

ДИНАМИКА MORFOFУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ НЕЭКССУДАТИВНОЙ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ НА ФОНЕ ФОТОБИОМОДУЛЯЦИИ И НУТРИЕНТНОЙ ТЕРАПИИ

Гузун О.В., Храменко Н.И., Невская А.А., Король А.Р.

ГУ «Институт ГБ и ТТ имени В.П. Филатова НАМНУ», Одесса, Украина

Summary

Dynamics of morphofunctional parameters in non-exudative age-related macular degeneration against the background of photobiomodulation and nutrient therapy

Guzun O., Khramenko N.I., Nevskaya A.A., Korol A.

State Institution "Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy V.P. Filatov NAMS of Ukraine", Odessa, Ukraine

59 patients (118 eyes) were diagnosed with non-exudative macular degeneration (AMD), early AMD was diagnosed at 86 eyes, and early AMD was diagnosed at 32 - intermediate. We carried out 2 courses of photobiomodulation (FBM) of a sieve stretching 12 months (CM-4.3, $\lambda = 650 \text{ nm}$, $W = 0.4 \text{ mW/cm}^2$, $t = 5 \text{ min}$). Patients of the 1st group were subsequently prescribed a Nutrof[®] Forte vitamin antioxidant complex for 1 capsule once a day for 12 months. It was found that complex treatment by conducting a course of photobiomodulation with further nutrient therapy for 12 months in patients with early and intermediate AMD helps to stabilize the dystrophic process and an increase in visual functions by improving the morphofunctional parameters of the visual analyzer, stabilizing volumetric intraocular blood filling and significant improve the tonic properties of intraocular vessels.

Keywords: amd, macular degeneration, photobiomodulation

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) - это многофакторное нейродегенеративное заболевание сетчатки, приводящее к необратимому снижению зрительных функций [Rozing M.P., 2020].

Лазерное неинвазивное воздействие - фотобиомодуляция (ФБМ) обладает противовоспалительным, антиоксидантным, нейропротекторным и антиапоптотическим действием и обоснована для лечения нейродегенераций сетчатки. Окислительный стресс, вовлеченный в нейродегенеративный процесс, сопровождается ингибированием эндогенной антиоксидантной способности сетчатки с прогрессированием ВМД, следовательно, применение курса ФБМ с дальнейшей длительной поддержкой витаминно-антиоксидантного комплекса формулы AREDS2 с витамином D и ресвератролом обоснованно и необходимо. А для контроля стабилизации процесса возникает необходимость исследование внутриглазного кровообращения и изменения толщины центральной сетчатки [Elsharkawy M., 2021].

Основной целью нашего комплексного лечения было замедление гибели фоторецепторов для стабилизации зрительной функции и предотвращения реорганизации сетчатки путем курсов фотобиомодуляции и длительной нутриентной поддержкой в межкурсовый период.

Материал и методы. Обследовано 59 пациентов (118 глаз) с неэкссудативной ВМД,

средний возраст $61,9 \pm 7,39$ лет. Среди обследуемых было 28 мужчин (47%), на 86 глазах была диагностирована ранняя ВМД и на 32 - промежуточная. Пациенты были распределены на 2 группы и 2 подгруппы в каждой: 1 группа - 29 пациентов (58 глаз): 1/1 (39 глаз) - с ранней ВМД (острота зрения (ОЗ) - $0,63 \pm 0,12$), 1/2 - (19 глаз) с промежуточной ($0,21 \pm 0,06$) и 2 группа - 30 больных (60 глаз): 2/1 - (47 глаз) с ранней ($0,65 \pm 0,1$) и 2/2 - (13 глаз) с промежуточной ВМД ($0,18 \pm 0,07$). Всем пациентам было проведено 2 курса ФБМ сетчатки в течение 12 месяцев (CM-4.3, $\lambda=650$ нм, $W=0,4$ мВт/см², $t=5$ мин). Пациентам 1 группы в межкурсовый период был рекомендован витаминно-антиоксидантный комплекс формулы AREDS2 с витамином D и ресвератролом 1 мг - Нутроф[®]Форте по 1 капсуле/сутки - 12 месяцев. Всем пациентам проводились офтальмологическое обследование, реоофтальмография (РОГ), оптическая когерентная томография (ОКТ) до, после, через 6 и 12 месяцев лечения.

