

## ДИАГНОСТИКА ФОТОТОКСИЧЕСКОЙ МАКУЛОПАТИИ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ

Касимова М.С.<sup>1</sup>, Камиллов Х.М.<sup>2</sup>, Абдурахманова К.А.<sup>3</sup>, Хамраева Г.Х.<sup>4</sup>, Икрамов О.И.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, kms-67@mail.ru, +998(90)187 27 06, <https://orcid.org/0000-0002-2883-3923>

<sup>2</sup>Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, x.kamilov45@mail.ru, +998(90)1767976, <https://orcid.org/0000-0002-7250-8159>

<sup>3</sup>Врач офтальмолог, Республиканская клиническая офтальмологическая больница, k8772100@gmail.com, +998951100001, <https://orcid.org/0009-0006-1911-3955>

<sup>4</sup>Доктор медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, gavhar08021982@mail.ru, +998(90)3199723, <https://orcid.org/0000-0002-9375-5482>

<sup>5</sup>Доктор философии по медицинским наукам, главный врач офтальмолог, Республиканская клиническая офтальмологическая больница, +998909434262 oftalma.0203@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-1681-5680>

**Аннотация. Актуальность.** Ожог сетчатки глаза могут вызывать определенные внешние факторы; как правило, это воздействие яркого света, химических реагентов, инородных предметов и направленного лазерного излучения. **Цель исследования.** Изучить особенности клиники и эффективности лечения пигментного эпителия сетчатки после лазерного ожога. **Материал и методы.** Под нашим наблюдением находился мальчик 13 с лазерным ожогом сетчатки пострадавший при игре с лазерной указкой друзьями. Больному были проведены общее офтальмологические исследования, а также была проведена биометрия, задняя оптическая когерентная томография (ОСТ) и фотографирование глазного дна. **Результаты и заключение.** При исследовании сетчатки с помощью ОСТ обнаружено следующее: наружные слои фоторецепторов в фовеолярной зоне не визуализируются, дефект эллипсоидной зоны, точечные участки атрофии и дефектов ретинального пигментного эпителия. После лечения на ОСТ визуализируется рост наружных сегментов фоторецепторов в фовеолярной зоне, формирование эллипсоидной зоны, уменьшение площади дефекта ретинального пигментного эпителия. В динамике отмечалось улучшение качества зрения, исчезновение пятна перед глазом. Следует предостерегать детей от бесконтрольного использования светодиодных фонариков, лазерных указок, представляющих угрозу для детского глаза, а подростков – информировать о потенциальной опасности лазерных приборов для органа зрения.

**Ключевые слова:** лазерная указка, ожог, макула, оптическая когерентная томография, нейропротекция

### Для цитирования:

Касимова М.С., Камиллов Х.М., Абдурахманова К.А., Хамраева Г.Х., Икрамов О.И. Диагностика фототоксической макулопатии и тактика лечения. Передовая Офтальмология. 2024;10(4): 112-114.

## FOTOTOKSIK MAKULOPATIYANI TEKSHIRISH VA DAVOLASH TAKTIKASI

Kasimova M.S.<sup>1</sup>, Kamilov X.M.<sup>2</sup>, Abduraxmonova K.A.<sup>3</sup>, Xamrayeva G.X.<sup>4</sup>, Ikramov O.I.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Tibbiyot fanlari doktori, oftalmologiya kafedrasini professori, tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, kms-67@mail.ru, +998(90)187 27 06, <https://orcid.org/0000-0002-2883-3923>

<sup>2</sup>Tibbiyot fanlari doktori, professor, oftalmologiya kafedrasini mudiri, tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, x.kamilov45@mail.ru, +998 (90) 1767976, <https://orcid.org/0000-0002-7250-8159>

<sup>3</sup>Oftalmolog, Respublika klinik oftalmologiya shifoxonasi, k8772100@gmail.com +998951100001, <https://orcid.org/0009-0006-1911-3955>

<sup>4</sup>Tibbiyot fanlari doktori, oftalmologiya kafedrasini dotsenti, tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, gavhar08021982@mail.ru, +998 (90) 3199723, <https://orcid.org/0000-0002-9375-5482>

<sup>5</sup>PhD, Respublika klinik oftalmologiya shifoxonasi bosh shifokori, oftalma.0203@mail.ru. +998909434262, <https://orcid.org/0000-0002-1681-5680>

