

УДК: 617.735.007.23

Абдуллаева Э.А., Шахмалиева А.М.,  
Рустамбекова Г.Р., Исмаилова У.С., Алиев Х.Д., Ахундова Д.З.

## К ВОПРОСУ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г.Баку, Азербайджан*

**Ключевые слова:** *возрастная макулярная дегенерация, микропериметрия, мультифокальная электроретинография, оптическая когерентная томография*

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) – прогрессирующее патологическое изменение глаз, являющееся в настоящий момент одной из ведущих причин потери зрения в развитых странах мира ввиду увеличения численности населения пожилого и старческого возраста. Согласно различным авторам, у лиц старше 70-ти лет ВМД встречается у 58-100 % случаев [1, 2].

Согласно классификации Американской Ассоциации Офтальмологов, разработанной в ходе исследования возрастной глазной патологии (AREDS – Age Related Disease Study, 2008-й год), различают следующие группы ВМД [3, 4]:

1. Отсутствие ВМД (категория 1 AREDS) – отсутствие или небольшое количество твердых друз (диаметр <63 микрон).
2. Ранняя стадия ВМД (категория 2 AREDS) – множественные твердые друзы, небольшое число мягких друз (диаметр от 63 до 124 микрон).
3. Промежуточная стадия ВМД (категория 3 AREDS) – множество мягких друз, по крайней мере, одна сливная друза (диаметр<sup>3</sup> 125 микрон) или географическая атрофия, не затрагивающая центральной ямки.
4. Поздняя стадия ВМД (категория 4 AREDS) характеризуется одним или несколькими из следующих признаков (при отсутствии других причин):
  - географическая атрофия пигментного эпителия сетчатки (ПЭС) и хориокапиллярного слоя в области центральной ямки сетчатки;
  - неоваскулярная макулопатия: хориоидальная неоваскулярная мембрана (ХНМ), серозная и/или геморрагическая отслойка нейроэпителия или ПЭС, липидные отложения, субретинальная и субпигментная неоваскуляризация, образование дисковидного рубца

В последнее время в диагностике ВМД кроме методов оценки анатомического состояния макулы (биомикроскопия, оптическая когерентная томография) большое распространение получили электрофизиологические методы регистрации биопотенциалов центральной зоны сетчатки, такие как мультифокальная электроретинография (мф ЭРГ) и микропериметрия [5-7].

**Цель** – оценить анатомическое, функциональное состояние заднего полюса глаза при ранней и промежуточной стадии ВМД, а также выявить группы риска развития ХНМ среди этих пациентов.

### **Материалы и методы исследования**

Был проведен анализ 35-и глаз 26-и пациентов с ВМД, находящихся на амбулаторном лечении в Азербайджанском Национальном Центре Офтальмологии. Возраст больных колебался от 50-и до 75-и лет (средний возраст  $61,3 \pm 7,7$  лет). Среди пациентов женщин было 16 (61,5%), мужчин 10 (39,5%).

Кроме стандартных офтальмологических методов (визометрия, тонометрия, биомикроскопия переднего отрезка глаза), больным проведены фундускопия, оптическая когерентная томография, микропериметрия, мультифокальная электроретинограмма.

Все пациенты были разделены на 2 группы:

Первая группа включала пациентов с ранней неэкссудативной стадией ВМД (28 глаз 14 пациентов). Во вторую группу вошли 7 глаз 7-и пациентов с промежуточной экссудативной стадией ВМД. В макулярной области парного глаза этих пациентов диагностирована неоваскулярная хориоидальная мембрана.

Наряду со стандартными офтальмологическими методами исследования (визометрия, тонометрия, биомикроскопия переднего и заднего отрезка глаза), пациентам были проведены специальные методы

исследования, такие как спектральная ОКТ (Cirrus HD OCT, Model 3000), мультифокальная ЭРГ и микропериметрия.

Регистрация мультифокальной электроретинографии (мф ЭРГ) осуществлялась на электроретинографе с программным обеспечением RetiScan 21 (Roland Consult, Германия). Стимул представлял собой матрицу из 61-го гексагонального элемента, составляющих 5 колец. Первое кольцо ( $0^{\circ}$ - $2,3^{\circ}$ ) соответствует ответу от фовеа, второе кольцо ( $2,3^{\circ}$ - $8^{\circ}$ ) – парафовеа, третье кольцо ( $8^{\circ}$ - $15,6^{\circ}$ ) – перифовеа, четвертое кольцо ( $15,6^{\circ}$ - $23,8^{\circ}$ ) – парамакула, пятое кольцо ( $23,8^{\circ}$ - $32^{\circ}$ ) – средняя периферия.

### Результаты

У всех пациентов первой группы острота зрения оставалась высокой – от 0,6 до 1,0 (средняя острота зрения составила  $0,77 \pm 0,13$ ). Микропериметрия не показала нарушения целостности макулы, показатели светочувствительности были незначительно снижены.

