

© А. В. Баранов, Н. В. Белякова, Е. А. Соколенко, 2014  
УДК 616.34-007.43-031:611.957

**А. В. Баранов**

**Н. В. Белякова**

**Е. А. Соколенко**

Детская городская больница № 19 им. К. А. Раухфуса, Санкт-Петербург

## Тактика ведения пациента с билатеральным поражением макулярной зоны вследствие лазерного повреждения: клинический случай

**В статье описан клинический случай билатерального поражения макулярной зоны у пациента 13 лет в результате лазерного воздействия. В процессе обследования было выполнено электрофизиологическое исследование (ЭФИ), оптическая когерентная томография («Visant OCT»), компьютерная периметрия, что позволило установить диагноз и определить дальнейшую тактику лечения.**

**Ключевые слова:** билатеральное поражение макулярной зоны, лазерное излучение

Травматические повреждения макулярной зоны можно разделить на фотоповреждения и повреждения вследствие тупой травмы глаза. К первой группе также относится лазерное излучение, которое может стать причиной билатерального поражения макулярной зоны [1]. Первые сообщения об использовании лазеров относятся к 1960 г. [2]. После тестирования на животных лазерное излучение было с успехом использовано в лечении глазных болезней. Лазерное излучение применяется в разных областях промышленности, науке, медицине. В это же время появились первые сообщения о травматических повреждениях органа зрения вследствие лазерного воздействия [3–5], в настоящее время в медицинской литературе описано более 100 подобных случаев [6].

Особый интерес в детской офтальмологии представляет возможность травматического поражения макулярной области, к которому приводит нарушение техники безопасности при использовании бытовых лазерных приборов. Наиболее распространенным прибором является лазерная указка, представляющая собой портативный генератор когерентных и монохроматических электромагнитных волн видимого

диапазона в виде узконаправленного луча. В большинстве случаев изготавливается на основе красного лазерного диода, который излучает в диапазоне 635–670 нм. Мощность наиболее распространенных красных лазерных указок не превышает 1–5 мВт, в продаже имеются и более мощные — до 2 000 мВт.

Лазерное излучение опасно при попадании в глаза, лазерные указки, имеющие мощность 1–5 мВт, относятся к классу опасности 2–3 А и могут представлять опасность, если направлять луч в глаза достаточно продолжительное время или через оптические приборы.

Лазерные указки мощностью 50–300 мВт относятся к классу 3В и способны причинить серьезные повреждения сетчатке глаза даже при кратковременном попадании прямого лазерного луча, а также зеркально или диффузно отраженного. Очень многое зависит также от свойств отражающей поверхности. Если тип поверхности не рассеивающий, а отражающий, то отражение света происходит почти в направлении его падения. Яркость отраженного света в этом случае примерно  $\pi/(\pi\alpha) \approx 400$  раз больше, чем яркость света, отраженного от рассеивающей поверхности [7].

Излучение импульсных лазеров в режиме модулированной добротности вызывает на глазном дне серьезные повреждения в связи с выраженным взрывным действием. Клиническая картина после повреждения сетчатки лазером,

Артур Викторович Баранов  
e-mail: db19@zdrav.spb.ru

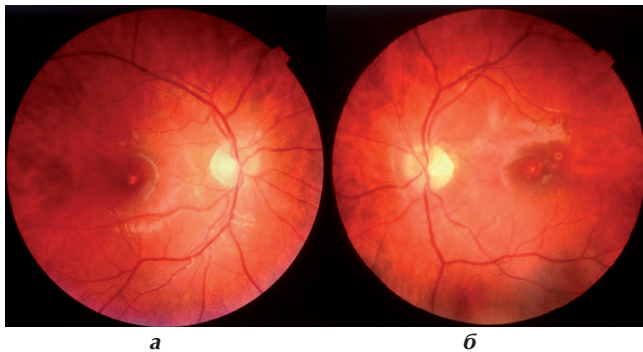


Рис. 1. а — начальное макулярное отверстие;  
б — сквозной макулярный разрыв, парамаккулярный хориоретинальный очаг с пигментом

отраженным от стеклянной пластинки, описана как очаг повреждения, представляющий собой микроразрыв сетчатки, окруженный кольцом отека, и сотрясения ее ткани, закрытый сгустком крови [8–10].

