

ются, для оказания посильной медико-социальной поддержки.

3. Гигиеническое воспитание школьников необходимо организовать по типу многоуровневой системы. В первый уровень включить вопросы, актуальные для всех школьников; во второй — предусматривающие дифференцированную, целенаправленную работу среди школьников с факторами риска; в третий — вопросы индивидуальной работы по коррекции поведенческих стереотипов и образа жизни школьников.

4. В образовательных учреждениях, независимо от их типа, необходимо многократно увеличить объём работы по гигиеническому воспитанию и образованию. В программу естественно-биологических циклов обучения и план воспитательной работы внедрить курс «Охрана зрения школьников», в котором должны быть представлены сведения о факторах риска и отражены умения по сохранению и укреплению офтальмологического здоровья.

ВЫВОДЫ

1. Разработанная прогностическая матрица по оценке риска развития миопии предназначена для использования на этапе доврачебной скрининговой диагностики. Врачи-офтальмологи смогут получать не только дополнительную информацию, повышающую качество диагностического процесса, но и возможность оптимизиро-

вать профилактическую работу по охране зрения школьников.

2. Полученные программы профилактики будут включать требования по возможному снижению всего спектра факторов риска в условиях образовательного учреждения и в домашних условиях, а также максимальное использование факторов оздоровления на индивидуальном и групповом уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Медицинские и социальные аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности. Руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 349 с.
2. Волкова Л.П. О профилактике близорукости у детей // Вестн. офтальм. — 2006. — №2. — С. 24–26.
3. Должич Г.И. О взаимосвязи клинического течения близорукости с особенностями физического развития детей и подростков // Вестн. офтальм. — 2008. — Т. 124, №5. — С. 50–52.
4. Кузнецова М.В. Причины развития близорукости и её лечение. — Казань: МЕДпресс-информ, 2004. — 176 с.
5. Нефедовская Л.Ф. Медико-социальные проблемы нарушения зрения у детей в России. Серия «Социальная педиатрия». — М.: Центр развития межсекторальных программ, 2008. — 240 с.
6. Онищенко Г.Г. Санитарно-эпидемиологическое благополучие детей и подростков: состояние и пути решения проблем // Гигиен. и санит. — 2007. — №4. — С. 53–59.

УДК 617.736-007.23-053.9: 612.843.215: 617.751: 615.831

НО 10

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ПАЦИЕНТОВ С СУХОЙ ФОРМОЙ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕКОГЕРЕНТНЫМ ПОЛЯРИЗОВАННЫМ ПОЛИХРОМАТИЧЕСКИМ СВЕТОМ И ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИЕЙ

Фарида Равиловна Сайфуллина¹, Резида Зиннуровна Шарафиева^{1,2*},
Валерий Ильич Погорельцев³, Эльмира Абдулаева¹

¹Казанская государственная медицинская академия,

²Поликлиника Казанского НЦ РАН,

³Казанский государственный медицинский университет

Реферат

Цель. Изучение электрофизиологических показателей у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации до и после комбинированного лечения некогерентным поляризованным полихроматическим светом и динамической электростимуляцией.

Методы. Обследованы две группы больных с сухой формой возрастной макулярной дегенерации: 40 человек (80 глаз) в основной группе, получивших комбинированное лечение, и 39 человек (78 глаз) в контрольной, получавших традиционную терапию. Средний возраст пациентов составлял 71,3±1,1 года. Всем пациентам было проведено стандартное офтальмологическое обследование. Для оценки функционального состояния макулярной области сетчатки проводили электроретинографию на аппарате «Нейро-МВП» (г. Иваново). Исследовали амплитуду и латентность а-волны при стимуляции красным светом.

Результаты. Установлено, что амплитуда а-компонента макулярной электроретинографии у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией снижена по сравнению с нормой на 11,9%, латентность повышена на 20,8%. После проведенного комбинированного лечения отмечено статистически значимое улучшение амплитуды и латентности по данным электроретинографии. Амплитуда а-волны повысилась с 13,22±1,36 до 17,17±1,59 мкВ (p < 0,01) через 2 мес и до 17,80±1,60 мкВ (p < 0,05) через 6 мес; латентность снизилась с 19,32±0,41 до 18,51±0,36 мс (p < 0,01)

Адрес для переписки: rezinshar@rambler.ru

через 2 мес и до $18,31 \pm 0,45$ мс ($p < 0,05$) через 6 мес после лечения. У пациентов контрольной группы через 2 мес после окончания лечения наблюдали достоверное повышение амплитуды а-волны с $13,15 \pm 1,09$ до $16,3 \pm 1,09$ мкВ ($p < 0,01$) и уменьшение латентности с $19,23 \pm 0,30$ до $18,64 \pm 0,30$ мс ($p < 0,05$).