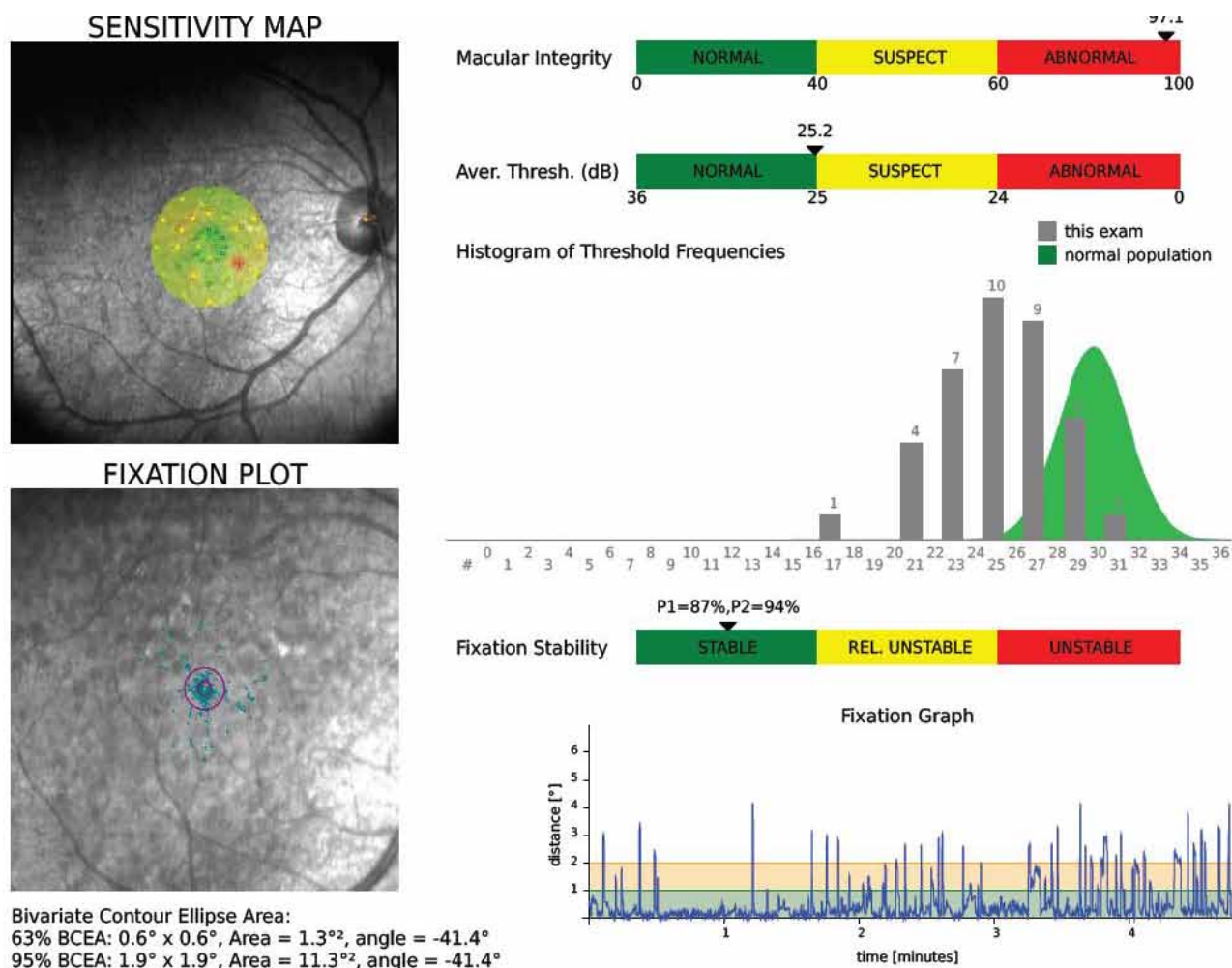


Рис.1 Микропериметрия пациентки с ранней стадией ВМД. Острота зрения 0,8. Наблюдается нарушение целостности макулы и незначительное снижение ее общей чувствительности

По данным МФ ЭРГ ретинальная плотность биоэлектрического ответа, амплитуда и латентность N1-P1 компонентов в фовеолярной и парафовеолярной области находились в пределах нормальных значений (средняя ретинальная плотность составила  $127,33 \pm 26,57$  nv/deg $^2$ ).

На оптической когерентной томографии (ОКТ) средняя толщина сетчатки составила  $247 \mu (\pm 52,65 \mu)$ , отмечалось наличие друз пигментного эпителия сетчатки при отсутствии изменений контура сетчатки. У 4-х пациентов выявилось фокальное истончение слоя фоторецепторов в области над твердыми друзами.

