DOI: https://doi.org/10.25276/0235-4160-2021-2-19-24
УДК 617.735-007.281

Перспективы современной фармакотерапии в послеоперационной реабилитации пациентов при эндовитреальной хирургии регматогенной отслойки сетчатки

А.В. Егоров[1], О.В. Коленко[1, 2], В.В. Егоров[1, 2], Г.П. Смолякова[1, 2]

[1] *ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Хабаровский филиал*

[2] *КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Минздрава Хабаровского края*

РЕФЕРАТ

Цель. Повышение функциональной эффективности результатов эндовитреальной хирургии у пациентов при регматогенной отслойке сетчатки (РОС) путем использования в послеоперационной реабилитации лекарственного средства современной фармакотерапии.

Материал и методы. 108 человек (108 глаз) с РОС. Всем пациентам выполнена витрэктомия по стандартной трехпортовой методике, по окончании которой полость глаза заполнялась силиконовым маслом, удаление которого проводилось через 3 мес. после операции. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я – 60 человек, получавших Цитофлавин на фоне стандартной терапии, и 2-я – 48 человек с послеоперационным лечением только стандартной терапией. В зависимости от зрительного прогноза, рассчитанного перед проведением операции, обе группы были представлены пациентами с удовлетворительным и низким зрительным прогнозом. Для исследования хориоретинального микрокровотока использовали лазерную допплеровскую флуометрию (ЛДФ): регистрировали показатель микроциркуляции и индекс эффективности микроциркуляции. С помощью оптической когерентной томографии-ангиографии (ОКТ-А) исследовали признаки ишемии макулы: толщину хориоидеи, площадь неперфузии фовеальной аваскулярной сети, плотность поверхностной капиллярной сети и плотность глубокой капиллярной сети сетчатки в макулярной зоне.

Результаты. Включение Цитофлавина в послеоперационную реабилитацию пациентов с РОС увеличивает возможность благоприятного функционального исхода операции, влияет на положительную динамику в состоянии капиллярного сплетения в макуле. Через 6 мес. после оперативного вмешательства в общей совокупности у пациентов 1-й группы прирост остроты зрения был в 2 раза выше, по сравнению с пациентами 2-й группы. Также у пациентов 1-й группы имела место более значимая активация хориоретинального кровотока по данным ЛДФ и ОКТ-А.

Заключение. Назначение Цитофлавина в послеоперационном лечении пациентов при эндовитреальной хирургии РОС, независимо от зрительного прогноза, повышает функциональный исход операции. Улучшение зрительных функций у пациентов, получающих терапию Цитофлавином, связано напрямую с улучшением внутриглазного кровотока и макулярной перфузии.

Ключевые слова: *регматогенная отслойка сетчатки, хориоретинальный кровоток, гемодинамика глаза, лазерная допплеровская флуометрия, оптическая когерентная томография-ангиографии, Цитофлавин* ■

ABSTRACT

Prospects of modern pharmacotherapy in postoperative rehabilitation of patients after endovitreal surgery of rhegmatogenous retinal detachment

A.V. Egorov[1], O.V. Kolenko[1, 2], V.V. Egorov[1, 2], G.P. Smoliakova[1, 2]

[1] *Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Khabarovsk branch*

[2] *Postgraduate Institute for Public Health Workers, Khabarovsk*

Purpose. To assess increasing the functional effectiveness of the results of endovitreal surgery in patients with rhegmatogenous retinal detachment (RRD) by using modern pharmacotherapy drug in the postoperative rehabilitation.

Material and methods. 108 people (108 eyes) with RRD. All patients underwent standard three-port vitrectomy, after which tamponade of the vitreous cavity with silicone oil with its removal 3 months after operation was performed. Patients were divided into 2 groups: the first – 60 people

CC BY 4.0

who received Cytoflavin on the background of standard therapy, and the second – 48 people with postoperative treatment only with standard therapy. Depending on the visual prognosis calculated before the operation, both groups were represented patients with satisfactory (A subgroup) and low (B subgroup) visual prognosis. Laser Doppler fluometry (LDF) was used to study chorioretinal microcirculation: microcirculation index and microcirculation efficiency index were recorded. Using OCT angiography (OCT-A), signs of macular ischemia were investigated: choroidal thickness, area nonperfusion of foveal avascular zone, density in the superficial capillary plexuses and density in the deep capillary plexuses in the macular area.

