



# Доклинические изменения макулы при начальной меланоме хориоидеи по данным ОКТ-ангиографии

С.В. Саакян, д.м.н., проф., Е.Н. Орлова, к.м.н., Е.Б. Мякошина, к.м.н.

Адрес для переписки: Елена Борисовна Мякошина, myakoshina@mail.ru

Для цитирования: Саакян С.В., Орлова Е.Н., Мякошина Е.Б. Доклинические изменения макулы при начальной меланоме хориоидеи по данным ОКТ-ангиографии // Эффективная фармакотерапия. 2021. Т. 17. № 37. С. 8–10.

DOI 10.33978/2307-3586-2021-17-37-8-10

**Цель работы** – выявить доклинические изменения макулы при начальной меланоме хориоидеи по данным оптической когерентной томографии (ОКТ)-ангиографии.

**Материал и методы.** В комплекс обследований вошли 46 пациентов (46 глаз) с начальной меланомой хориоидеи (средний возраст –  $59,67 \pm 14,2$  года). Группа контроля – парные глаза ( $n = 46$ ). Выполнены визометрия с оценкой максимальной корригированной остроты зрения вдаль и ОКТ-ангиография.

**Результаты.** Максимально корригированная острота зрения вдаль снижалась в глазу с меланомой хориоидеи по сравнению с парным здоровым глазом;  $p < 0,05$ . ОКТ-ангиография показала увеличение площади и периметра фовеолярной аваскулярной зоны по сравнению с парным глазом;  $p < 0,05$ .

**Заключение.** Исследование особенностей зрительных функций и их корреляция с офтальмоскопией имеют значение в выявлении первых признаков развития меланомы хориоидеи. ОКТ-ангиография является методом выбора диагностики доклинических изменений макулы у пациентов с начальной меланомой хориоидеи.

**Ключевые слова:** ОКТ-ангиография, макула, начальная меланома хориоидеи

## Введение

Меланома хориоидеи – злокачественная внутриглазная опухоль, протекающая бессимптомно или вызывающая искажение изображения, незначительное снижение зрения [1, 2]. Методом исследования состояния центральной области глазного дна является оптическая когерентная томография (ОКТ) [3, 4], в том числе с ангиографическим режимом (ОКТ-А) [5, 6]. Она позволяет неинвазивно выявлять особенности микроциркуляции глазного дна, оценивать состояние фовеолярной аваскулярной зоны (ФАЗ) [7].

**Цель работы** – выявить доклинические изменения макулы при начальной меланоме хориоидеи по данным ОКТ-ангиографии.

## Материал и методы

Обследовано 46 пациентов (92 больных и парных здоровых глаза) с начальной меланомой хориоидеи в возрасте от 17 до 84 лет (средний возраст –  $59,67 \pm 14,2$  года). Группа контроля была представлена парными здоровыми глазами ( $n = 46$ ). Всем больным проводили общеофтальмологические обследования, включающие визометрию с оценкой максимальной корригированной остроты зрения вдаль (МКОЗд) и специальные инструментальные методы диагностики (ультразвуковое исследование, спектральную ОКТ, ОКТ-А).

При офтальмоскопии оценивали степень пигментации, дистрофические изменения ( друзы, оранжевый пигмент) прилежащей к меланоме сетчатки, наличие интра- и субретинального экссудата (рис. 1). Все опухоли локализовались внемакулярно: экваториально – 25, верхние отделы – 10, нижние отделы – 11.

ОКТ-А выполняли на оптическом когерентном томографе OCT-Angiography Software for RS-3000

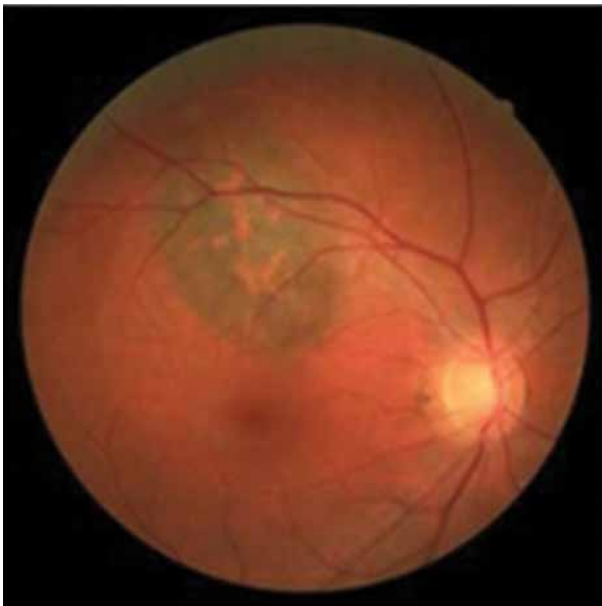


Рис. 1. Офтальмоскопия начальной меланомы хориоидеи

Advance, Nidek (Япония) с применением алгоритма амплитудно-декорреляционной спектроскопии (SSADA) и En Face в режиме AngioRetina. Исследование макулярной зоны проводили с центральной фиксацией взгляда пациента с помощью протокола Retina Map. Размеры зон сканирования составляли 6 × 6 мм. Оценивали площадь (FAZ area) и периметр (FAZ perimeter) фовеолярной аваскулярной зоны.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с использованием приложения Microsoft Excel 2010 и статистической программы Statistica 10.1 (StatSoft, США) методом Манна – Уитни, с помощью корреляционного анализа по Спирмену.