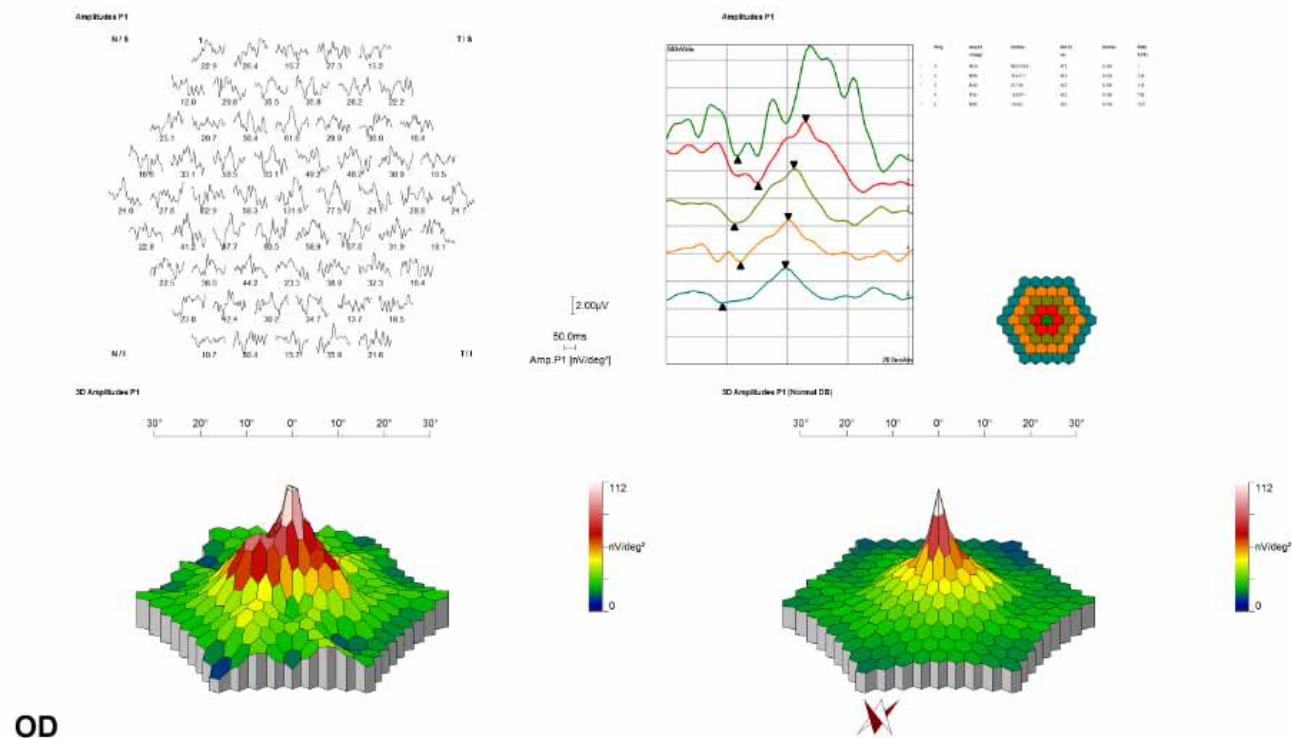


Рис.2. Мультифокальная электроретинография той же пациентки: наблюдаются нормальные значения ретиальной плотности электрофизиологических ответов во всех пяти гексагональных кольцах

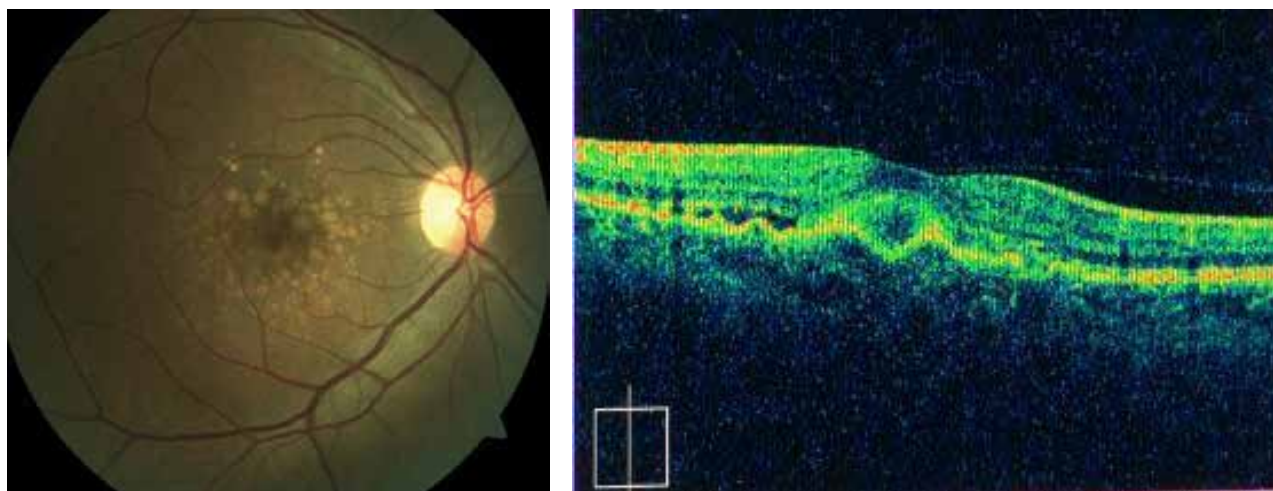
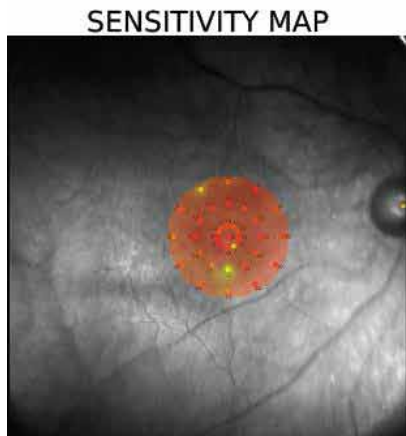


Рис.3. Фотография глазного дна и ОКТ – снимок пациентки с промежуточной стадией ВМД (зрение 0,1): отмечается наличие мягких друз на уровне пигментного эпителия сетчатки

Во второй группе острота зрения составила от 0,05 до 0,4 (в среднем  $0,19 \pm 0,12$ ). При микропериметрии показатели светочувствительности были умеренно снижены на 5-и и значительно поражены на 2-х глазах. На ОКТ выявилась элевация пигментного эпителия с гиперрефлективным содержимым, определялись кистозные изменения в сетчатке, в 3-х случаях – серозная отслойка нейроэпителия. Средняя толщина сетчатки в данной группе составила  $364 \mu \pm 115,5 \mu$ .

По данным мф ЭРГ амплитуда N1-P1 компонентов, ретиальная плотность биоэлектрической активности были снижены во всех кольцах (средняя ретиальная плотность  $34,63 \pm 15,1 \text{ nV/deg}^2$ ), латентность N1-P1 компонентов в центральном кольце были изменены, что свидетельствует о нарушении проведения возбуждения к проксимальным отделам сетчатки.



