

УДК 617.735–001.5–055.6–073:615.849.19

## СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ОТДЕЛОВ СЕТЧАТКИ И СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА У БЕРЕМЕННЫХ

Л.В. Алишунин

Приморский центр микрохирургии глаза (690088, г. Владивосток, ул. Борисенко, 100е)

**Ключевые слова:** разрывы сетчатки, витреохореоретинальная дегенерация, лазерная доплеровская флоуметрия.

### MICROCIRCULATION OF PERIPHERAL RETINA AND CHOROID FEATURES IN PREGNANT

L.V. Alishunin

*Primorsky Center of Eye Microsurgery (100e Borisenko St. Vladivostok 690088 Russian Federation)*

**Background.** With the occurrence of new research methods in ophthalmology the view on pathogenesis of rhegmatogenous retinal detachment changed. It is obvious that the cause of the formation of its defects, followed by detachment is not the degree of myopia, but the presence of certain types of peripheral vitreous chorioretinal degradations (PVCD).

**Methods.** The research of microcirculation of peripheral retina and choroid was done in 93 pregnant women aged 18–33 with lamellar and dipnoous retinal perforations, 48 of which suffered from myopia. The microcirculation was tested with the use of computer laser analyzer LAKK-02 (Lazma, Russia).

**Results.** In patients with PVCD there was a significant increase of wide tissue blood filling parameters, heart rate, and muscle tone of precapillar sphincter, and also the decrease of oxygen saturation of microvasculatur, especially at myopia.

**Conclusions.** All patients with symptoms of PVCD associated with myopic refraction should be subjected to a dynamic ophthalmologic control during the whole period of pregnancy considering the microcirculation loss in peripheral retina and choroid, and high risk of new "obligate prelamellar" dystrophic changes.

**Keywords:** retinal perforations, vitreous chorioretinal degradation, laser doppler flowmetry.

Pacific Medical Journal, 2015, No. 3, p. 72–73.

С появлением в офтальмологии новых методов исследования изменился взгляд на патогенез регматогенной отслойки сетчатки. Стало очевидно, что причиной формирования ее дефектов с последующей отслойкой является не степень миопии, а наличие некоторых видов периферических витреохориоретинальных дегенераций (ПВД) [9, 10]. По данным многих авторов, такие изменения органа зрения, хотя и чаще встречаются при близорукости и пропорциональны ее степени, в 25–28 % случаев диагностируются и в глазах с эметропической или гиперметропической рефракцией [4, 5]. В связи с этим осмотр с максимальным мидриазом всех беременных с целью диагностики ПВД и своевременной лазерной коагуляции сетчатки предотвращает ее отслойку в родах и послеродовом периоде.

Одним из основных патогенетических аспектов ПВД может стать снижение уровня гемодинамики в оболочках глаза [4, 5, 8, 10]. Современной методикой, дающей возможность оценить глазную микроциркуляцию, является лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) [7, 11]. С ее помощью возможна регистрация

параметров, связанных с механизмами регуляции, а также объемными показателями микрокровотока. Применение данного неинвазивного метода позволяет выделить группу пациенток с риском ПВД в ходе беременности с целью своевременного выявления свежих дистрофических изменений и проведения лазерного лечения.

**Материал и методы.** Обследованы 93 женщины (123 глаза) 18–33 лет в сроке беременности 12–16 недель с ламеллярными и сквозными разрывами сетчатки («облигатно предетслоечные» ПВД [4]), обнаруженными при офтальмологическом осмотре в ПЦМГ в 2013–2014 гг. Все пациентки условно разделены на две группы: 1) 45 человек (60 глаз) без миопической рефракции и 2) 48 человек (63 глаза) с ПВД, развившимися на фоне миопии от 1,12 до 12,5 дптр. В качестве контроля использованы данные обследования 25 беременных (50 глаз) сопоставимого возраста с эметропической, либо слабой гиперметропической рефракциями, без патологических изменений глазного дна.