Results. The inclusion of Cytoflavin in the postoperative rehabilitation of patients with RRD increases the possibility of a favorable functional outcome of the operation, affects the positive dynamics in the state of the capillary plexus in the macula. In the aggregate of patients of the 1st group, the increase in visual acuity was 2 times higher than in patients of the 2nd group 6 months after surgery. Also, in patients of the 1st group there was a more significant activation of chorioretinal blood flow according to LDF and OCT-A.

Conclusion. The prescription of Cytoflavin in the postoperative treatment of patients underwent endovitreal surgery of RRD, regardless of the visual prognosis, increases the functional outcome of the operation. Improvement in visual functions in patients receiving Cytoflavin therapy is directly related to improved intraocular blood flow and macular perfusion.

Key words: *rhegmatogenous retinal detachment, chorioretinal microcirculation, ocular hemodynamics, Laser Doppler fluometry, optical coherence tomography angiography, Cytoflavin* ■

ВВЕДЕНИЕ

Регматогенная отслойка сетчатки (РОС) была и продолжает оставаться одной из важнейших медико-социальных проблем офтальмологии. По данным отечественных авторов, ежегодный показатель глазной инвалидности пациентов с РОС составляет 2–9%, при этом более чем 80% пациентов, перенесших РОС, относятся к лицам трудоспособного возраста [1, 2].

Внедрение в хирургическую практику эндовитреальных операций при РОС, осложненной пролиферативной витреоретинопатией (ПВР), привело к увеличению частоты анатомического прилегания сетчатки до 90% и более [3].

Однако нередко, несмотря на хороший анатомический результат эндовитреальных операций при РОС, даже при полном прилегании сетчатки острота зрения (ОЗ) не удовлетворяет пациентов. Только у 40% пациентов ОЗ после операции повышается до 0,5–1,0, а у 60% остается на прежнем уровне или улучшается незначительно [4].

Существует мнение, что одной из причин низкой ОЗ у пациентов после эндовитреальной хирургии РОС являются повреждения сетчатки, вызванные дефицитом хориоретинального кровотока [5]. На возможность ишемического повреждения капиллярной сети сетчатки в фовеа после успешной эндовитреальной хирургии РОС, по данным оптической когерентной томографии-ангиографии (ОКТА), указывает Д.О. Шкворченко и соавт. [6].

В последнее время появились отдельные публикации, указывающие на положительное влияние на состояние сетчатки после эндовитреальных вмешательств при РОС фармакологических средств нейропротективной терапии – ретиналамина, флаваноидных антиоксидантов, озонотерапии, но их использование не всегда приводит к значительному улучшению функциональных результатов [7–9].

В настоящее время одним из перспективных направлений современной фармакотерапии является создание поликомпонентных лекарственных средств, к преимуществам которых относят способность восстанавливать капиллярный кровоток в тканях организма, в сочетании с широким спектром антиоксидантного, противовоспалительного, противогипоксического действия.

Достижением в данном направлении является разработка отечественного препарата Цитофлавин, представляющего собой композицию из янтарной кислоты, рибоксина, никотинамида, рибофлавина мононуклеотида. Результаты проведенного ранее метаанализа показали, что взаимодействие естественных компонентов, входящих в состав Цитофлавина, проявляется противогипоксическим, антиоксидантным и противовоспалительным эффектом [10]. Цитофлавин зарекомендовал себя как безопасное и эффективное средство, улучшающее метаболизм и кровоснабжение головного мозга [11].

При этом действие Цитофлавина при хронической и острой ишемии головного мозга направлено на коррекцию всех гомеостатических систем, вовлеченных в патологический процесс при ишемии. В связи с этим появились основания для назначения Цитофлавина при нарушениях внутриглазного кровотока, который неразрывно связан с системой мозгового кровообращения.

ЦЕЛЬ

Повышение функциональной эффективности результатов эндовитреальной хирургии у пациентов при РОС путем использования в послеоперационной реабилитации лекарственного средства современной фармакотерапии.