**Annotatsiya. Dolzarbligi.** Ko'zning to'r pardasini kuyishiga ba'zi tashqi omillar olib kelishi mumkin; odatda, bu yorqin yorug'lik, kimyoviy reagentlar, begona narsalar va yo'naltirilgan lazer nurlanishining ta'siri. **Tadqiqot maqsadi.** To'r pardaning pigment epiteliy qavatini lazer kuyishdan keyingi xolati klinikasi va davolash taktikasining o'ziga xosligini o'rganish. **Material va usullar.** Bizning kuzatuvimizda 13 yoshda bo'lgan o'g'il bola bo'ldi, u lazer ko'rsatkichni o'ynagan vaqtida to'r pardada kuyish bo'lgan. Bemorga umumiy oftalmologik tekshiruvlar, shuningdek biometriya, optik kogerent tomografiya va ko'z tubini suratga olish tekshiruvlari o'tkazildi. **Natijalar va xulosa.** To'r pardani OKT tekshiruvida quyidagilar aniqlandi: tashqi fotoretseptorlar qavati foveolyar zonada ko'rinmadi, nuqtali atrofiya o'choqlari va retinal pigment qavati defekti aniqlandi. Davodan so'ng OKT da tashqi fotoretseptorlar qavati foveolyar zonada tiklanganligi va elipsoid qavat hosil bo'lgani, retinal pigment epiteliy qavatida o'choqli defektlarni kamayganligi ko'rindi. Bizning kuzatuvda ko'rish sifati yaxshilanishi, ko'z oldida dog'lar-ni yo'qolishi kuzatildi. Bolalarni lazer ko'rsatkichlar o'ynashlarida va yekin diodli fonarlar ishlatganlarida ko'zning to'r pardasi uchun zararli bo'lishini tushuntirishimiz kerak va ular lazer ko'rsatkichlaridan foydalanmalarida e'tiborli bo'lishlari lozim.

**Kalit so'zlar:** lazer ko'rsatkichi, kuyish, makula, optik kogerent tomografiya, neyroproteksiya.

### Iqtibos uchun:

Kasimova M.S., Kamilov X.M., Abduraxmonova K.A., Xamrayeva G.X., Ikramov O.I. Fototoksik makulopatiyani tashxislash va davolash taktikasi. Ilg'or Oftalmologiya. 2024;10(4): 112-114.

## DIAGNOSTICS OF PHOTOTOXIC MACULOPATHY AND TREATMENT TACTICS

Kasimova M.S.<sup>1</sup>, Kamilov Kh.M.<sup>2</sup>, Abdurakhmanova K.A.<sup>3</sup>, Khamraeva G.Kh.<sup>4</sup>, Ikramov O.I.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Ophthalmology of the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, kms-67@mail.ru. +998(90)187 27 06, <https://orcid.org/0000-0002-2883-3923>

<sup>2</sup> Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Ophthalmology of the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, x.kamilov45@mail.ru +998(90)1767976, <https://orcid.org/0000-0002-7250-8159>

<sup>3</sup> Ophthalmologist, Republican Clinical Ophthalmological Hospital, k8772100@gmail.com +998951100001, <https://orcid.org/0009-0006-1911-3955>

<sup>4</sup> Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology at the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, gavhar08021982@mail.ru +998(90)3199723, <https://orcid.org/0000-0002-9375-5482>

<sup>5</sup> Doctor of Philosophy in Medical Sciences, Chief Ophthalmologist of the Republican Clinical Ophthalmological Hospital, ofalma.0203@mail.ru +998909434262, <https://orcid.org/0000-0002-1681-5680>

**Annotation. Relevance.** Retinal burns can be caused by certain external factors; as a rule, these are the effects of bright light, chemicals, foreign objects and directed laser radiation. **Purpose of the study.** To study the clinical features and effectiveness of the retinal pigment epithelium after a laser burn. **Material and methods.** Under our supervision were boys aged 13 years old with laser burns to the retina of the victims while playing with a laser pointer with friends. Patients underwent general ophthalmological examination, as well as biometry, posterior optical coherence tomography (OCT) and fundus photography. **Results and conclusion.** When examining the retina using OCT, the following was discovered: the outer layers of photoreceptors in the foveal zone are not visualized, a defect in the ellipsoid zone, pinpoint areas of atrophy and defects in the retinal pigment epithelium. After treatment, OCT visualizes the growth of the outer segments of photoreceptors in the foveal zone, the formation of an ellipsoid zone, and a decrease in the retinal pigment epithelium defect area. Over time, there was an improvement in the quality of vision and the disappearance of the spot in front of the eye. Children should be warned against the uncontrolled use of LED flashlights and laser pointers, which pose a threat to children's eyes, and adolescents should be informed about the potential danger of laser devices to the organ of vision.