Вывод. После лечения отмечены статистически значимое повышение амплитуды и уменьшение латентности а-волны макулярной электроретинограммы; предложенная методика не вызывает осложнений и может служить альтернативой для пациентов с аллергией на лекарственные препараты, применяемые при традиционном лечении.

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация, сухая форма, электроретинография, зрительные вызванные потенциалы на паттерн, вертебробазилярный бассейн, церебральная гемодинамика.

ELECTROPHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH THE «DRY» FORM OF AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION TREATED WITH POLARIZED POLYCHROMATIC NON-COHERENT LIGHT AND DYNAMIC ELECTROMYOSTIMULATION F.R. Saifullina¹, R.Z. Sharafieva^{1,2}, V.I. Pogorel'tsev³, E.A. Abdulaeva¹. ¹Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia, ²Out-patients Clinic of Kazan Scientific Centre of Russian Academy of Science, Kazan, Russia, ³Kazan State Medical University, Kazan, Russia. **Aim.** To study the electrophysiological parameters in patients with the «dry» form of age-related macular degeneration before and after combined treatment with polarized polychromatic non-coherent light and dynamic electromyostimulation. **Methods.** Two groups of patients with the «dry» form of age-related macular degeneration were examined. Patients in the main group (40 patients, 80 eyes) were treated with a combination of polarized polychromatic non-coherent light and dynamic electromyostimulation, patients in the control group (39 patients, 78 eyes) were treated conventionally. Mean age of the patients was 71.3 ± 1.1 years. All patients underwent standard ophthalmic examination. To assess the functional status of the macula, electroretinography was performed using the «Neuro-MVP» device (Ivanovo, Russia). A-wave amplitude and latency on the red light stimulus were examined. **Results.** A-wave amplitude on macular electroretinogram was 11.9% lower and A-wave latency was 20.8% higher in patients with age-related macular degeneration compared to healthy subjects. A statistically significant improvement of the A-wave amplitude and latency was observed on macular electroretinogram after the combined treatment. A-wave amplitude increased from 13.22 ± 1.36 to 17.17 ± 1.59 μ V ($p < 0.01$) after 2 months and up to 17.80 ± 1.60 μ V ($p < 0.05$) after 6 months of treatment. A-wave latency decreased from 19.32 ± 0.41 to 18.51 ± 0.36 ms ($p < 0.01$) after 2 months and down to 18.31 ± 0.45 ms ($p < 0.05$) after 6 months of treatment. There was a relevant increase in A-wave amplitude from 13.15 ± 1.09 to 16.3 ± 1.09 μ V ($p < 0.01$) and decrease in A-wave latency from 19.23 ± 0.30 to 18.64 ± 0.30 ms ($p < 0.05$) in patients of the control group 2 months after the end of treatment. **Conclusion.** There were relevant increase in A-wave amplitude and decrease in A-wave latency observed on macular electroretinography after treatment. The proposed treatment method does not cause any complications and can be used as a treatment option in patients with allergic reactions to standard drugs. **Keywords:** age-related macular degeneration, «dry» form, electroretinography, visual evoked potential, vertebrobasilar system, cerebral hemodynamics.

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) — прогрессирующее хроническое дистрофическое заболевание глаз, первично поражающее хориокапилляры, мембрану Бруха, пигментный эпителий сетчатки и фоторецепторы, что в конечном итоге приводит к утрате центрального зрения, инвалидизации и потере трудоспособности. Среди разнообразных форм сосудистой патологии глаза ВМД составляет от 40 до 76,5% и занимает третье место среди причин слепоты у людей старше 50 лет [4]. Заболеваемость в России составляет около 15 на 1000 населения [7]. В последнее время это заболевание значительно «помолодело» и встречается среди людей среднего возраста [5, 6]. Тяжесть патологии обусловлена центральной локализацией процесса и, как правило, двусторонним поражением [3]. Считают, что второй глаз поражается не позднее чем через 5 лет после первого. Поиск и разработка новых эффективных способов лечения ВМД — острая и чрезвычайно актуальная проблема современной офтальмологии [8].