Bivariate Contour Ellipse Area:  
63% BCEA: 1.6° x 1.5°, Area = 7.4°², angle = -41.8°

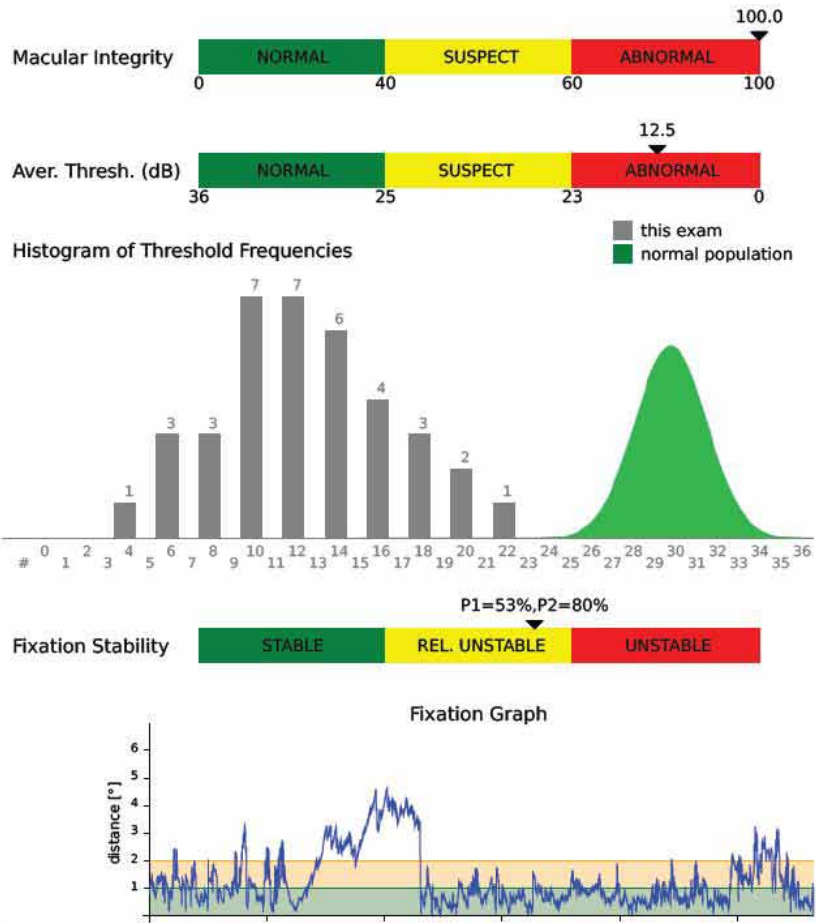


Рис.4. Микропериметрия глаза той же пациентки. Отмечаются нестабильная фиксация, снижение общей чувствительности и нарушение целостности макулы

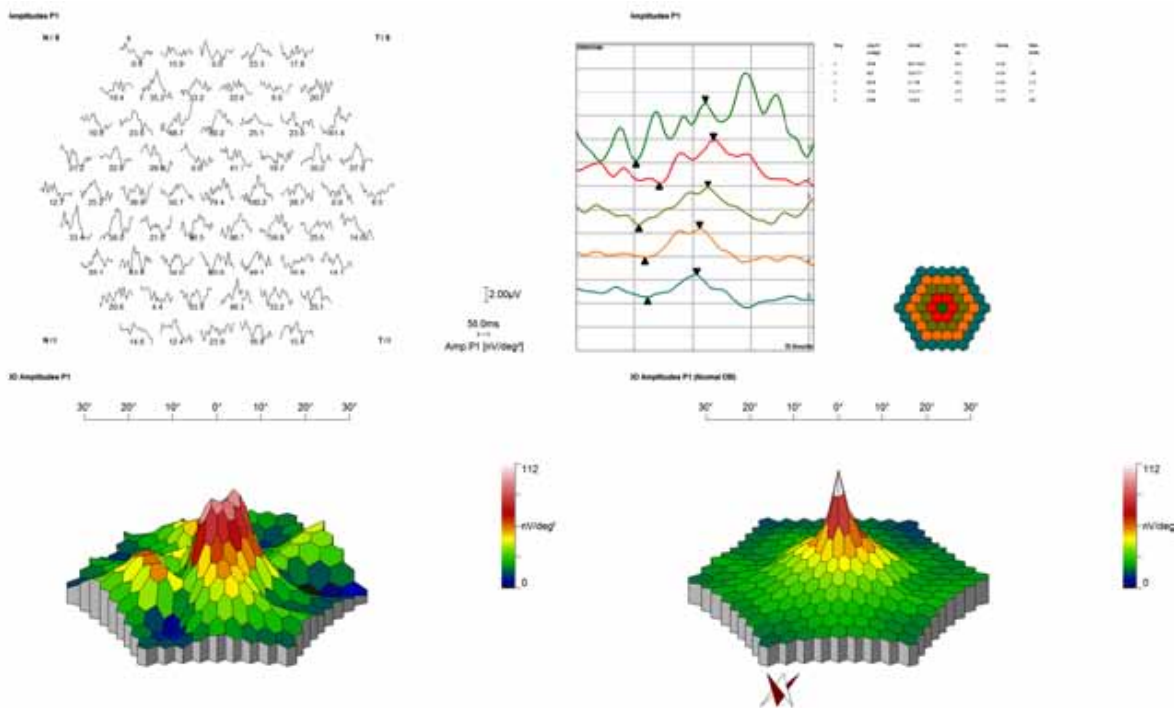


Рис.5. Мультифокальная электрореттинография той же пациентки. Наблюдается снижение значений ретинальной плотности во всех пяти гексагональных кольцах.