Состояние микроциркуляции в оболочках глаза оценивали с помощью компьютеризированного лазерного анализатора ЛАКК-02 (НПП «Лазма», Россия): длина волны – 0,63 нм, глубина зондирования – 1,5 мм. Датчик прибора размещали эпibuльбарно в нижне-наружном квадранте глазного яблока в области экватора. Продолжительность записи составляла 6 мин (с каждого глаза). Зоной исследования являлось микроциркуляторное русло хориоидеи и сетчатки [2]. Допплерограмма подвергалась вейвлет-анализу и представлялась в виде следующих показателей: объемное кровенаполнение ткани, насыщение крови кислородом, миогенный тонус прекапиллярных сфинктеров и сердечные ритмы, влияющие на линейную скорость капиллярного кровотока.

Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики и представлялись в виде средней арифметической и ее средней ошибки с оценкой достоверности разности с помощью критерия Стьюдента.

**Результаты исследования.** Статистически значимых различий средней скорости кровотока, нейрогенного тонуса и шунтирования, а также эндотелиальных, нейрогенных, миогенных и дыхательных ритмов выявлено не было. По всем же оцененным показателям микроциркуляции определена статистически значимая разница между беременными с ПВД и контролем. По уровню объемного кровенаполнения микроциркуляторного

Таблица

Состояние микроциркуляции в оболочках глаза у беременных, по данным ЛДФ ( $M \pm m$ ), %

Группа	Показатель <sup>1</sup>			
	Vr	C	MT	SO <sub>2</sub>
1-я	11,2±0,5 <sup>2</sup>	0,90±0,04 <sup>2</sup>	2,80±0,05 <sup>2</sup>	69,0±2,1 <sup>2</sup>
2-я	9,7±0,5 <sup>2</sup>	1,10±0,04 <sup>2,3</sup>	3,00±0,05 <sup>2,3</sup>	54,5±2,7 <sup>2,3</sup>
Контроль	6,3±0,4	0,60±0,03	2,50±0,07	82,4±2,5

<sup>1</sup> Vr – объемное кровенаполнение ткани, C – показатель сердечных ритмов, MT – миогенный тонус (прекапиллярных сфинктеров), SO<sub>2</sub> – насыщение кислородом капиллярной крови.

<sup>2</sup> Разница с контролем статистически значима.

<sup>3</sup> Разница с 1-й группой статистически значима.

русла между группами пациенток с ПВД разницы не обнаружено. В то же время показатели сердечных ритмов, миогенного тонуса прекапиллярных сфинктеров и насыщения крови кислородом в 1-й и 2-й группах значительно различались (табл.). Полученные результаты подтверждают данные ранее проведенных исследований показателей микроциркуляции в оболочках глаза при миопии [1].

Следует отметить, что у 4 пациенток из 2-й группы при динамическом наблюдении в ходе беременности было отмечено образование новых ретинальных разрывов, что потребовало дополнительных сеансов ограничительной лазерной коагуляции.

Таким образом, у пациенток с ПВД определялось значимое повышение объемного кровенаполнения тканей глаза: на 53,9 и 66,6 % в 1-й и 2-й группах, соответственно. Кроме того, у беременных с ПВД на фоне миопии (2-я группа) выявлено значимое повышение показателя сердечных ритмов (на 83,3 %), и миогенного тонуса прекапиллярных сфинктеров (на 20 %) и снижение насыщения кислородом капиллярной крови (на 33,9 %). В 1-й группе названные показатели также значительно различались с таковыми в контроле: на 50, 12 и 16,3 %, соответственно.

**Обсуждение полученных данных.** Значимое повышение миогенного тонуса прекапиллярных сфинктеров и значений сердечных ритмов свидетельствует о снижении количества функционирующих капилляров и замедлении линейной скорости капиллярного кровотока и, как следствие, – об ишемии тканей периферических отделов сетчатки и хориоидеи [6]. Значительное снижение насыщения кислородом крови микроциркуляторного русла на фоне увеличения содержания гемоглобина в исследуемых тканях (повышенное значение показателя объемного кровенаполнения) служит проявлением гипоксии исследуемых структур [2–4].