**Keywords:** laser pointer, burn, macula, optical coherence tomography, neuroprotection.

**For citation:**

Kasimova M.S., Kamilov Kh.M., Abdurakhmanova K.A., Khamraeva G.Kh., Ikramov O.I., Azimov S.U. Diagnostics of phototoxic maculopathy and treatment tactics. *Advanced Ophthalmology*. 2024;10(4): 112-114.

**Актуальность.** Ожог сетчатки глаза могут вызывать определенные внешние факторы; как правило, это воздействия яркого света, химических реагентов, инородных предметов и направленного лазерного излучения. Лазерный луч является фактором неблагоприятного воздействия на сетчатку глаза. Чаще всего ее травматизация происходит при работе людей с лазерным излучением. Повреждающий эффект света проявляется при попадании в глаз мощного строго направленного монохроматического излучения, что обычно имеет место при лазерном облучении, чаще в сине-зеленом спектре. Степень поглощения лазерного излучения различными структурами глаз зависит от длины волны и плотности световой энергии в зоне фокусировки. При лазерном ожоге происходит повреждение пигментных структур сетчатки и хориоидеи с вовлечением окружающих тканей, что приводит к деструкции пигментного эпителия сетчатки, нейроэпителия, повреждению стенок сосудов с выходом плазмы и форменных элементов крови [1-3].

**Цель исследования.** Изучить особенности клиники и эффективности лечения деструкции пигментного эпителия сетчатки после лазерного ожога.

**Материал и методы исследования.** Под нашим наблюдением находился мальчик 13 с лазерным ожогом сетчатки пострадавший при игре с лазерной указкой друзьями. Больной отмечал резкое ухудшение центрального зрения сразу же после лазерного облучения правого глаза. Больному были проведены общее офтальмологические исследования, а также была проведена биометрия, задняя оптическая когерентная томография и фотографирование глазного дна.

**Результаты и обсуждение.** При поступлении в

стационар жалобы больного были на ухудшение центрального зрения правого глаза, резкая боль в глазу, покраснение, жжение, повышенная чувствительность к свету и появление пятна перед глазом. Со слов матери ребенка пятно появилось одну неделю тому назад после игры лазерной указкой. Острота зрения больного была равна 1,0 на оба глаза. При исследовании полей зрения границы были в норме. При компьютерной периметрии была выявлена центральная скотома. При тонометрии внутриглазное давление было в пределах нормы OD-18 мм рт.ст., OS-18 мм рт.ст. При офтальмометрии переднезадний размер глаза OD-23.54 мм, OS-23.10 мм.

При биомикроскопии передний отрезок без изменений. На глазном дне OU– ДЗН округлой формы, бледно-розового цвета, границы четкие, физиологическая экскавация 0,3 PD, ход и калибр сосудов без изменений.

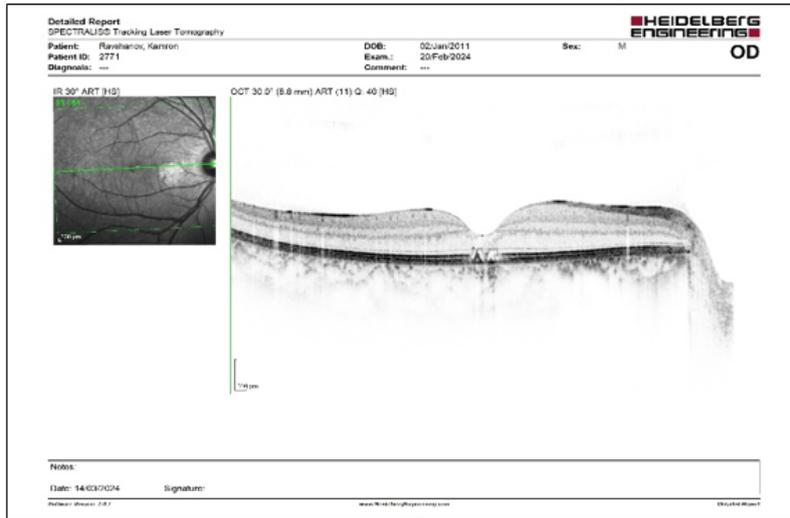
ОД – макулярный рефлекс сглажен.