Таблица 1

Средние показатели различных методов исследования в первой и второй группах (пояснения в тексте)

Название метода исследования	Ранняя стадия ВМД (29 глаз)	Промежуточная стадия ВМД (7 глаз)	Нормальные показатели
Средние значения по пяти гексагональным кольцам мфЭРГ (nv/deg <sup>2</sup> )	1. 127,33	1. 33,14	1. 66,6-130,8
	2. 45,79	2. 29,74	2. 30,9-77,7
	3. 26,78	3. 12,16	3. 21,7-59,0
	4. 14,25	4. 10,11	4. 12,9-37,1
	5. 11,52	5. 7,15	5. 10,0-28,2
Микропериметрия (db)	23,9	9,62	24 - 36
ОКТ (μ)	247±52,65	364,63±115,5	247,6±2,5

Статистический анализ выявил наличие корреляции между остротой зрения и амплитудой волны на мф ЭРГ. Высокий корреляционный коэффициент (R2=0,799 в первой группе и R2=0,81 во второй группе) говорит о взаимосвязи электрической активности макулярной области с остротой зрения при ВМД.

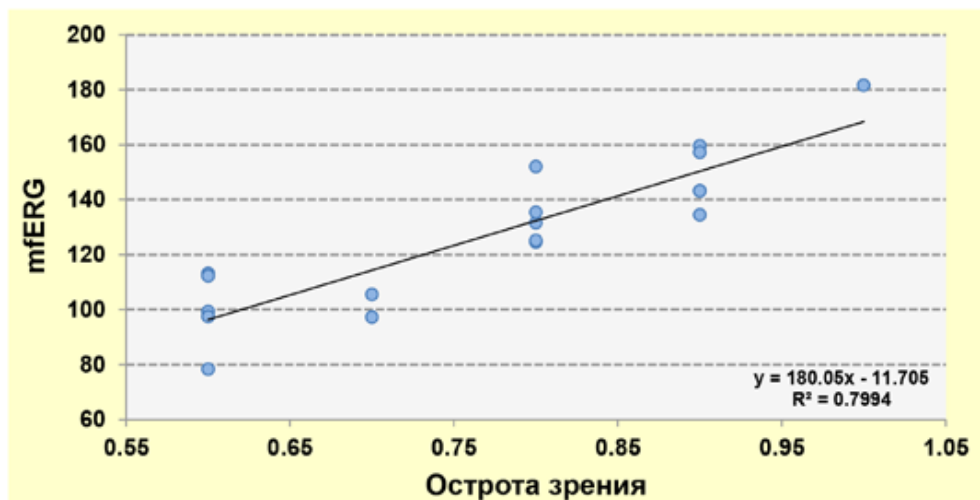


Рис.6. Соотношение между остротой зрения и значениями мфЭРГ в первой группе (пациенты с ранней стадией ВМД)

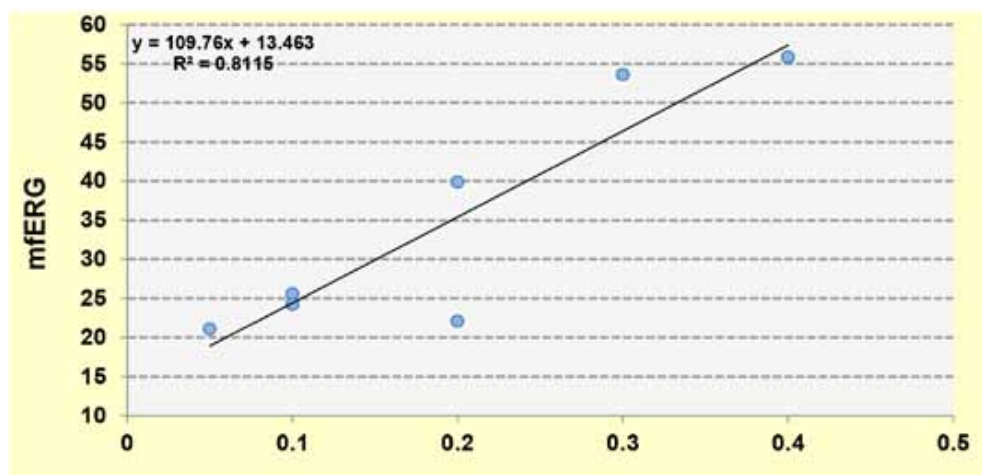


Рис.7. Соотношение между остротой зрения и ретинальной плотностью мфЭРГ в макулярной области во второй группе (пациенты с промежуточной стадией ВМД). Высокий корреляционный коэффициент (R2=0,8115) говорит о взаимосвязи между остротой зрения и электрофизиологической активности макулы при ВМД

### Обсуждение

В настоящее время существует несколько теорий этиопатогенеза ВМД [7-10]. Обобщая их можно утверждать, что под воздействием различных факторов (генетическая предрасположенность, курение, возраст и т.д.) происходят патологические изменения в так называемом комплексе Ruysch, который включает РПЭ, мембрану Бруха, хориокапилляры. Первичные изменения затрагивают мембрану Бруха и сопровождаются ее утолщением, кальцификацией, образованием друз. В дальнейшем происходит нарушение кровотока в области хориокапилляров, приводящие к гипоксии и ишемическому повреждению наружных слоев сетчатки. Это, в свою очередь является триггерным механизмом для выделения эндотелиального фактора роста сосудов (VEGF).