Цель исследования — изучение изменений зрительных функций и показателей электроретинографии (ЭРГ) у пациентов с сухой формой ВМД до и после лечения некогерентным поляризованным полихроматическим светом и динамической электронейростимуляцией.

Были обследованы две группы больных с сухой формой ВМД: 40 человек (80 глаз) в основной и 39 (78 глаз) в контрольной группе. Средний

возраст пациентов обеих групп с ВМД составил $71,3 \pm 1,1$ года. Всем больным с ВМД было проведено стандартное офтальмологическое обследование.

Для оценки функционального состояния макулярной области проводили ЭРГ на аппарате «Нейро-МВП» (г. Иваново). При проведении макулярной ЭРГ использовали красный свет. Определяли негативную а-волну как результат функционирования фоторецепторов, в том числе её амплитуду и латентность. В качестве стимуляции также применяли реверсивный шахматный паттерн, который наиболее эффективно тестирует центральное макулярное зрение. Также исследовали амплитуду и латентность зрительных вызванных потенциалов.

Пациентам основной группы (40 человек) было проведено комбинированное лечение ВМД, включающее воздействие некогерентным поляризованным полихроматическим светом и электронейростимуляцией. В контрольной группе (39 человек) пациентам с ВМД в течение 2 мес проводили традиционную медикаментозную терапию, включающую ангиопротекторы, пептидные биорегуляторы, витаминно-минеральные комплексы, каротиноиды, антиоксиданты. Все исследования проводили до начала лечения, через 2, 6 и 12 мес после окончания лечения. Статистическую обработку полученных данных осуществляли с использованием критерия Стьюдента.

Выявлены изменения электрофизиологичес-

Таблица 1

Показатели макулярной электроретинографии при воздействии красным светом у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации до и после лечения

Группы	Амплитуда а-компонента, мкВ			Латентность, мс		
	До лечения	Через 2 мес	Через 6 мес	До лечения	Через 2 мес	Через 6 мес
Основная (n=40)	13,22±1,36	17,17±1,59, p <0,01, 29,90%	17,80±1,60, p <0,05, 34,60%	19,32±0,41	18,51±0,36, p <0,01, -4,2%	18,31±0,45, p <0,05, -5,2%
Контрольная (n=39)	13,15±1,09	16,3±1,09, p <0,01, 24,00%	12,8±1,04, p >0,05, -2,7%	19,23±0,30	18,64±0,30, p <0,05, -3,1%	19,28±0,34, p >0,05, 0,30%
Норма	15			16		

Примечание: знаки + и - отражают изменение по отношению к показателю до лечения.

ких показателей у пациентов с сухой формой ВМД обеих групп.

Изменения макулярной ЭРГ при воздействии красным светом у пациентов с сухой формой ВМД до и после лечения представлены в табл. 1.

В доступной литературе приводят различные параметры амплитуды а-волны макулярной ЭРГ при сухой форме ВМД. В частности, С.Э. Авети-

сов и соавт. [1] указывают среднее значение амплитуды а-волны 1,78±0,06 мкВ, Л.В. Журавлёва [2] приводит данные амплитуды а-волны для синего стимула 2,71±0,04 мкВ, а для зелёного 2,83±0,04 мкВ. Разные показатели объясняются различной технической характеристикой используемых аппаратов и различной освещённостью при исследовании в каждой лаборатории. Показателя амплитуды зрительных вызванных потенци-