#### Материалы и методы

Пациент М., 13 лет, поступил с жалобами на снижение остроты зрения обоих глаз в течение 3 мес. Диагноз направившего учреждения: ОУ центральный хориоретинит неясной этиологии.

При первичном сборе анамнеза факт лазерного воздействия был скрыт пациентом и его родителями.

Острота зрения правого глаза при поступлении 0,8 с коррекцией, левого глаза 0,4 с коррекцией.

Офтальмоскопически выявлено билатеральное точечное симметричное помутнение в центральных отделах ядра хрусталика. На глазном дне в фовеолярной области белесоватые очаж-

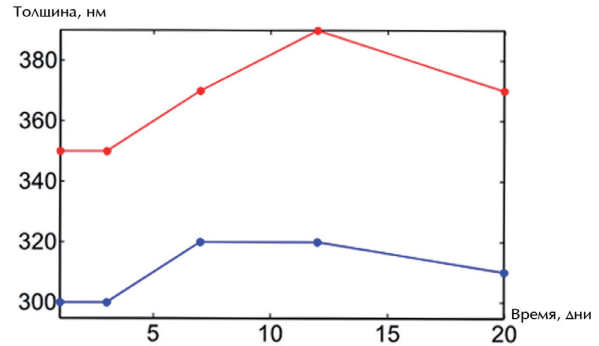


Рис. 3. Изменение макулярного отека (определялся толщиной сетчатки по краям от разрыва при помощи «Visant OCT») во времени (нижний график — правый глаз, верхний — левый глаз)

ки, больше выраженные на OS, фовеолярный рефлекс отсутствует (рис. 1).

По данным компьютерной периметрии, скотом и сужения периферических полей зрения не выявлено с двух сторон.

По данным OCT выявлены: справа предразрыв (начальное макулярное отверстие), контур центральной ямки сглажен, определяется интратетинальная киста в виде оптически менее плотного пространства между пигментным эпителием сетчатки и нейроэпителием. Слева сквозной макулярный разрыв с подрытыми краями, мелкокистозный отек сетчатки вокруг разрыва, пигментный эпителий сетчатки сохранен (рис. 2).

По данным ЭФИ — гипоксически-ишемические изменения сетчатки в центральных отделах, больше слева.

По результатам лабораторного обследования данных об остром инфекционном процессе не получено.

В ходе неоднократных бесед с пациентом и его родителями получены дополнительные данные анамнеза болезни. Ребенку был подарен зеленый лазер. Со слов пациента, в начале декабря луч от лазера попал в глаза после отражения от зеркальной поверхности. Длина волны лазера 532 нм, мощность 500 мВт.

В ходе проведенного обследования, в том числе с использованием специальных методов исследования — OCT («Visant OCT»), ЭФИ, компьютерная периметрия — установлен диагноз: OD Начальное макулярное отверстие (1а ст) OS Полный макулярный разрыв (4 ст). Сопутствующий диагноз: ОУ Ядерная катаракта. Миопия слабой степени.

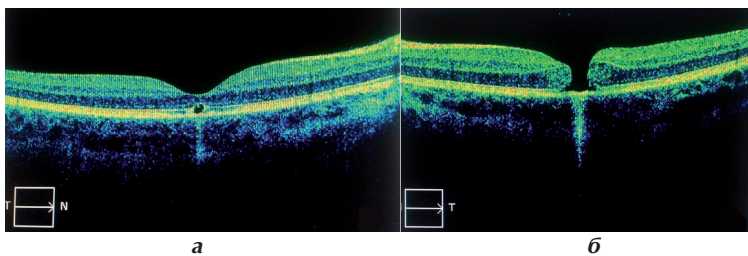


Рис. 2. «Visant OCT» при поступлении: а — предразрыв (начальное макулярное отверстие); б — сквозной макулярный разрыв

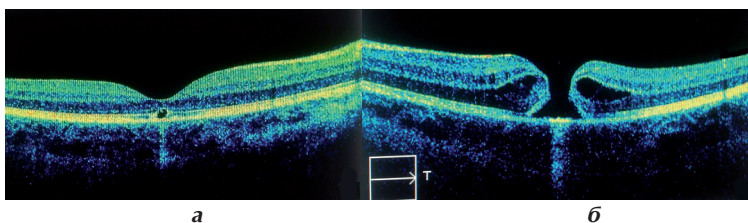


Рис. 4. «Visant OCT» в динамике: а — предразрыв (начальное макулярное отверстие); б — сквозной макулярный разрыв