При исследовании сетчатки с помощью оптической когерентной томографии обнаружено следующее: наружные слои фоторецепторов в фовеолярной зоне не визуализируются, дефект эллипсоидной зоны, точечные участки атрофии и дефектов ретинального пигментного эпителия (рис.1).

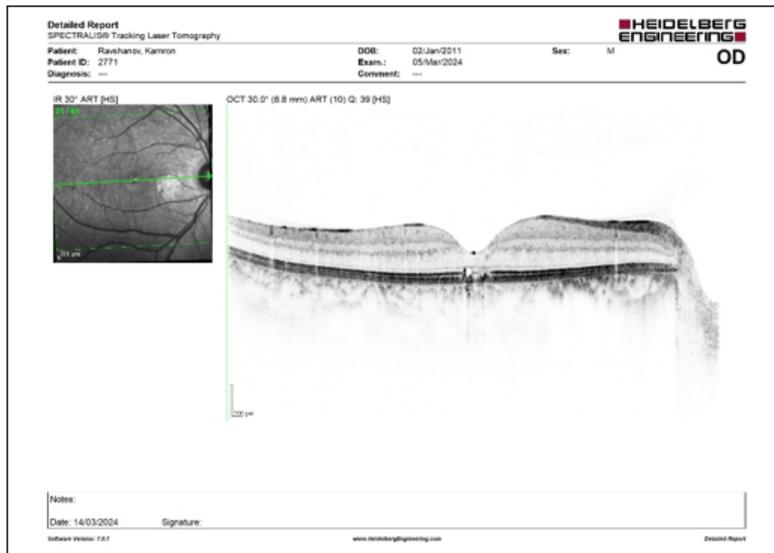
Больному был поставлен следующий диагноз: OD Ожог макулы.

С целью нейропротекции были назначены ретиналамин 0,5 мл лимфотропно №10, Витамин В комплекс в/м №10, ОМК 1 глазные капли по 2 капли 4 раза в день в течении 10 дней, с целью противовоспалительной и противоотечной терапии неванак глазные капли по 2 капли 3 раза в день в течении 10 дней.

При выписки: жалоб нет, острота зрения 1,0/1,0, глазное дно в норме.



**Рис. 1. Результаты оптической когерентной томографии правого глаза. Отмечается деструкция фоторецепторов и пигментного эпителия сетчатки.**



**Рис. 2. Результаты оптической когерентной томографии правого глаза после лечения.**

На оптической когерентной томографии визуализируется рост наружных сегментов фоторецепторов в фоvealной зоне, формирование эллипсоидной зоны, уменьшение площади дефекта ретинального пигментного эпителия (рис. 2). В динамике отмечалось улучшение качества зрения, исчезновение пятна перед глазом.

**Выводы.**

1. При лазерном ожоге в первую очередь гибнут сегменты фоторецепторов, а также повреждаются клетки пигментного эпителия – количество их в пострадавшем участке сетчатки значительно уменьшается. Достичь полного восстановления измененных структур сетчатки в фовеа не представляется возможным, однако своевременное комплексное лечение позволяет получить высокий функциональный результат без системного применения кортикостероидов.

2. Следует предостерегать детей от бесконтрольного использования светодиодных фонариков, лазерных указок, представляющих угрозу для детского глаза, а подростков – информировать о потенциальной опасности лазерных приборов для органа зрения.

**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Камиллов М.К., Камиллов Х.М. Клиника, лечение и профилактика промышленных повреждений органа зрения. Монография. – Т.: "Fan va texnologiya". 2019; 248. [Kamilov M.K., Kamilov Kh.M. Clinic, treatment and prevention of industrial damage to the organ of vision. Monograph. – Т.: "Fan va texnologiya". 2019; 248 (In Russ.)].
2. Боброва Н.Ф., Сорочинская Т.А. Бытовые лазерные повреждения сетчатки у детей. Офтальмологический журнал. 2017; 3:37-41. [Bobrova N.F., Sorochinskaya T.A. Household laser damage to the retina in children. Ophthalmological journal. 2017; 3:37-41. (In Russ.)].
3. Козина Е.В., Кох И.А. Макулопатия, индуцированная ручными лазерами (обзор). Оренбургский медицинский вестник. 2019;10(1):12-17. [Kozina E.V., Kokh I.A. Maculopathy induced by hand-held lasers (review). Orenburg Medical Bulletin. 2019;10(1):12-17. (In Russ.)].