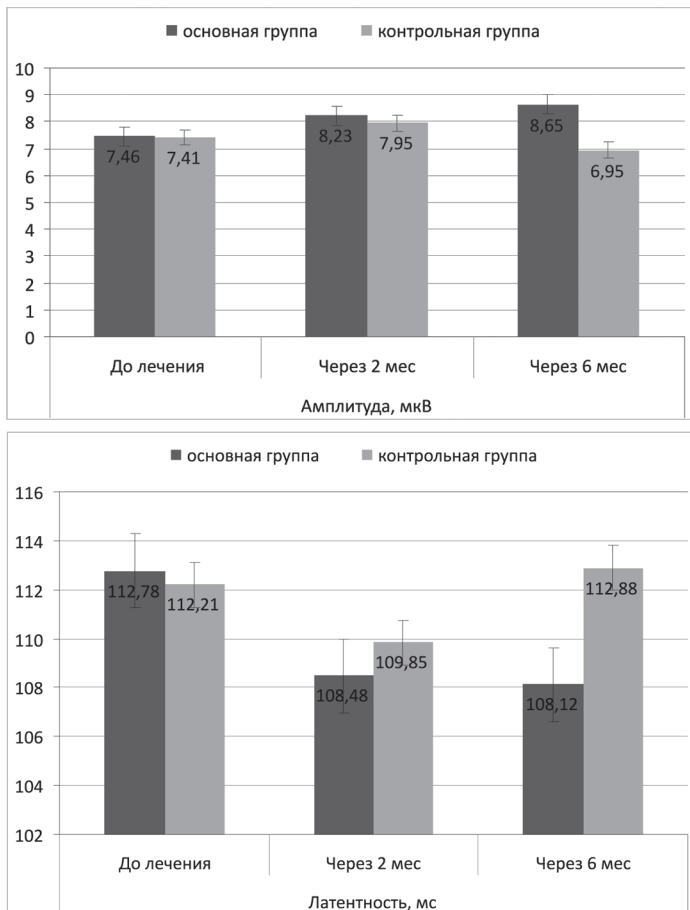


Рис. 1. Динамика изменения показателей зрительных вызванных потенциалов на паттерн у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации до и после лечения.

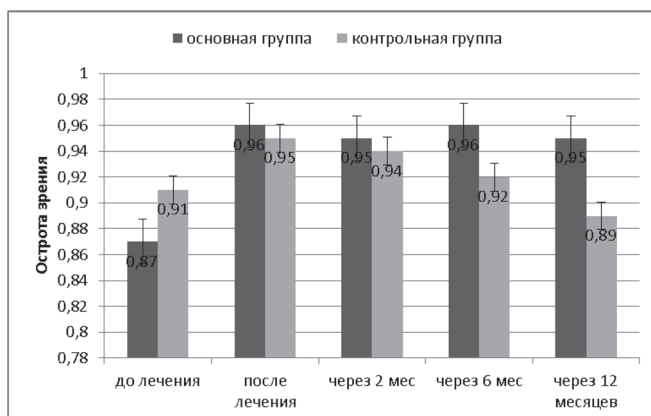


Рис. 2. Динамика остроты зрения у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации до и после лечения.

алов в доступной литературе мы не нашли.

В настоящем исследовании амплитуда а-компонента макулярной ЭРГ у пациентов основной группы была исходно снижена по сравнению с нормой на 11,9% ($13,22 \pm 1,36$ мкВ), латентность повышена на 20,8% ($19,32 \pm 0,41$ мс). Через 2 мес после окончания лечения амплитуда статистически значимо повысилась до $17,17 \pm 1,59$ мкВ ($p < 0,001$), а через 6 мес — до $17,80 \pm 1,60$ мкВ ($p < 0,05$). Через 2 мес после окончания лечения латентность статистически значимо снизилась до $18,51 \pm 0,36$ мс ($p < 0,01$), через 6 мес — до $18,31 \pm 0,45$ мс ($p < 0,05$).

У пациентов контрольной группы, получавших традиционную медикаментозную терапию, исходно амплитуда а-компонента была снижена на 12,3% ($13,15 \pm 1,09$ мкВ), латентность увеличена на 20,2% ($19,23 \pm 0,30$ мс). Через 2 мес после окончания лечения у пациентов контрольной группы произошло повышение амплитуды до $16,3 \pm 1,09$ мкВ ($p < 0,01$), а через 6 мес она вновь понизилась до $12,8 \pm 1,04$ мкВ ($p > 0,05$). Латентность через 2 мес после окончания лечения уменьшилась до $18,64 \pm 0,30$ мс ($p < 0,05$), а через 6 мес вновь ухудшилась до $19,28 \pm 0,34$ мс ($p > 0,05$). В работах С.Э. Аветисова и соавт. [1] также отмечены снижение амплитуды и удлинение времени латентности а-волн у пациентов с сухой формой ВМД. После традиционного медикаментозного лечения (в группе контроля) автор не находит положительной динамики амплитуды и латентности.