Для корреспонденции:
Егоров Андрей Викторович, врач-офтальмолог
ORCID ID: 0000-0002-7429-019X
E-mail: naukakhvmntk@mail.ru

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 108 человек (108 глаз) с РОС с захватом макулярной области, в возрасте от 21 до 74 лет (в среднем 50,5±9,8 года), 68 мужчин и 40 женщин. Длительность РОС на момент операции составляла от 2 до 10 нед., давность отслойки макулы рассчитывалась субъективно и составляла от 10 до 33 дней. Максимальная корригированная ОЗ (МКОЗ) варьировала от светоощущения с правильной проекцией света до 0,15 (в среднем 0,06±0,03). Во всех случаях определялась ПВР разной степени: в стадии В – 32 человека, в стадии С – 76 человек.

Пациентам выполняли трехпортовую витрэктомию по технологии 25 Gauge с эндолазеркоагуляцией разрывов и последующей тампонадой силиконовым маслом. Силиконовое масло всем пациентам удаляли через 3 мес. В послеоперационном периоде на обоих этапах (силиконовой тампонады и ее завершения) пациентам назначалась стандартная местная терапия: инстилляции противовоспалительных средств (0,3% наклофа и 0,1% дексаметазона) в течение 1 мес., антибактериальных средств (0,3% раствора тобрамицина) в течение 10–14 дней.

Критериями включения пациентов в исследование были: анатомическое прилегание сетчатки; отсутствие осложнений; диагностированная у невролога сопутствующая хроническая ишемия мозга I–II степени, клинически проявляющаяся симптомами когнитивных расстройств (эмоциональная лабильность, инертность интеллектуальной деятельности, снижение работоспособности), с рекомендациями к их устранению лекарственным средством Цитофлавином.

Критериями исключения из исследования явились: сопутствующая глазная патология (помутнение роговицы и хрусталика, глаукома, патологическая миопия); соматические заболевания (сахарный диабет и другие эндокринные заболевания, онкологические болезни), способные оказать влияние на результаты обследования и лечения.

Все пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа – 60 человек, получавших Цитофлавин на фоне стандартной терапии; 2-я группа – 48 человек, получавших только стандартные средства терапии. В зависимости от зрительного прогноза, рассчитанного перед операцией, группы наблюдения были разделены дополнительно на 2 подгруппы: 1-я группа – 1а (35 человек) с удовлетворительным и 1б (25 человек) с низким зрительным прогнозом; 2-я группа – 2а (29 человек) с удовлетворительным и 2б (19 человек) с низким зрительным прогнозом.

Зрительный прогноз рассчитывался до операции на основании разработанного нами способа прогнозирования послеоперационной ОЗ при эндовитреальной хирургии РОС (Патент РФ № 2654585 от 21.05.2018) [12].

Цитофлавин назначали внутривенно по 10 мл в разведении на 200 мл 5% раствора глюкозы в течение 5 дней после каждого этапа хирургического вмешательства: на этапе силиконовой тампонады и после ее завершения.

В последующие дни назначали Цитофлавин перорально по 425 мг 2 раза в день по разработанной нами схеме. Пациенты с удовлетворительным зрительным прогнозом получали Цитофлавин в течение 15 дней, а с низким зрительным прогнозом – 25 дней после первичной операции и окончания силиконовой тампонады [13].

Стандартное офтальмологическое обследование включало: визометрию, тонометрию, компьютерную периметрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, авторефрактометрию, ультразвуковое А- и В-сканирование.

Для реализации цели исследования внутриглазного кровотока использовали лазерную допплеровскую флуометрию (ЛДФ) на аппарате ЛАКК-02 (Россия) и регистрировали два основных параметра хориоретинального микрокровотока – показатель микроциркуляции (ПМ, перф. ед.), характеризующий уровень капиллярного кровотока, и индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ, отн. ед.), отражающий состояние механизмов саморегуляции хориоретинального кровотока.

Признаки макулярной ишемии – толщину хориоидеи (Тх), площадь неперфузии фовеальной аваскулярной сети (нФАЗ, мм2), плотность поверхностной капиллярной сети (ППКС, %) и плотность глубокой капиллярной сети (ПГКС, %) сетчатки в макулярной зоне регистрировали методом ОКТА на приборе RTVue XR Avanti (Optovue, США).

