4):696–708. Khavinson VKh, Kuznik BI, Ryzhak GA. Peptide bioregulators: the new class of geroprotectors. Message 1. Experimental studies results. *Advances in gerontology*. 2012;25(4):696–708 (In Russ.).
16. Азнабаев БМ, Габдрахманова АФ, Мухаммадеев ТР. Офтальмонейропротекция при непролиферативной диабетической ретинопатии и гемодинамика глаза. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2014;15(2):71. Aznabaev BN, Gabdrahmanova AF, Muhamadeev TR. Ophthalmoneuroprotection in nonproliferative diabetic retinopathy and eye hemodynamics. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2014;15(2):71 (In Russ.).
17. Разумовский МИ, Павлюченко КМ, Разумовская АМ. Отдаленные результаты лечения дистрофических заболеваний сетчатки пептидными биорегуляторами. Офтальмология. 2015;12(2):43–47. Razumovskiy MI, Pavlyuchenko KM, Razumovskaya AM. Long-term outcomes of retinal degenerative disorder treatment with peptide bioregulators. *Ophthalmology in Russia*. 2015;12(2):43–47 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2015-2-43-47.
18. Астахов ЮС, Белова ТВ, Бойко ЭВ. Эффективность ретиналамина в комплексном лечении регматогенной отслойки сетчатки. Офтальмофармакология. 2016;9(4):69–77. Astakhov YuS, Belova TV, Boiko EV. Efficacy of retinalamin in the complex treatment of rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology Journal*. 2016;9(4):69–77 (In Russ.). doi: 10.17816/OV9469-77.
19. Нероев ВВ, Зайцева ОВ, Охоцкая ТД. Эффективность Ретиналамина® у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации при различной кратности курсов внутримышечных инъекций. Российский офтальмологический журнал. 2016;1:39–46. Neroev VV, Zaitseva OV, Okhotsimskaya TD. The Effectiveness of Retinalamin® Administered by Various Intramuscular Injection Timings in the Treatment of Patients with the Dry Form of Age-Related Macular Degeneration. *Russian Ophthalmological Journal*. 2016;1:39–46 (In Russ.).
20. Антонов АА, Макарова АС, Решикова ВС. Экспериментальные исследования эффективности Ретиналамина. Национальный журнал глаукома. 2017;16(3):98–102. Antonov AA, Makarova AS, Reshchikova VS. Experimental studies of Retinalamin efficacy. *Russian National Glaucoma Journal*. 2017;16(3):98–102 (In Russ.).
21. Егоров ЕА. Опыт применения Ретиналамина при различных офтальмологических заболеваниях. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017;1:35–38. Egorov EA. Retinalamin for various ophthalmic disorders: clinical experience. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2017;1:35–38 (In Russ.).
22. Еричев ВП, Петров СЮ, Волжанин АВ. Метаанализ клинических исследований эффективности ретинопротекторной терапии «сухой» формы ВМД с применением препарата Ретиналамин® по динамике остроты зрения. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017;4:219–226. Erichev VP, Petrov SYu, Volzhanin AV. Efficiency of retinoprotective dry AMD therapy with Retinalamin®: a randomized clinical trials metanalysis based on the dynamics of visual acuity. *RMJ. Clinical ophthalmology*. 2017;4:219–226 (In Russ.).
23. Плащевой ВВ. Изучение свойств ретиналамина при диабетической ретинопатии у пациентов, больных сахарным диабетом. Тенденции развития науки и образования. 2020;12:66–68. Plashevoy VV. Study of the properties of retinalamin in diabetic retinopathy in patients with diabetes mellitus. *Trends in the development of science and education*. 2020;12:66–68 (In Russ.). doi: 10.18411/IJ-12-2020-69.