Результаты изменений зрительных вызванных потенциалов на паттерн у пациентов с сухой формой ВМД до и после лечения представлены на рис. 1.

Амплитуда зрительных вызванных потенциалов на паттерн у пациентов основной группы до лечения была снижена по сравнению с нормой на 85,1% ($7,46 \pm 0,55$ мкВ), а латентность повышена на 12,8% ($112,78 \pm 1,50$ мс). Через 2 мес после окончания лечения амплитуда увеличилась до $8,23 \pm 0,61$ мкВ ($p < 0,05$), а через 6 мес до $8,65 \pm 0,47$ мкВ ($p < 0,05$). Латентность через 2 мес после окончания лечения уменьшилась

до $108,48 \pm 1,42$ мс ($p < 0,05$), через 6 мес продолжала улучшаться до $108,12 \pm 1,50$ мс ($p < 0,05$). В контрольной группе до лечения амплитуда была понижена по сравнению с нормой на 85,2% ($7,41 \pm 0,36$ мкВ), латентность повышена на 12,2% ($112,21 \pm 1,60$ мс). Через 2 мес после лечения амплитуда повысилась до $7,95 \pm 0,36$ мкВ ($p < 0,05$), через 6 мес понизилась до $6,95 \pm 0,48$ мкВ ($p > 0,05$). Латентность через 2 мес после окончания лечения уменьшилась до $109,85 \pm 1,56$ мс ($p < 0,05$), а через 6 мес вновь повысилась до $112,88 \pm 1,56$ мс ($p > 0,05$).

Результаты изменения остроты зрения у пациентов с ВМД до и после лечения представлены на рис. 2.

После проведенного курса лечения у пациентов основной группы острота зрения повысилась на 76 (95%) глазах, на 4 (5%) глазах сохранилось исходное значение. До лечения острота зрения составила $0,87 \pm 0,02$, после окончания лечения — $0,96 \pm 0,01$ ($p < 0,001$), произошло улучшение на 10,3%. При анализе отдаленных результатов лечения у пациентов основной группы через 2 мес острота зрения составила в среднем $0,95 \pm 0,01$ (сохранилось улучшение на 9,1%, $p < 0,001$), через 6 мес — $0,96 \pm 0,01$ (10,3%, $p < 0,001$), через 12 мес — $0,95 \pm 0,01$ (9,1%, $p < 0,001$).

У пациентов контрольной группы улучшение остроты зрения отмечено на 68 (87,2%) глазах, на 10 (12,8%) глазах сохранились исходные показатели. Острота зрения до лечения в среднем составляла $0,91 \pm 0,02$, после окончания лечения повысилась на 4,4% ($0,95 \pm 0,02$, $p < 0,05$), через 2 мес сохранилось повышение на 3,3% ($0,94 \pm 0,02$, $p < 0,05$), через 6 мес — на 1,1% ($0,92 \pm 0,02$, $p > 0,05$). У 12,8% пациентов через 12 мес отмечено снижение остроты зрения по сравнению с состоянием до лечения на 2,2% ($0,89 \pm 0,02$). Ухудшение зрения у 4 пациентов сопровождалось развитием гипертонического криза (80% случаев), у 1 — развитием ретинального кровоизлияния (20% случаев).

Терапевтическое воздействие некогерентным поляризованным полихроматическим светом и динамической электронной стимуляцией

включает улучшение микроциркуляции и восстановление нарушенного кровотока, стимуляцию обменных процессов, ангиопротективное и спазмолитическое действие, улучшение реологических свойств крови, стимуляцию регенерации. Восстановление регуляторных способностей вегетативной нервной системы позволило улучшить церебральную гемодинамику и кровоток в системе вертебробазилярного бассейна. Всё это привело к улучшению ретинального кровообращения, что в свою очередь повысило амплитуду и уменьшило латентность при макулярной ЭРГ и зрительные вызванные потенциалы на паттерн.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации отмечено изменение показателей электроретинограммы.
2. В результате лечения некогерентным поляризованным полихроматическим светом и динамической электронной стимуляцией у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации происходят повышение амплитуды и уменьшение латентности а-волны макулярной электроретинограммы и зрительно вызванных потенциалов на паттерн в течение 6 мес после окончания лечения.
3. Предложенная методика лечения сухой формы возрастной макулярной дегенерации не вызывает осложнений и может служить альтернативой для пациентов с аллергией на лекар-