### Результаты

Анализ особенностей зрительных функций у пациентов с начальной меланомой хориоидеи показал, что МКОЗд значительно снижалась до  $0,57 \pm 0,29$  по сравнению с парным здоровым глазом;  $p < 0,05$ . Установлены корреляционные связи высокой силы между снижением МКОЗд и экваториальной локализацией опухоли, наличием дистрофических изменений сетчатки и оранжевого пигмента на поверхности меланомы и отсутствием экссудата ( $r_s = 0,7$ ). Связи средней силы обнаружены со значительной пигментацией опухоли ( $r_s = 0,633$ ), наличием ретинального экссудата ( $r_s = 0,538$ ) и отсутствием оранжевого пигмента ( $r_s = 0,538$ ).

ОКТ показала нормальные анатомо-топографические соотношения макулы в пораженном опухолю глазу. Площадь ФАЗ, по данным ОКТ-ангиографии, значительно расширялась до  $1,46 \pm 1,4$  мм<sup>2</sup>, периметр – до  $6,66 \pm 3,97$  мм;  $p < 0,05$ . Наблюдалась отрицательная корреляционная связь сред-

Параметры ФАЗ макулы начальной меланомы хориоидеи по сравнению со здоровыми парными глазами

ОКТ-А-признак	Начальная меланوما хориоидеи (n = 46)	Здоровые парные глаза (n = 46)
Площадь фовеолярной аваскулярной зоны, мм <sup>2</sup>	$1,46 \pm 1,4^*$	$0,8 \pm 0,5$
Периметр фовеолярной аваскулярной зоны, мм	$6,66 \pm 3,97^*$	$5,18 \pm 2,1$

\* Разница в показателях достоверна:  $p < 0,05$ .

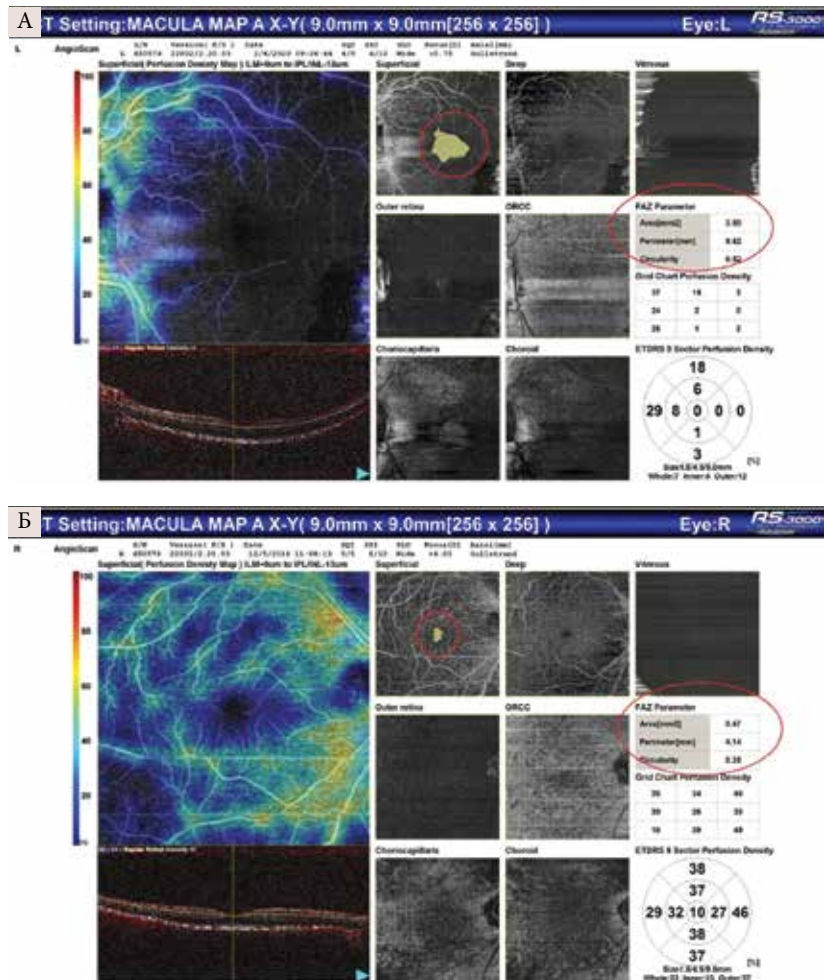


Рис. 2. Фовеолярная аваскулярная зона при начальной меланоме хориоидеи (А) и в парном здоровом глазу (Б) (зона ФАЗ и ее параметры отмечены красным)

ней силы между снижением МКОЗд и площадью ( $r_s = -0,61$ ) и периметром ( $r_s = -0,54$ ) ФАЗ при манифестации опухоли (таблица, рис. 2а и 2б).

