

## **ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИЯ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ МЕМБРАНЫ ПРИ ВЛАЖНОЙ ФОРМЕ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ С УЧЕТОМ ДАННЫХ МИКРОПЕРИМЕТРИИ**

**В месте прорастания классической неоваскулярной мембраны при влажной форме возрастной макулярной дегенерации происходит снижение показателей световой чувствительности до 0 дБ, что позволяет точно установить ее локализацию и произвести лазеркоагуляцию неоваскулярной мембраны с учетом выпадения полей зрения.**

**Ключевые слова:** классическая неоваскулярная мембрана, лазерная коагуляция сетчатки, световая чувствительность.

### **Актуальность**

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) является ведущей причиной потери центрального зрения у лиц старше 60 лет в экономически развитых странах [1,4]. Патогенез развития влажной формы ВМД характеризуется прорастанием новообразованных сосудов сквозь мембрану Бруха под пигментный или нейросенсорный эпителий сетчатки [5]. Согласно проведенным исследованиям MPS (macular photocoagulation study group) лазеркоагуляция признана эффективной при экстра- и юкстафовеальных неоваскулярных мембранах [6,7]. Однако 90% неоваскулярных мембран в силу анатомических особенностей сетчатки располагаются в субфовеальном пространстве [3]. Ю.А. Иванишко (1992) предложен принцип, ориентированный на сохранение не фовеолы, а новой точки фиксации взора [2]. Данные результаты являются доводом для пересмотра возможностей лазеркоагуляции сетчатки при классических субфовеальных неоваскулярных мембранах.

### **Цель исследования**

Оценить эффективность лазеркоагуляции неоваскулярной мембраны при влажной форме ВМД, проведенной с учетом данных микропериметрии макулы.

### **Материал и методы**

Под наблюдением находилось 15 пациентов (15 глаз) с влажной формой ВМД и формированием классической хориоидальной неоваскулярной мембраны (ХНВ), из них 10 пациентов с экстрафовеальной и 5 пациентов – с субфовеальной ХНВ.

Всем пациентам проводилось полное офтальмологическое обследование включающее определение остроты зрения с коррекцией по таблице Головина-Сивцева, биомикроскопию, офтальмобиомикроскопию с использованием асферической линзы 78 D, флюоресцентную ангиографию (ФАГ) с использованием фундус камеры (FF 450 plus, Carl Zeiss; SLO HRA II, Heidelberg Engineering), оптическую когерентную томографию (ОКТ) (ОКТ RetinaScan – 3000 Nidek). Локализация точки фиксации и светочувствительность центрального поля зрения определялась на аппарате MP1 Microperimeter, Nidek Technologies. При проведении микропериметрии использовался стандартный стимул размером 0.43° (Goldmann III) и длительностью 200 мс. Применялась автоматическая программа, тестирующая 45 точек двенадцати градусов с центром в области фиксации, исследование проводилось с точностью до 2 дБ. Производилась фокальная лазеркоагуляция ХНВ с учетом формирования новой точки фиксации, в области снижения показателей световой чувствительности до 0 дБ (лазерная система Lumenis novus spectra (531 нм), мощность 120 мВт, экспозиция 0,15 сек.) Сроки наблюдения составили 1 месяц.

Статистическая обработка результатов осуществлялась при помощи программ Microsoft Excel 97, Statistica 6.0. Использовался критерий Вилкоксона для связанных совокупностей, корреляционный анализ Спирмена для анализа зависимости точки фиксации взора от морфологических параметров центральной области сетчатки (толщины сетчатки, высоты отслойки пигментного и нейросенсорного эпителиев, размера неоваскулярной мембраны). Критический уровень значимости при проверке гипотез  $p < 0,05$ .