Критериями эффективности проводимой консервативной терапии являлись: прирост МКОЗ относительно исходной, амплитуда прироста (АД) ПМ и ИЭМ, рассчитанная по формуле:

$$АД\ (ПМ,\ ИЭМ) = \frac{max - исх}{исх} \times 100\%.$$

Также оценивали средние значения показателей ФАЗ, ППКС, ПГКС и Тх, которые характеризуют степень макулярной ишемии, сразу после завершения тампонады силиконовым маслом и через 6 мес. после операции.

Вариантом нормы являлись соответствующие показатели, зарегистрированные у 30 офтальмологически и соматически здоровых людей аналогичного возраста.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы IBM SPSS Statistic 20. Межгрупповые различия выявлялись с помощью критерия Манна–Уитни. Различия показателей считали значимым при $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За время исследования данных о побочных эффектах Цитофлавина отмечено не было. В таблице 1 представлены результаты прироста МКОЗ и АД ПМ и ИЭМ у пациентов групп сравнения.

Таблица 1

Анализ прироста остроты зрения и показателей внутриглазного кровотока у пациентов сравниваемых групп с различным зрительным прогнозом через 6 месяцев после эндовитреальной хирургии РОС, M±m

Table 1

Analysis of the increase in visual acuity and intraocular blood flow indexes in patients compared groups with different visual prognosis 6 months after endovitreal surgery RRD, M±m

Показатель Index	1-я группа / 1st group n=60		2-я группа / 2nd group n=48	
	1а подгруппа / 1st A subgroup n=35	1б подгруппа / 1st B subgroup n=25	2а подгруппа / 2nd A subgroup n=29	2б подгруппа / 2nd B subgroup n=19
МКОЗ, отн. ед BCVA Исходно Initial	0,09±0,01	0,09±0,01	0,03±0,01	0,03±0,01
Через 6 мес. после операции 6 month after surgery	0,58±0,05	0,31±0,03	0,27±0,02	0,14±0,01
Прирост Increasing	0,49±0,05	0,22±0,03	0,24±0,02	0,11±0,01
АД ПМ, % АД MI, %	50,8±4,9	42,5±5,4	27,3±0,5	19,5±1,1
АД ИЭМ, % АД MEI, %	63,5±1,4	42,9±3,3	30,5±1,1	21,1±0,9

Примечание: МКОЗ – максимальная корригированная острота зрения; АД ПМ – амплитуда прироста показателя микроциркуляции; АД ИЭМ – амплитуда прироста индекса эффективности микроциркуляции; достоверность межгрупповых различий – p<0,05.

Note: BCVA – best corrected visual acuity; АД MI – the amplitude growth of microcirculation index; АД MEI – the amplitude growth of microcirculation efficiency index; significance of intergroup differences – p<0.05.

Результаты анализа, приведенные в *таблице 1*, показывают, что назначение Цитофлавина пациентам после эндовитреальной хирургии РОС значительно улучшает функциональный исход операции. Через 6 мес. после вмешательства в общей совокупности пациентов 1-й группы прирост МКОЗ был в 2 раза выше, чем у пациентов 2-й группы (p<0,05).

При этом при назначении Цитофлавина наблюдалась более значимая активация внутриглазного кровотока. Так, АД ПМ и ИЭМ у пациентов 1-й группы, по сравнению со 2-й, через 6 мес. после операции увеличилась в 2 раза и более (p<0,05), что указывает на зависимость ОЗ от состояния и динамики восстановления внутриглазного кровотока.

Для детализации динамики макулярного кровотока использовался метод ОКТА, результаты исследования которого у пациентов групп сравнения приведены в *таблице 2*.

Из *таблицы 2* видно, что включение Цитофлавина в послеоперационную реабилитацию пациентов (1-я группа) после успешной эндовитреальной хирургии привело к положительной динамике в состоянии капиллярного сплетения в макуле, по сравнению со 2-й группой, не получавшей Цитофлавин.

ОБСУЖДЕНИЕ

В офтальмологической практике Цитофлавин в качестве средства, снижающего клинические проявления ишемии и улучшающего зрительные функции, использовался при лечении глаукомы и атрофии зрительного нерва [14, 15]. Ранее опубликованные и полученные результаты об эффективности Цитофлавина в офтальмологической практике предполагают перспективность его назначения пациентам после эндовитреальной хирургии РОС и необходимость дальнейшего развития в данном направлении.