### Обсуждение

Меланوما хориоидеи – злокачественная опухоль, сопровождающаяся бессимптомным



течением [1, 2]. Жалобы на зрительный дискомфорт не всегда приводят к своевременной диагностике меланомы хориоидеи [8, 9]. Анализ остроты зрения показал значимое снижение МКОЗд по сравнению с парным здоровым глазом, что коррелировало с экваториальной локализацией образования, наличием дистрофических изменений сетчатки и оранжевого пигмента на поверхности меланомы и отсутствием экссудата. На основании полученных результатов можно отметить первые доклинические диагностические симптомы растущей меланомы хориоидеи для более тщательного исследования глазного дна с целью раннего обнаружения новообразования. Анализ фовеолярной аваскулярной зоны, по данным ОКТ-А, показал достоверное расширение ее

площади и увеличение периметра по сравнению с парным здоровым глазом, что согласуется с мнением других исследователей, которые также отмечают тенденцию к расширению фовеолярной аваскулярной зоны при меланоме хориоидеи [7].

## Заключение

Исследование особенностей зрительных функций и их корреляция с офтальмоскопией имеют значение для выявления первых признаков развития меланомы хориоидеи.

ОКТ-ангиография является методом выбора диагностики доклинических изменений макулы у пациентов с начальной меланомой хориоидеи. ●

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## Литература

1. Xu Y., Lou L., Wang Y. et al. Epidemiological study of uveal melanoma from US surveillance, epidemiology, and end results program (2010–2015) // J. Ophthalmol. 2020. Vol. 19. ID 3614039.
2. Бровкина А.Ф., Панова И.Е., Саакян С.В. Офтальмоонкология: новое за последние два десятилетия // Вестник офтальмологии. 2014. Т. 130. № 6. С. 13–19.
3. Мякошина Е.Б., Саакян С.В. Оптическая когерентная томография в диагностике начальной меланомы хориоидеи // Вестник офтальмологии. 2020. Т. 136. № 1. С. 56–64.
4. Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Юровская Н.Н. Дистантная опухолеассоциированная макулопатия при начальной меланоме хориоидеи // Российский офтальмологический журнал. 2011. № 3. С. 41–45.
5. Ghassemi F., Mirshahi R., Fadakar K., Sabour S. Optical coherence tomography angiography in choroidal melanoma and nevus // Clin. Ophthalmol. 2018. Vol. 12. P. 207–214.
6. Megías A., Say E.A., Ferenczy S.R., Shields C.L. Differential macular features on optical coherence tomography angiography in eyes with choroidal nevus and melanoma // Retina. 2017. Vol. 37. № 4. P. 731–740.
7. Li Y., Say E.A., Ferenczy S. et al. Altered parafoveal microvasculature in treatment-naïve choroidal melanoma eyes detected by optical coherence tomography angiography // Retina. 2017. Vol. 37. № 1. P. 32–40.
8. O'Leary S.W., Ramsey M.S. Unsuspected uveal melanoma diagnosed after cataract extraction // Can. J. Ophthalmol. 1990. Vol. 25. № 7. P. 333–335.
9. Nentwich M.M., Mackert M.J., Hintschich C., Messmer E.M. Large choroidal melanoma diagnosed after cataract surgery // Int. Ophthalmol. 2012. Vol. 32. № 5. P. 481–483.

## Preclinical Macula Changes in Small Choroidal Melanoma According to OCT-Angiography

S.V. Saakyan, PhD, Prof., Ye.N. Orlova, PhD, Ye.B. Myakoshina, PhD

Scientific Medical Research Helmholtz Center

Contact person: Yelena B. Myakoshina, myakoshina@mail.ru

**Purpose** – reveal preclinical macula changes in small choroidal melanoma according to OCT angiography.

**Material and methods.** The study involved 46 patients (46 eyes) with small choroidal melanoma at an average age of  $59.67 \pm 14.2$  years. Control group – paired eyes ( $n = 46$ ). Visometry was performed with an assessment of maximum corrected distance visual acuity and OCT angiography.

**Results.** The maximally corrected distance visual acuity decreased in an eye with choroidal melanoma compared with a paired healthy eye,  $p < 0.05$ . OCT angiography showed an increase in the area and perimeter of the foveolar avascular zone compared to the paired eye,  $p < 0.05$ .

**Conclusion.** The study of the features of visual functions and their correlation with ophthalmoscopy is important in identifying the first signs of the development of choroidal melanoma. OCT angiography is the method of choice for diagnosing preclinical macular changes in patients with small choroidal melanoma.

**Key words:** OCT-angiography, macula, small choroidal melanoma