Оценка морфологического состояния макулы осуществляется методом оптической когерентной томографии [5]. Преимуществом данного метода является возможность оценить утолщения макулярной зоны, невидимые при фундускопии. Однако кроме анатомической оценки структур сетчатки при ВМД, практическое значение имеет определение функционального состояния макулы.

Учитывая современные представления о патогенезе ВМД можно объяснить электрофизиологические изменения, возникающие в макулярной области при данной патологии [11-13]. В наше исследование были включены случаи ранней и промежуточной стадий ВМД. На ранних стадиях ВМД никаких изменений электрофизиологического состояния сетчатки выявлено не было, так как незначительное количество твердых друз, располагающихся в области мембраны Бруха, как правило, не влияют на электрогенез сетчатки. С другой стороны, мягкие сливные друзы, являясь признаком нарушения нейросенсорной сетчатки и повреждения фоторецепторного аппарата макулярной области, проявляются патологическими изменениями на мф ЭРГ в виде снижения амплитуды и удлинения латентности локально в фовеолярной и парафовеолярной области, что подтверждается нашими данными исследования глаз с промежуточной стадией ВМД. Крупные сливные друзы могут сопровождаться локальной отслойкой пигментного эпителия, хорошо визуализируемыми на ОКТ снимках. Было выявлено локальное нарушение колбочкового ответа над областью отслойки. Возможно, нарушение электрогенеза наружных слоев сетчатки, в глазах с мягкими сливными друзами является косвенным признаком гипоксии сетчатки способствующей повышению уровня VEGF.

Атрофия РПЭ также сопровождалась локальным удлинением латентности а-волны, снижением ретинальной плотности Р1 компонента в центральных нексагонах. При расширенной атрофии пигментного слоя в фовеолярном и парафовеолярном отделах макулы присоединяются патологические изменения b-волны, что говорит о патологическом состоянии средних слоев сетчатки, в том числе биполярных клеток.

### Заключение

Таким образом, при диагностике ранней и промежуточных форм возрастной макулодистрофии наряду с определением морфологического нарушения структур макулы необходима оценка функционального состояния нейрорецепторов центральной зоны глазного дна с помощью таких методов как микропериметрия и мультифокальная электроретинография.

Ранние стадии возрастной макулодистрофии сопровождаются умеренными изменениями показателей микропериметрии и отсутствием снижения электрической активности фоторецепторов по данным мф ЭРГ, в то время как промежуточная стадия ВМД сопровождается значительными нарушениями светочувствительности центральной зоны сетчатки по данным микропериметрии и умеренно выраженными нарушениями проводимости проксимальных отделов сетчатки по данным мф ЭРГ.

Оценивая изменения электрической проводимости сетчатки в макулярной области при ВМД можно косвенно судить о различных патогенетических механизмах развития различных ее стадий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Klein R., Tunde P., Bird A. et al. The epidemiology of age-related macular degeneration // *American Journal of Ophthalmology*, 2004, v.137, p.486-495.
2. Будзинская М.В., Воробьева М.В., Киселева Т.Н. и др. Современные подходы к лечению и профилактике возрастной макулярной дегенерации // *Клиническая офтальмология*, 2007, т.8, № 2, с.78-82.
3. Clemons T.E., Milton R.C., Klein R. et al. Risk factors for the incidence of Advanced Age-Related Macular Degeneration in the Age-Related Eye Disease Study (AREDS) AREDS report no. 19 // *Ophthalmology*, 2005, v.112, №4, p.33-99.
4. Ehrlich R., Harris A., Kheradiya N.S. et al. Age-related macular degeneration and the aging eye // *Clin. Interv. Aging.*, 2008, v.3, №3, p.473-482.

5. Ермакова Н.А., Рабданова О.Ц. Современные методы диагностики и лечения возрастной макулярной дистрофии / Сб. науч. тр.: VI Всероссийск. школа офтальмол., М., 2007, с.416-422.
6. Киселева Т.Н., Кравчук Е.А., Лагутина Ю.М. Современные аспекты патогенеза, клиники и медикаментозного лечения неэкссудативных форм возрастной макулярной дегенерации // Клиническая офтальмология, 2006, т.7, №3, с.99-102.
7. Ермакова Н.А., Рабданова О.Ц. Основные этиологические факторы и патогенетические механизмы развития возрастной макулярной дегенерации // Клиническая офтальмология, 2007, т.8, №3, с.125-128.
8. Cherney E.F. Патогенез сосудистой макулодистрофии / Тез. докладов. Офтальмол. конгресса – Белые ночи, 2001, с. 3-5.
9. Ding X., Patel M., Chan C.C. Molecular pathology of age-related macular degeneration // Prog Retin Eye Res., 2008 Nov 6. [Epub ahead of print]
10. Floyd R.A., Carney J.M. Free radical damage to protein and DNA: mechanisms involved and relevant observations on brain undergoing oxidative stress // Ann. Neurol., 1992, v.32, p.22-27.
11. Нероев В.В., Лысенко В.С., Бабаева А.М. и др. Оценка клинических и функциональных результатов лазеркоагуляции ретинальных друз в центральной зоне глазного дна // Вестн. офтальмол., 2007, т.123, №5, с.25-28.
12. Feigl B., Brown B., Lovie-Kitchin J. et al. Cone- and rod-mediated multifocal electroretinogram in early age-related maculopathy // Eye, 2005, v.19, № 4, p. 431-441.
13. Gerth C., Hauser D., Delahunt P. et al. Cone-mediated multifocal electroretinogram in age-related macular degeneration: progression over a long-term follow-up // Am. J. Ophthalm., 2003, v.121, p.1401-1414.