Так, к завершающему этапу обследования (через 6 мес. после операции) в общей совокупности пациентов 1-й группы, в сравнении со 2-й, диагностировано: уменьшение площади нФАЗ в 1,3 раза; увеличение ППКС в 1,22 раза, ПГКС – в 1,21 раза, Тх – в 1,17 раза (p<0,05).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные обосновывают целесообразность включения в комплексную систему медицинской реабилитации пациентов с РОС

Таблица 2

Морфологические показатели хориоретинального кровотока у пациентов сравниваемых групп с различным зрительным прогнозом после эндовитреальной хирургии РОС, M±m

Table 2

Morphological indexes of chorioretinal blood flow in patients compared groups with different visual prognosis after endovitreal surgery RRD, M ± m

Показатель Index	1-я группа / 1st group, n=60				Норма Standard
	1а подгруппа 1st A subgroup, n=35		1б подгруппа 1st B subgroup, n=25		
	Через 3 мес. After 3 months	Через 6 мес. After 6 months	Через 3 мес. After 3 months	Через 6 мес. After 6 months	
нФАЗ, мм2 nFAZ, mm2	0,75±0,02	0,72±0,01	0,95±0,05	0,94±0,04	0,39±0,05
ППКС, % DSCP, %	44,9±1,2	45,5±1,1	37,9±0,2	38,2±0,9	54,4±4,5
ПГКС, % DDCP, %	42,5±1,3	43,7±0,1	38,0±0,9	39,1±0,1	50,2±2,1
Тх, мкм CT, μm	277,2±7,3	280,2±8,5	243,1±9,5	253,0±8,0	290,5±7,0
Показатель Index	2-я группа / 2nd group, n=48				Норма Standard
	2а подгруппа 2nd A subgroup, n=29		2б подгруппа 2nd B subgroup, n=19		
	Через 3 мес. After 3 months	Через 6 мес. After 6 months	Через 3 мес. After 3 months	Через 6 мес. After 6 months	
нФАЗ, мм2 nFAZ, mm2	0,99±0,02*	1,05±0,01*	1,18±0,05*	1,17±0,04*	0,39±0,05
ППКС, % DSCP, %	36,7±1,3*	38,1±0,9*	30,1±0,4*	31,2±0,1*	54,4±4,5
ПГКС, % DDCP, %	37,1±0,3*	38,0±1,9*	30,0±0,3*	30,4±0,2*	50,2±2,1
Тх, мкм CT, μm	242,1±4,5*	244,4±6,9*	210,5±5,5*	211,3±7,1*	290,5±7,0

Примечание: нФАЗ – площадь неперфузии фовеальной аваскулярной зоны; ППКС – плотность поверхностной капиллярной сети; ПГКС – плотность глубокой капиллярной сети; Тх – толщина хориоидеи; * – достоверность межгрупповых различий (p<0,05).

Note: nFAZ – area nonperfusion of foveal avascular zone; DSCP – density in the superficial capillary plexuses; DDCP – density in the deep capillary plexuses; CT – choroidal thicknesses; * – significance of intergroup differences (p<0.05).

после эндовитреального вмешательства с анатомическим прилеганием сетчатки медикаментозных средств нейропротекции, способных моделировать гомеостатический потенциал сетчатки и активировать течение зрительных восстановительных реакций.

Повышение зрительных функций у пациентов после эндовитреальной хирургии РОС, получающих терапию Цитофлавином в послеоперационном периоде, напрямую взаимосвязано со степенью улучшения внутриглазного кровотока и капиллярной перфузии в макуле:

- прирост ПМ и ИЭМ в 2 раза;
- уменьшение площади нФАЗ в 1,3 раза;
- увеличение ППКС в 1,22 раза, ПГКС – в 1,21 раза, Тх – в 1,17 раза.

Дифференцированный подход к назначению Цитофлавина в послеоперационном лечении пациентов при эндовитреальной хирургии РОС, независимо от зрительного прогноза, значительно улучшает функциональный исход операции.