Все пациентки с признаками ПВД на фоне миопической рефракции должны быть подвергнуты динамическому офтальмологическому контролю на протяжении всего срока беременности ввиду наличия у них выраженных нарушений микроциркуляции

в периферических отделах сетчатки и хориоидеи и высокого риска новых «облигатно предосточечных» дистрофических изменений.

#### Литература

1. Алишунин Л.В., Данилов О.В. Особенности микроциркуляции в периферических отделах сетчатки и хориоидеи у лиц с миопией, сочетающейся с витреоретинальными дегенерациями // Современные технологии в офтальмологии. 2014. № 2. С. 94–96.
2. Бакшинский П.П. Контактная лазерная доплеровская флоуметрия как новый метод исследования глазной микроциркуляции у больных первичной глаукомой // Глаукома. 2005. № 1. С. 3–9.
3. Дулыба О.Р. Анализ показателей местной гемодинамики глазного яблока и содержания оксида азота в сыворотке крови пациентов с эмметропией при дистрофии «след улитки» // Актуальные проблемы офтальмологии: материалы 3-й Всероссийской научной конференции молодых ученых. М., 2008. С. 182–184.
4. Поздеева О.Г. Периферические витреохориоретинальные дистрофии у лиц молодого возраста: особенности клиники, диагностика, патогенез, комплексное лечение: дис. ... д-ра мед. наук. Челябинск. 2005. 262 с.
5. Соболева И.А. Роль нарушения гемодинамики в патогенезе витреохориоретинальных дистрофий: дис. ... канд. мед. наук. Харьков. 1990. 194 с.
6. Тарута Е.П. Состояние периферических отделов глазного дна при высокой прогрессирующей близорукости // Вестник офтальмологии. 1991. № 1. С. 54–58.
7. Fagrell B. Problems using laser Doppler on the skin in clinical practice // Laser Doppler. London – Los Angeles – Nicosia, 1994. P. 49–54.
8. Feke G.D. Blood flow in the normal human retina // Investigative Ophthalmology. 1989. Vol. 30, No. 1. P. 58–65.
9. Gault D. Posttraumatic ear reconstruction // Journal of Plastic Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2008. Vol. 61, Suppl. 1. P. 5–12.
10. Lai T.Y.Y., Fan D.S.P., Lai W.W.K., Lam D.S.C. Peripheral and posterior pole retinal lesions in association with high myopia: a cross-sectional community-based study in Hong Kong // Eye. 2008. Vol. 22, No. 2. P. 209–213.
11. Riva C.E., Geiser M., Petrig B.L. Ocular blood flow assessment using continuous laser Doppler flowmetry // Acta Ophthalmologica. 2010. Vol. 88, No. 6. P. 622–629.

Поступила в редакцию 29.05.2015.

#### Состояние микроциркуляции периферических отделов сетчатки и сосудистой оболочки глаза у беременных

Л.В. Алишунин

Приморский центр микрохирургии глаза  
(690088, г. Владивосток, ул. Борисенко, 100е)

**Резюме.** Проведено исследование показателей микроциркуляции периферических отделов сетчатки и сосудистой оболочки глаза у 93 беременных женщин с ламеллярными и сквозными разрывами сетчатки. У пациенток с периферической витреохориоретинальной дегенерацией определялось статистически значимое повышение показателей объемного кровенаполнения ткани, сердечных ритмов и мышечного тонуса прекапиллярных сфинктеров, а также снижение показателя насыщения кислородом крови микроциркуляторного русла, особенно выраженные при наличии миопии. Все беременные с признаками периферической витреохориоретинальной дегенерации должны находиться под динамическим офтальмологическим контролем для предотвращения новых «облигатно предосточечных» дистрофических изменений.

**Ключевые слова:** разрывы сетчатки, витреохориоретинальная дегенерация, лазерная доплеровская флоуметрия.