Получил курс консервативной терапии: парабульбарно ОУ дексаметазон 0,4 % 0,5 мл № 12, ретробульбарно Дипроспан 0,5 мл однократно, OS Гистохром 0,5 мл № 8, внутривенно капельно Актовегин 5 мл в 50 мл *S.NaCl* 0,9 % 3 раза в день № 7, внутривенно струйно раствор глюкозы 40 % 10 мл, *Vit C* 1,5 мл № 6, местно Макситрол 6 раз в день, Адыолар 3 раза в день.

### Результаты и обсуждение

На фоне лечения в остром периоде, по данным OCT, отмечали нарастание отека в зоне макулярного разрыва. Учитывая положительную динамику остроты зрения, проводили консервативную терапию (рис. 3).

В дальнейшем отмечали уменьшение отека, повышение остроты зрения. Острота зрения правого глаза 1,0 с коррекцией, левого глаза 0,6–0,7 с коррекцией (рис. 4).

Учитывая высокую остроту зрения, а также уменьшение отека в макулярной области по

данным OCT, на фоне проведенной терапии, оперативное лечение, а также интравитреальное введение глюкокортикоидов в настоящее время не показано.

### Выводы

Таким образом, следует учитывать особенности диагностики в детском возрасте, необходим детальный и направленный сбор анамнеза у пациента и его родителей, сопоставление полученных анамнестических данных с клинической картиной заболевания и результатами обследования.

Обращает на себя внимание несоответствие данных OCT (наличие полного макулярного разрыва слева) и клинической картины (отсутствие слепого пятна, высокая острота зрения). В аналогичных случаях, описанных у взрослых пациентов [8, 11], заболевание характеризовалось более тяжелыми клиническими проявлениями и требовало, как правило, оперативного вмешательства.

## Литература

1. Столяренко Г. Е. Травматические поражения макулы // В сб.: Материалы IV Науч. практич. конф. с международным участием. М., 2013.
2. Maiman T. H. Stimulated optical radiation in ruby // Nature. Vol. 187. P. 493.
3. Decker C. D. Accident victim's view // Laser Focus. 1977. Vol. 6.
4. Jacobson J. H. Accidental laser retinal burns // Arch. Ophthalmol. 1965. Vol. 74. P. 882.
5. Rathkey A. S. Accidental laser burn of the macula // Arch. Ophthalmol. 1965. Vol. 74. P. 346–348.
6. Barkana Y., Belkin M. Laser Eye Injuries // Survey ophthalmol. 2000. Vol. 44.
7. Обухов С. Лазерная указка // Квант. журн. 2000. № 3. С. 18–22.
8. Балашевич Л. И., Байбородов Я. В. Хирургическое лечение макулярных разрывов, вызванных лазерным повреждением фовеолы (клинический случай) // В кн.: Сборник научных трудов конференции «Макула 2013». М., 2013.
9. Оптическая когерентная томография в диагностике глазных болезней / Под ред. А. Г. Шуко, В. В. Малышева. М.: Гэотар-Медиа, 2010. С. 67–77.
10. Кански Дж. Заболевания глазного дна. М.: МЕДпресс-информ, 2009.
11. Alhalel A., Glovinsky Y., Treister G. et al. Long-term follow up of accidental parafoveal laser burns // Retina. 1993. Vol. 13. № 2. P. 152–154.

**A. V. Baranov, N. V. Belyakova, E. A. Sokolenko**

Rauhfus Children's City Hospital № 19, St. Petersburg

### Clinical management of a patient with bilateral lesions of the macular area due laser damage: a clinical case

This article describes a clinical case of bilateral macular lesions area in a patient 13 years as a result of laser irradiation. During the survey was performed electrophysiological study (EPS), optical coherence tomography («Visant OCT»), computer perimetry, which allowed the diagnosis and determine the future treatment strategy.

**Key words:** a bilateral macular lesion area, the laser