Вклад авторов в работу:
А.В. Егоров: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, сбор, анализ и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.
О.В. Коленко: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, статистическая обработка данных, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.
В.В. Егоров: написание текста, редактирование, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.
Г.П. Смолякова: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование, окончательное утверждение статьи, подлежащей публикации.

Author's contribution:
A.V. Egorov: substantial contributions to the concept and design of the work, acquisition, analysis and processing, statistical processing of data, writing of the text.
O.V. Kolenko: substantial contribution to conception and design of the work, statistical processing of data, final approval of the version to be published.
V.V. Egorov: writing, editing, final approval of the version to be published.
G.P. Smoliakova: substantial contribution to concept and design of the work, editing, final approval of the article to be published.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.
Авторство: Все авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.
Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.
Конфликт интересов: Отсутствует.
ORCID ID: Егоров А.В. 0000-0002-7429-019X

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.
Authorship: All authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.
Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.
Conflict of interest: There is no conflict of interest.
ORCID ID: Egorov A.V. 0000-0002-7429-019X

ЛИТЕРАТУРА

1. Вавилова О.В. Регматогенная отслойка сетчатки и комплекс мер по улучшению исходов ее хирургического лечения: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Уфа; 2004. [Vavilova OV. Rhegmatogenous retinal detachment and complex measures to improve outcome of its surgical treatment: thesis. Ufa; 2004. (In Russ.)]

2. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность вследствие патологии органа зрения в России. Вестник офтальмологии. 2006;122(1): 35–37. [Libman ES, Shakhova EV. Blindness and disability due to pathology of the organ of vision in Russia. Annals of Ophthalmology. 2006;122(1): 35–37. (In Russ.)]

3. Мащенко Н.В., Худяков А.Ю., Лебедев Я.Б. и др. Сравнительный анализ хирургического лечения первичной регматогенной отслойки сетчатки методами эписклеральной и витреальной хирургии. Современные технологии в офтальмологии. 2014;1: 77–78. [Mashchenko NV, Khudyakov AYu, Lebedev YaB, et al. The comparative analysis of surgical treatment of primary rheumatogenic retinal detachment by methods of episkleral and vitreal surgery. Modern Technologies in Ophthalmology. 2014;1: 77–78. (In Russ.)]

4. Чупров А.Д., Кудрявцева Ю.В., Замыров А.А., Демакова Л.В. Отдаленные результаты хирургии отслоек сетчатки. Современные технологии в офтальмологии. 2014;1: 110–112. [Chuprov AD, Kudryavtseva YuV, Zamyrov AA, Demakova LV. Long-term outcomes retinal detachment surgery. Modern technologies in ophthalmology. 2014;1: 110–112. (In Russ.)]

5. Зайка В.А. Пато- и саногенетические механизмы, определяющие исход хирургического лечения отслойки сетчатки: дис. ... канд. мед. наук. Иркутск; 2015. [Zaika VA. Pato- and sanogenetic mechanisms determining the outcome of surgical treatment of retinal detachment: thesis. [Dissertation]. Irkutsk; 2015. (In Russ.)]

6. Шкворченко Д.О., Крупина Е.А., Какунина С.А., Хурдаева А.Г. Оценка изменений фовеальной аваскулярной зоны после успешной хирургии регматогенной отслойки сетчатки. Таврический медико-биологический вестник. 2019;22(3): 74–77. [Shkvorchenko DO, Krupina EA, Kakunina SA, Khurdaeva AG. Assessment of changes in the foveal avascular zone after successful retinal detachment surgery. Tavrichesky Medical and Biological Bulletin. 2019;22(3): 74–77. (In Russ.)]

7. Егорова Е.Н. Применение озонотерапии в реабилитационном периоде у больных, оперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки: дис. ... канд. мед. наук. М.; 2007. [Egorova EN. The use of ozone therapy in rehabilitation period in patients operated on for rheumatogenic retinal detachment: thesis. [Dissertation]. Moscow; 2007. (In Russ.)]

8. Иванов С.В., Машковцев В.М., Чернигова Е.Г. Первый опыт применения ретиналамина в комплексном лечении больных с регматогенной отслойкой сетчатки. Современные технологии лечения витреоретинальной патологии-2010: сб. тез. М.; 2010: 51–52. [Ivanov SV, Mashkovtsev VM, Cherygova EG. The first experience of using retinalamin in complex treatment of patients with rheumatogenic retinal detachment. Modern Technologies in Treatment of Vitreoretinal Pathology-2010: Abstract book. Moscow, 2010; 51–52. (In Russ.)]