Abdullayeva E.A., Şahmalıyeva A.M.,  
Rüstəmbəyova G.R., İsmayılova Ü.S., Əliyev X.D., Axundova D.

## YAŞLA ƏLAQƏDAR MAKULYAR DEGENERASIYA ZAMANI FUNKSIONAL MÜAYİNƏ METODLARI MƏSƏLƏSİNƏ DAİR

*Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan*

**Açar sözlər:** *yaşla əlaqədar makulyar degenerasiya, mikroperimetriya, multifokal elektoretinoqrafiya, optik koherent tomoqrafiya*

### XÜLASƏ

**Məqsəd** – erkən və aralıq mərhələdə yaşla əlaqədar makulyar degenerasiya zamanı gözün arxa qütbünün anatomik və funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, həmçinin bu pasiyentlər arasında xorioidal neovaskulyar membranın inkişafı risk qruplarının aşkarlanması.

#### **Material və metodlar**

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində ambulator müalicə alan yaşla əlaqədar makulyar degenerasiya ilə 26 pasiyent (35 göz) təhlil edilmişdir. Xəstələrin yaş həddi 50-70 arasında (orta hesabla  $61,3 \pm 7,7$  yaş) olmuşdur. Onlardan 16-sı (61,5%) qadın, 10-u (39,5%) – kişi təşkil edirdi.

Ənənəvi oftalmoloji metodlardan (vizometriya, tonometriya, gözün ön kəsiyinin biomikroskopiyası) əlavə xəstələrə funduskopiya, optik koherent tomoqrafiya (Cirrus HD OCT, Model 3000), mikroperimetriya, multifokal elektoretinoqramma müayinə üsulları tətbiq edilmişdir.

Multifokal elektoretinoqrafiyanın (mf ERQ) qeydiyyatı elektoretinoqrafda (Roland Consult, Germany) RetiScan 21 proqramının təminatı ilə həyata keçirilirdi.

Bütün pasiyentlər iki qrupa bölünmüşdür:

I qrupa erkən qeyri-ekssudativ mərhələli yaşla əlaqədar makulyar degenerasiya ilə 14 pasiyent (28 göz), II qrupa aralıq ekssudativ mərhələli yaşla əlaqədar makulyar degenerasiya ilə 7 pasiyent (7 göz) daxil edilmişdir. Bu pasiyentlərdə cüt gözün makulyar nahiyəsində neovaskulyar xorioidal membran təyin edilib.

#### **Nəticə**

Bizim tədqiqata erkən və aralıq mərhələli yaşla əlaqədar makulyar degenerasiya halları daxil olunmuşdur. Yaşla

əlaqədar makulyar degenerasiyanın erkən mərhələsində tor qişanın elektrofizioloji vəziyyətinin heç bir dəyişikliyi aşkar edilməyib, çünki Brux membranı nahiyəsində yerləşən az sayda sərt druzların mövcudluğu, bir qayda olaraq, tor qişa elektrogenezinə təsir göstərmir. Digər tərəfdən, yumşaq qatışıq druzlar neyrosensor tor qişanın pozulması və makulyar nahiyənin fotoreseptor aparatının zədələnmələri əlaməti olaraq, amplitudanın enməsi, foveolyar və parafoveolyar nahiyədə lokal latentliyin uzanması şəklində mf ERQ-da patoloji dəyişikliklərlə biruzə verilir, bu da bizim tədqiqatların göstəriciləri ilə təsdiq olunur. İri qatışıq druzlar, OKT vasitəsiylə yaxşı vizualizasiya olunan, piqmentli epitelinin lokal qopması ilə müşayiət edilə bilər. Qopma nahiyəsi üzərində kolbacıqların cavabının lokal pozulması aşkar olunmuşdur. Ola bilsin ki, yumşaq qatışıq druzlar ilə gözlərdə tor qişanın xarici qatlarının elektrogenezinin pozulması, VEGF səviyyəsinin artmasına səbəb olan, tor qişa hipoksiyasının dolayı əlamətidir.

Tor qişanın piqment epitelinin atrofiyası həmçinin a-dalğanın latentliyinin lokal uzanması, mərkəzi neksaqlarda P1 komponentinin retinal qalınlığının azalması ilə müşayiət olunurdu. Piqment qatının geniş atrofiyası zamanı makulanın foveolyar və parafoveolyar şöbələrində b-dalğanın patoloji dəyişiklikləri əlavə olunur, bu da tor qişanın orta qatlarının, o cümlədən bipolyar hüceyrələrin patoloji vəziyyətindən xəbər verir.

#### Yekun

Beləliklə, mf ERQ-ə əsasən yaşla əlaqədar makulodistrofiyanın erkən mərhələləri mikroperimetriya göstəricilərinin mülayim dəyişiklikləri və fotoreseptorların elektrik aktivliyinin enməsinin qeyri-mövcudluğu ilə müşayiət olunur, bu zaman mikroperimetriyanın göstəricilərinə əsasən yaşla əlaqədar makulodistrofiyanın aralıq mərhələsi tor qişanın mərkəzi zonasının işığa həssaslığının əhəmiyyətli pozulmaları və mf ERQ-nin göstəricilərinə əsasən tor qişanın proksimal şöbələrinin keçiriciliyinin mötədil ifadə edilmiş pozulmaları ilə müşayiət olunur.

Yaşla əlaqədar makulodistrofiya zamanı makulyar nahiyədə tor qişanın elektrik keçiriliyinin dəyişikliklərini qiymətləndirərək, onun müxtəlif mərhələlərdə ayrı-ayrı patogenetik mexanizmlərinin inkişafı barədə mülahizə yeritmək olar.