С.В. Янченко, И.И. Абдурахмонова, А.В. Мальшев, Е.Н. Хаирова, Ш.Ж. Тешаев, С.С. Давлатов

24. Верлов НА, Доротенко АР, Гулина ЛС. Исследование лиганд-рецепторного взаимодействия и биораспределения при различных режимах введения лекарственного средства, содержащего полипептиды сетчатки глаз скота. Вестник офтальмологии. 2021;137(5):88–95.
Verilov NA, Dorotenko AR, Gulina LS. Study of ligand-receptor interaction and biodistribution under various modes of administration of a medicine containing polypeptides from the livestock eyes retina. The Russian Annals of Ophthalmology. 2021;137(5):88–95 (In Russ.). doi: 10.17116/ofalma202113705188.
25. Малышев АВ, Янченко СВ, Саверская ЕН. Диабетическая ретинопатия: возможности и перспективы ретинопротекции. Офтальмология. 2024;21(2):256–263.
Malyshev AV, Yanchenko SV, Saverskaya EN. Diabetic Retinopathy: Possibilities and Prospects for Retinoprotection. Ophthalmology in Russia. 2024;21(2):256–263 (In Russ.). doi: 10.18008/1816509520242256263.
26. Parravano M, Cennamo G, Di Antonio L. Multimodal imaging in diabetic retinopathy and macular edema: An update about biomarkers. Surv Ophthalmol. 2024 Nov-Dec;69(6):893–904. doi: 10.1016/j.survophthal.2024.06.006.
27. Madheswaran G, Nasim P, Ballae Ganeshrao S. Role of microperimetry in evaluating disease progression in age-related macular degeneration: a scoping review. Int Ophthalmol. 2022;42(6):1975–1986. doi: 10.1007/s10792-021-02170-9.
28. Sabeti F, van Kleef JP, Iyer RM. Discriminating early-stage diabetic retinopathy with subjective and objective perimetry. Front. Endocrinol. 2024;14:1333826. doi: 10.3389/fendo.2023.1333826.
29. Файзрахманов РР, Суханова АВ, Павловский ОА. Роль ОКТ-ангиографии в исследовании ретиальной перфузии после эндовитреального вмешательства по поводу регматогенной отслойки сетчатки. Клиническая практика. 2020;11(3):61–67.
Fayzrahmanov RR, Sukhanova AV, Pavlovsky OA. The Role of OCT Angiography in a Study of Retinal Perfusion After Endovitreals Intervention Due to Rhegmatogenous Retinal Detachment. Journal of Clinical Practice. 2020;11(3):61–67 (In Russ.). doi: 10.17816/clinpract33960.
30. Яблоков ММ, Фабрикантов ОЛ, Яблокова НВ. Силиконовая тампонада в хирургическом лечении регматогенной отслойки сетчатки. Российский офтальмологический журнал. 2022;15(4):173–177.
Yablokov MM, Fabrikantov OL, Yablokova NV. Silicone oil tamponade in surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment. Russian ophthalmological journal. 2022;15(4):173–177 (In Russ.). doi: 10.21516/2072-0076-2022-15-4-173-177.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Янченко Сергей Владимирович
доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры офтальмологии

Абдурахмонова Ирода Икром кизи
аспирант кафедры офтальмологии

Малышев Алексей Владиславович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий офтальмологическим отделением, заведующий кафедрой офтальмологии

Хаирова Елена Николаевна
доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры терапии с курсом фармакологии и фармации

Тешаев Шухрат Жумаевич
доктор медицинских наук, профессор, ректор

Давлатов Салим Сулейманович
доктор медицинских наук, заведующий отделом контроля качества

ABOUT THE AUTHORS

Yanchenko Sergei V.
MD, Associate Professor, Professor of Ophthalmology Department

Abdurahmonova Iroda Ikrom kizi
postgraduate

Malyshev Alexei V.
MD, Professor, head of Ophthalmology Department

Khairova Elena N.
MD, Associate Professor, Professor of Therapy with a Course in Pharmacology and Pharmacy Department

Teshaev Shuhrat J.
MD, Professor, rector

Davlatov Salim S.
MD, head of Quality Control Department