9. Каражаева М.И., Саксонова Е.О., Клебанов Г.И. и др. Флаваноидные антиоксиданты в комплексном лечении больных с дистрофической отслойкой сетчатки. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2004;5(1): 41–43. [Karazhaeva MI, Saksonova EO, Klebanov GI. et al. Flavonoid antioxidants in the complex treatment of patients with dystrophic retinal detachment. RMJ. Clinical ophthalmology. 2004;5(1):41–43. (In Russ.)]

10. Мазин П.В., Шешунов И.В., Мазина Н.К. Мета-аналитическая оценка клинической эффективности Цитофлавина при неврологических заболеваниях. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2017;117(3): 28–39. [Mazin PV, Sheshunov IV, Mazina NK. Meta-analytic assessment of parenteral cytoflavin effectiveness in different neurologic disorders. Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov. 2017;117(3): 28–39. (In Russ.)]

11. Маджидова Е.Н., Усманова Д.Д., Байтурсунова Ж.М. Динамика проявлений хронической ишемии мозга в процессе лечения Цитофлавином. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2012;112(9): 57–62. [Madzhidova EN, Usmanova DD, Baitursunova ZhM. Dynamics of the symptoms of chronic ischemia during the treatment with cytoflavin. Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov. 2012;112(9): 57–62. (In Russ.)]

12. Патент РФ на изобретение № 2654585 / 21.05.2018. Бюлл. №15. Егоров А.В., Смолякова Г.П., Егоров В.В., Пашенцев Я.Е. Способ прогнозирования послеоперационной остроты зрения при эндовитреальной хирургии регматогенной отслойки сетчатки. Доступно по: https://patentimages.storage.googleapis.com/fa/4d/f3/2523e021317181/RU2654585C1.pdf [Ссылка активна на 18.05.2021]. [Patent RUS №2654585 / 21.05.2018. Byol. №15. Egorov AV, Smoliakova GP, Egorov VV, Pashentsev YaE. A method for predicting postoperative visual acuity in endovitreal surgery of rheumatogenic retinal detachment. Available from: https://patentimages.storage.googleapis.com/fa/4d/f3/2523e021317181/RU2654585C1.pdf [Accessed 18th May 2021] (In Russ.)]

13. Патент РФ № 2703306 / 16.10.2019. Бюл. № 29. Егоров А.В., Егоров В.В., Смолякова Г.П. Способ повышения зрительных функций при эндовитреальной хирургии регматогенной отслойки сетчатки. Доступно по: https://patenton.ru/patent/RU2703306C1.pdf [Ссылка активна на 18.05.2021]. [Patent RUS №2703306 / 16.10.2019. Egorov AV, Egorov VV, Smoliakova GP. A method of increasing visual functions in endovitreal surgery of regmatogenous retinal detachment. Byel. №29. Available from: https://patenton.ru/patent/RU2703306C1.pdf [Accessed 18th May 2021] (In Russ.)]

14. Красногорская В.Н., Гусев А.Н., Сорокина Е.В. Применение препарата Цитофлавин в комплексном лечении первичной открытоугольной глаукомы. Тихоокеанский медицинский журнал. 2012;3: 19–20. [Krasnogorskaya VN, Gusev AN, Sorokina EV. The use of Cytoflavin in complex treatment of primary open-angle glaucoma. Pacific Medical Journal. 2012;3: 19–20. (In Russ.)].

15. Уни Бурауй. Метаболическая терапия в комплексном лечении больных с частичной атрофией зрительного нерва вторичного генеза: дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 2005. [Uni Burauy. Metabolic therapy in the complex treatment of patients with partial atrophy of the optic nerve of secondary origin: thesis. [Dissertation]. St. Petersburg; 2005. (In Russ.)]

Поступила: 15.02.2021
Переработана: 18.03.2021
Принята к печати: 02.06.2021

Originally received: 15.02.2021
Final revision: 18.03.2021
Accepted: 02.06.2021