### Результаты

У пациентов с классической ХНВ острота зрения до лечения составляла  $0,2 \pm 0,04$ . Офтальмоскопически определялся экссудативный очаг отслойки нейроэпителия с геморрагиями. На ФАГ выявлялось ранее прокрашивание ХНВ, прогрессивное увеличение и распространение гиперфлюоресценции за пределы первоначальных границ. На ОКТ под слоем нейроэпителия определялось оптически неоднородное образование – классическая ХНВ размерами  $318 \pm 50$  Ч  $1298 \pm 291$  мкм. Визуализировался кистозный отек сетчатки, отслойка нейроэпителия с оптически прозрачным содержанием. Толщина сетчатки в области расположения точки фиксации в среднем составляла  $263 \pm 34,6$  мкм, высота экссудативной отслойки нейроэпителия –  $198 \pm 111$  мкм. Слой пигментного эпителия сетчатки и фоторецепторы отсутствовали в месте прорастания ХНВ. По данным микропериметрии установлено снижение параметров световой чувствительности до  $3,8 \pm 1,0$  дБ в среднем, локальное снижение показателей световой чувствительности до 0 дБ. При сопоставлении данных ФАГ и микропериметрии установлено, что участок резкого снижения световой чувствительности соответствует локализации ХНВ. Точка фиксации смещается на границу между функционально активной и неактивной тканью, что соответствует границе ХНВ и при субфовеальном расположении неоваскулярной мембраны располагается на расстоянии  $2^\circ$ - $10^\circ$  от фовеа, остается центральной – при экстрафовеальном расположении. На основании корреляционного анализа установлено, что

расположение точки фиксации прямо пропорционально диаметру неоваскулярной мембраны ( $r = 0,7$ ;  $p < 0,05$ ).

Через 1 месяц после лазеркоагуляции субъективных жалоб на ухудшение остроты зрения или выпадения полей зрения выявлено не было. Острота зрения улучшилась на  $0,15$  и в среднем составила  $0,35 \pm 0,06$  ( $p = 0,04$ ), световая чувствительность – на  $1,5$  Гц и в среднем составила  $5,3 \pm 0,7$  дБ ( $p = 0,03$ ). В месте локализации ХНВ и произведенной лазеркоагуляции сетчатки показатели световой чувствительности остались без динамики и составили 0 дБ. Офтальмоскопически в месте лазеркоагуляции визуализировался дистрофический гипопигментированный очаг. По данным ОКТ установлено исчезновение активности ХНВ: прилегание экссудативной отслойки нейроэпителия, уменьшение толщины сетчатки в области локализации точки фиксации на  $76$  мкм, которая в среднем составила  $187 \pm 35$  мкм ( $p = 0,02$ ).

### Заключение

Метод микропериметрии позволяет установить локализацию классической неоваскулярной мембраны при влажной форме возрастной макулярной дегенерации.

Расположение новой точки фиксации взгляда прямо пропорционально диаметру неоваскулярной мембраны при влажной форме возрастной макулярной дегенерации.

Лазеркоагуляция классической неоваскулярной мембраны с учетом данных микропериметрии позволяет эффективно блокировать ХНВ.