Abdullayeva E.A., Shahmaliyeva A.M.,  
Rustambekova G.R., Ismailova U.S., Aliyev Kh.D., Akhundova D.Z.

## THE PROBLEM OF FUNCTIONAL METHODS OF INVESTIGATION IN THE AGE MACULAR DEGENERATION

*National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan*

**Key words:** *age macular degeneration, microperimetry, multifocal electroretinography, optical coherent tomography*

### SUMMARY

**Aim** – to appreciate anatomical, functional state of posterior ocular pole in early and intermediate stage of age macular degeneration (AMD), and to reveal the risk group of development of ChNM among these patients as well.

#### Material and methods

Analysis of 35 eyes of 26 patients with AMD being on ambulatory treatment on the National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva was performed. The age of patients varied from 50 to 75 years (middle age  $61,3 \pm 7,7$  years). There were 16 females (61,5%), 10 males (39,5%).

Besides the standard ophthalmological methods (visometry, tonometry, biomicroscopy of the anterior segment of eye), the fundoscopy, optical coherent tomography (Cirrus HD OCT, model 3000), microperimetry, multifocal electroretinogram were conducted to patients.

Registration of multifocal electroretinography (mf ERG) was made on the electroretinograph with software RetiScan 21 (Roland Cousult, Germany).

All patients were divided into 2 groups: the first group included the patients with the early nonexudative stage of AMD (28 eyes of 14 patients). The second group included 7 eyes of 7 patients with intermediate exudative stage of AMD. In the macular zone of fellow eye of these patients the neovascular choroidal membrane (NChM) was diagnosed.

#### Results

Our investigation included the cases of the early and intermediate stages of AMD. At the early stages of



AMD no changes of electrophysiological state of retina was revealed because the nonsignificant quantity of hard druses in the Bruch's membrane, as a rule, not influence on the retinal electrogenesis. On the other hand the soft confluent druses, as the sign of the neurosensory retina violation and macular zone photoreceptor apparatus damage, manifested by pathological changes in mf ERG in the form of amplitude decrease and latence extension locally in the foveolar and parafoveal areas that is confirmed by our data of investigation. Large confluent druses may be accompanied by the local detachment of pigment epithelium which are well visualized on the OCT pictures. There was revealed the local violation of the cone answer over the retina. It is possible that the violation of the retinal external layers of electrogenesis in the eyes with soft confluent druses is the indirect sign of retinal hypoxia promoting the increase of VEGF level.

Atrophy of the RPE was also accompanied by the local extension of a-wave latency, decrease of retinal density of P1 component in central hexagones. In the widened atrophy of pigment layer in the foveolar and parafoveal sections of macula the pathological changes of b-wave are joined that speaks about the pathological state of middle layers of retina including the bipolar cells.

#### **Conclusion**

So, the early stages of age maculodystrophy are accompanied by the moderate changes of indices of microperimetry and absence of decrease of electrical activity of photoreceptors according to the data of mf ERG. Just as the intermediate stage of AMD is accompanied by the significant violations of the central retinal zone light sensitiveness by microperimetry data, and moderately expressed violations of conduction of the proximal retinal sections by mf ERG data

Evaluating the changes of electrical conduction of retina in macular zone in AMD we may indirectly judge about the different pathogenetic mechanisms of development of its various stages.

#### **Для корреспонденции:**

Абдуллаева Эльмира Алекпер кызы, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела глазных осложнений сахарного диабета и витреоретинальной хирургии Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой

Исмаилова Улькер Сурхай кызы, врач-лаборант отдела глазных осложнений сахарного диабета и витреоретинальной хирургии Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой

Рустамбекова Гюнай Рустам кызы, старший лаборант отдела глазных осложнений сахарного диабета и витреоретинальной хирургии Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой

Ахундова Джамиля Заур кызы, старший лаборант отдела глаукомы Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой

Алиев Халид Дилавер оглы, врач-офтальмолог отдела глазных осложнений сахарного диабета и витреоретинальной хирургии Национального Центра Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой

Шахмалиева Айшаханум Меджмеддин кызы, кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела глазных осложнений сахарного диабета и витреоретинальной хирургии Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой

Адрес: AZ1000, г.Баку, ул. Джавадхана, 32/15.

Тел.: (99412) 569-91-36, (99412) 569-91-37

Email: administrator@eye.az ; www.eye.az

# quru göz müalicəsində yenilik!

# depores

siklosporin %0.05



Quru göz sindromu olan xəstələrdə süni gözyaşından fərqli olaraq **Siklosporinin 0.05%-li məhlulunun** istifadəsi xəstəliyin inkişafını ləngidir və ya dayandırır.



## Residivlərin rast gəlmə tezliyi

Siklosporin 0.05%	<b>6%</b>	p<0.01
Süni gözyaşı	<b>32%</b>	

### Ədəbiyyat:

Tablo referans 1'dən uyarlanmıştır. Tek merkezli, randomize, araştırmacı kör prospektif çalışmada 12 ay süreyle günde 2 kez siklosporin %0.05 (n=36) veya suni gözyaşı (n=22) tedavilerinin kuru göz hastalığında progresyona etkileri değerlendirilmiştir.

EUROPHARMA

Azərbaycanda rəsmi distribütor  
«Paşa-K» əczaçılıq şirkəti  
Ünvan: Bakı ş. Zığ şossesi  
Tel: (012) 571 00 00

pasha  
pharmaceutical company