ственные препараты, применяемые при традиционной терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э., Киселёва Т.Н., Лагутина Ю.М., Кравчук Е.А. Влияние вазоактивных препаратов на зрительные функции и глазной кровоток у больных с ранними проявлениями возрастной макулярной дегенерации // Вестн. офтальм. — 2007. — Т. 123, №3. — С. 1-4.
2. Журавлёва Л.В., Бойко Э.В. Опыт применения «Лютенин-форте» в лечении «сухой» формы возрастной макулярной дегенерации // Клини. офтальм. — 2007. — Т. 8, №2. — С. 72-75.
3. Кацнельсон Л.А., Лысенко В.С., Балишанская Т.И. Клинический атлас патологии глазного дна. — М.: Медицина, 1999. — 151 с.
4. Кацнельсон Л.А., Форофопова Т.И., Бунин А.Я. Сосудистые заболевания глаза. — М.: Медицина, 1990. — 270 с.
5. Киселёва Т.Н., Лагутина Ю.М., Кравчук Е.А. и др. Фезам в лечении неэкссудативных форм возрастной макулярной дегенерации // Клини. офтальм. — 2005. — Т. 6, №3. — С. 99-102.
6. Киселёва Т.Н., Лагутина Ю.М., Кравчук Е.А. Современные аспекты патогенеза, клиники и медикаментозного лечения неэкссудативных форм возрастной макулярной дегенерации // Клини. офтальм. — 2006. — Т. 7, №3. — С. 99-103.
7. Смолякова Г.П., Лысенко В.С. Патогенетические подходы к лечению возрастных ЦИХРД. Методические рекомендации. — Хабаровск, 2000. — 35 с.
8. Нащенкова О.В. Применение биологически активных веществ в лечении возрастной макулодистрофии // Клини. офтальм. — 2004. — Т. 5, №2. — С. 82-85.

УДК 617.735-002-02: 616.633.66: 615.373: 615.849.19

НО11

СОСУДИСТЫЙ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫЙ ФАКТОР РОСТА В СЛЁЗНОЙ ЖИДКОСТИ КАК МАРКЁР ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ СТАДИЕЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Александр Николаевич Самойлов¹, Ильшат Ганиевич Мустафин¹,
Артём Николаевич Коробицин^{2*}

¹Казанский государственный медицинский университет,

²Республиканская клиническая офтальмологическая больница, г. Казань

Реферат

Цель. Оценить содержание сосудистого эндотелиального фактора роста в слёзной жидкости пациентов с диабетической ретинопатией при проведении панретиальной лазерной коагуляции сетчатки и интравитреальном введении ранибизумаба.

Методы. Панретиальная лазерная коагуляция проведена 20 пациентам (40 глаз) с пролиферативной диабетической ретинопатией (первая группа). Во второй группе, состоявшей из 20 пациентов (40 глаз) с аналогичной стадией диабетической ретинопатии, проведена панретиальная лазерная коагуляция с интравитреальным введением ранибизумаба. В качестве третьей, контрольной группы выступали 20 здоровых человек (40 глаз). Во время лечения осложнения отсутствовали. В отдалённые сроки в первой группе на 4 глазах (4 пациента) был выявлен частичный гемофтальм, на 1 глазу потребовалось проведение задней витрэктомии, на 3 глазах гемофтальм рассосался самостоятельно. Комплекс клинических и лабораторных исследований включал визометрию, биомикроскопию, непрямую офтальмоскопию с помощью линзы Майнстера, флюоресцентную ангиографию, оптическую когерентную томографию, иммуноферментный анализ слёзной жидкости.

Результаты. После первого сеанса у пациентов первой группы на 14 (35%) глазах офтальмоскопически наблюдали полный регресс ретиальной неоваскуляризации (запущивание новообразованных сосудов), во второй группе после первого сеанса в 100% случаев (40 глаз) произошёл регресс неоваскуляризации. Содержание сосудистого эндотелиального фактора роста в слёзной жидкости в первой группе увеличилось на 40 (100%) глазах с 398,6±112,2 до