19.09.2012

### Список литературы:

1. Ермакова, Н.А. Основные этиологические факторы и патогенетические механизмы развития возрастной макулярной дегенерации / Н.А. Ермакова, О.Ц. Рабданова // Клин. офтальмология. – 2007. – Т. 8, №3. – С. 125–128.
2. Иванишко, Ю.А. «Классические» субфовеолярные неоваскулярные мембраны: возможности и перспективы лечения. Тезисы докладов. Первый Всероссийский семинар «круглый стол». – Ростов-на-Дону, 2004 г. – С. 96–103.
3. Bressler, N.M. Clinical characteristics of choroidal neovascular membranes / N.M. Bressler, S.B. Bressler, E.S. Gragoudas // Arch. Ophthalmol. – 1986. – Vol. 93. – P. 552-57.
4. Friedman, D.S. The Eye Diseases Prevalence Research Group. Prevalence of age-related macular degeneration in the United States / D.S. Friedman, G.O'Colman, B. Munoz, S.C. Tomany, C. McCarty, P.T. de Jong // Arch. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 122, №4. – P. 564–572.
5. Ferrara, N. Role of vascular endothelial growth factor in regulation of physiological angiogenesis / N. Ferrara // Am. J. Physiol. Cell Physiol. – 2001. – Vol. 280. – P. 1358–1366.
6. Macular Photocoagulation Study Group. Argon laser photocoagulation for neovascular maculopathy. Five-year results from randomized clinical trials. / Macular Photocoagulation Study Group. // Arch. Ophthalmol. – 1991. – Vol. 109, №8. – P. 1109–1114.
7. Macular Photocoagulation Study Group. Krypton laser photocoagulation for neovascular lesions of age-related macular degeneration. Results of a randomized clinical trial / Macular Photocoagulation Study Group // Arch. Ophthalmol. – 1990. – Vol. 108, №6. – P. 816–824.

Сведения об авторах:

**Ярмухаметова Алия Линаровна**, старший научный сотрудник отделения витреоретинальной и лазерной хирургии, кандидат медицинских наук  
**Файзрахманов Ринат Рустамович**, заведующий отделением витреоретинальной и лазерной хирургии ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», г. Уфа, кандидат медицинских наук, с.н.с. 450008, Россия, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул. Пушкина, 90, e-mail: Rinatrf@gmail.com  
**Валямов Рустием Лябибович**, зав. межобластного лазерного офтальмологического центра

**UDC 616-092.11**

**Yarmukhametova A.L., Fayzrakhmanov R.R., Valyamov R.L.  
LASER PHOTOCOAGULATION OF NEOVASCULAR MEMBRANE AT AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION WET FORM CONSIDERING MICROPERIMETRY DATA**

The growth of classic neovascular membrane causes the reducing of light sensitivity up to 0 dB, this allows to determine the localization of neovascular membrane and make laser photocoagulation considering the visual fields loss.

Key words: classic neovascular membrane, laser photocoagulation, light sensitivity.

**Bibliography:**

1. Ermakova, N.A. Basic etiological factors and pathogenetic mechanisms of age-related macular degeneration development / N.A. Ermakova, O.Ts. Rabdanova // Clin. ophthalmology. – 2007. – Vol. 8, No. 3. – P. 125–128.
2. Ivanishko, Yu.A. «Classical» subfoveolar neovascular membranes: opportunities and prospects of treatment. Theses of reports. First Russian seminar «round table». – Rostov-on-don, 2004. – P. 96–103.
3. Bressler, N.M. Clinical characteristics of choroidal neovascular membranes / N.M. Bressler, S.B. Bressler, E.S. Gragoudas // Arch. Ophthalmol. – 1986. – Vol. 93. – P. 552–57.
4. Friedman, D.S. The Eye Diseases Prevalence Research Group. Prevalence of age-related macular degeneration in the United States / D.S. Friedman, G.O'Colman, B. Munoz, S.C. Tomany, C. McCarty, P.T. de Jong // Arch. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 122, №4. – P. 564–572.
5. Ferrara, N. Role of vascular endothelial growth factor in regulation of physiological angiogenesis / N. Ferrara // Am. J. Physiol. Cell Physiol. – 2001. – Vol. 280. – P. 1358–1366.
6. Macular Photocoagulation Study Group. Argon laser photocoagulation for neovascular maculopathy. Five-year results from randomized clinical trials. / Macular Photocoagulation Study Group. // Arch. Ophthalmol. – 1991. – Vol. 109, №8. – P. 1109–1114.
7. Macular Photocoagulation Study Group. Krypton laser photocoagulation for neovascular lesions of age-related macular degeneration. Results of a randomized clinical trial / Macular Photocoagulation Study Group // Arch. Ophthalmol. – 1990. – Vol. 108, №6. – P. 816–824.