Результаты и их обсуждение. После курсов ФБМ значимых различий между группами по всем исследуемым показателям не было. Наблюдения через 6 месяцев показали повышение остроты зрения (ОЗ) в 1/1 и 1/2 группах на фоне применения нутриентов в среднем на 30% (до $0,83 \pm 0,14$ и $0,33 \pm 0,07$ соответственно), в то время как в группе 2/1 и 2/2 показатель ОЗ, улучшенный после ФБМ, имел тенденцию к снижению ($0,7 \pm 0,13$ и $0,2 \pm 0,08$ соответственно).

Объемное пульсовое кровенаполнение (показатель RQ) после курса ФБМ значительно ($p < 0,05$) улучшилось на 18% (1/1 и 2/1 до 3,4‰) в группах с ранней ВМД и на 19% (1/2 до 3,1±0,33‰, 2/2 до 2,8±0,82‰) с промежуточной ВМД. Наблюдения через 6 месяцев выявили стабилизацию показателя RQ в 1/1 и 1/2 группах, в то время как в группе без нутриентов (2/1 и 2/2) этот показатель снизился в среднем на 8%. У всех пациентов регистрировалось повышение тонических свойств внутриглазных сосудов. Курс ФБМ уменьшил их спазм в среднем на 17%-19% ($p < 0,05$), а наблюдения через 6 месяцев показали дальнейшее улучшение тонических свойств сосудов на 12% и 9% у пациентов 1 группы на фоне нутриентов (1/1 до 21,5±2,63% и 1/2 - 22,2±2,05%, $p < 0,05$), в то время как во 2 группе (2/1 и 2/2) спазм внутриглазных сосудов усилился.

Через 12 месяцев был обследован 41 пациент (82 глаза): 1 группа (1/1 и 1/2) - 20 пациентов (40 глаз) и 2 группа (2/1 и 2/2) - 21 пациент (42 глаза). По данным ОКТ были зафиксированы изменения толщины центральной сетчатки через 12 месяцев наблюдения. В 1 группе (33 глаза) отмечено значимое увеличение толщины в central sector сетчатки с 209,1±8,86 мкм до 216,2±16,84 мкм, изменение volume было незначительное (с 7,17±0,29 мм³ до 7,22±0,34 мм³) и оставался стабильным. В то время как во 2 группе (40 глаз) была тенденция к истончению central sector сетчатки с 207,4±9,92 мкм до 206,1±7,89 мкм, так и volume с 7,03±0,21 мм³ до 7,01±0,20 мм³).

Показатель central sector сетчатки имел значимую ($p < 0,05$) прямую корреляционную связь с показателем RQ ($r_s = 0,32$), обратную с тономом внутриглазных сосудов ($r_s = -0,33$), а также высокую со стадией ВМД ($r_s = -0,78$). Если пульсовое

объемное кровенаполнение было выше возрастной нормы (RQ=3,2 ‰), то ОЗ была равна 0,79 ±0,1, а при его недостаточности отмечали снижение ОЗ до 0,5±0,06 ($p < 0,05$).

Все показатели в первой группе у пациентов, принимавших весь период наблюдения витаминно-антиоксидантный комплекс формулы AREDS2 с ресвератролом (1 мг), оставались значимо выше первоначальных данных, что подтверждает данные о стабилизации дистрофического процесса предложенным комплексным лечением ($p < 0,05$). Во 2 группе на 7 глазах (16%) без нутриентной поддержки в межкурсовой период было отмечено ухудшение исследуемых показателей, а по данным ОКТ была диагностирована центральная экссудативная отслойка нейрорепителлия.

Выводы. Установлено, что комплексное лечение курсом фотобиомодуляции с дальнейшей нутриентной поддержкой в течение 12 месяцев у пациентов ранней и промежуточной ВМД способствует стабилизации дистрофического процесса и повышения зрительных функций за счет улучшения морфофункциональных показателей 3А, стабилизации объемного внутриглазного кровенаполнения и значительного улучшения тонических свойств внутриглазных сосудов.

Ключевые слова: ВМД, дегенерация желтого пятна, фотобиомодуляция

Список литературы:

1. Rozing M.P., Durhuus J.A., Nielsen M.K., Subhi Y., Kirkwood T.B., et al. (2020) Age-related macular degeneration: A two-level model hypothesis. *Prog. Retin. Eye Res.* Vol.76, p.100825.
2. Elsharkawy M., Elrazzaz M., Ghazal M., Alhalabi M., Soliman A., et al. (2021) Role of Optical Coherence Tomography Imaging in Predicting Progression of Age-Related Macular Disease: A Survey. *Diagnostics (Basel)*. Vol.11, no12, p.2313.