

Случаи из практики

УДК 617.735-001.15-036-091.8

Клинический случай солнечной ретинопатии отраженным светом

А. С. Криворучко врач; **К. Г. Драченко**, ст. науч. сотр.; **С. К. Драченко**, техник;
А. Р. Король, д-р мед. наук

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»;
Одеса (Україна)

E-mail: anastasiakrivoruchko2593@gmail.com

Актуальность. Наиболее распространенная причина лучевого повреждения глаз – солнечный свет. Солнечная ретинопатия – повреждение сетчатки в результате воздействия солнечного излучения, которое чаще всего проявляется снижением зрения и появлением центральных скотом.
Цель. Представить случай поражения сетчатки солнечным светом с благоприятным клиническим исходом.

Материал и методы. Визометрия, тонометрия, офтальмоскопия, оптическая когерентная томография, фото глазного дна, флюоресцентная ангиография.

Результаты. Через полгода, со слов пациента, белое пятно перед левым глазом стало прозрачным и практически незаметным для него. На снимках ОКТ изображение дефекта сетчатки при солнечной ретинопатии может быть различным в зависимости от степени поражения, но общим признаком является нарушение структуры наружных слоёв сетчатки.

Заключение. В данном клиническом случае представлен вариант поражения сетчатки отраженным солнечным светом с благоприятным исходом. По данным ОКТ определяется как полное восстановление поврежденных структур сетчатки в одном глазу, так и остаточные изменения в слое наружных сегментов фоторецепторных клеток и пигментного эпителия сетчатки в другом.

Ключові слова:

сетчатка, фоторецепторы, пигментный эпителий, солнечная ретинопатия

Введение. Наиболее распространенная причина лучевого повреждения глаз – солнечный свет. К таким поражениям относятся ультрафиолетовый кератит [1], снежная офтальмия [2], а также солнечная ретинопатия [3-6].

Солнце – природный источник света. Спектральный диапазон электромагнитного излучения Солнца очень широк – от радиоволн до рентгеновских лучей. Однако максимум его интенсивности приходится на видимый свет, способный достигать сетчатки и приводить к патологическим изменениям ее структур, что может стать причиной снижения качества зрительных функций [7]. Так, выделена нозологическая единица по МКБ-10 – солнечная ретинопатия – повреждение сетчатки в результате воздействия солнечного излучения [3-6]. Несмотря на название «ретинопатия», в данном случае поражается именно макула.

Защита глаз от воздействия света начинается с век, предохраняющих глазное яблоко от внезапно возникающего интенсивного освещения. Другим защитным механизмом является рефлекторное сужение зрачка в ответ на световой стимул [8]. Также глаз защищён эффективной антиоксидантной системой: пигментами типа кинуренинов, локализующимися в хрусталике,

меланином сосудистой оболочки и сетчатки, которые поглощают окружающее излучение и рассеивают повреждающую энергию [5]. Макулярные пигменты зеаксантин, лютеин и мезо-зеаксантин имеющие спектр поглощения в области 460 нм, и поглощающие от 40 до 90% синего света, являются дополнительным внутриглазным фильтром и играют важную роль в защите структур глазного дна от высокоактивного излучения коротковолновых лучей видимой части спектра [9]. Меланин клеток пигментного эпителия сетчатки обеспечивает поглощение света, который попал в глаз и не был поглощен фоторецепторами, отсекает рассеянный свет и тем самым повышает разрешающую способность зрительного анализатора [8, 9].

Степень поражения сетчатки варьирует в зависимости от прозрачности оптических сред. Поражение происходит преимущественно у людей молодого возраста в силу того, что оптические среды еще достаточно прозрачны [10, 11]. Гистопатологические исследования показывают, что именно пигментный эпителий и наружные сегменты фоторецепторных клеток сет-

чатки наиболее подвержены повреждению солнечным светом [3, 12].

Цель. Представить случай поражения сетчатки солнечным светом с благоприятным клиническим исходом.

Материал и методы

В отделение лазерной микрохирургии заболеваний глаза ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины» обратился пациент П., 31 год, с жалобами на появление зрительного дискомфорта и фиксированного белого пятна диаметром 2-3 мм перед левым глазом. Из анамнеза известно, что три дня назад пациент вернулся из поездки в США, где днем при ярком солнечном освещении провел значительное количество времени на автотрассе в пустыне Мохаве. Солнцезащитными очками не пользовался. Со слов пациента, напрямую на Солнце он не смотрел, но яркий солнечный свет, отражаясь от песка и стекол машин, доставлял зрительный дискомфорт. По мнению пациента, эти события могли являться провоцирующим фактором для появления последующего чувства дискомфорта в глазах и появления пятна перед левым глазом. Ранее жалоб со стороны органа зрения не предъявлял, при профилактических проверках зрение было высоким.

Пациенту проводились следующие исследования: визометрия, тонометрия, офтальмоскопия, оптическая когерентная томография (ОКТ) (на первом визите снимки выполнены на аппарате Optopol Copernicus+, Spectral Domain OCT System, на втором и третьем визитах – на аппарате Optopol REVO NX, Spectral Domain OCT System), фото глазного дна и флюоресцентная ангиография (ФАГ) (Topcon TRC-50IX Fundus Camera).

В качестве терапии пациенту проводилось антиоксидантное лечение в виде парабульбарных инъекций метилэтилпиридинола гидрохлорида, противовоспалительное – в виде парабульбарных инъекций дексаметазона фосфата, ретинопротекторное лечение в виде

внутримышечных инъекций морфолиниевой соли тиазотной кислоты, а также приема витаминного комплекса для сетчатки в виде диетической добавки внутрь.

Результаты

Острота зрения при поступлении: OD = 2,0; OS = 2,0. Уровень ВГД по Маклакову: OD – 19 мм рт.ст.; OS – 19 мм рт.ст. Объективно: правый глаз – передний отдел без патологических изменений, оптические среды прозрачны; на глазном дне: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, физиологическая экскавация, фовеальный рефлекс нечеткий; периферия сетчатки без патологических изменений; левый глаз – передний отдел без патологических изменений, оптические среды прозрачны; на глазном дне: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, физиологическая экскавация, фовеальный рефлекс нечеткий, несколько расширен в сравнении с правым глазом; периферия сетчатки без патологических изменений (рис. 1).

По данным ОКТ: правый глаз – в фовеоле наблюдается деформация ретинального профиля в виде отека наружных и внутренних сегментов фоторецепторных клеток сетчатки без повреждения пигментного эпителия; левый глаз – в фовеоле обнаружена деформация ретинального профиля в виде отека наружных и внутренних сегментов фоторецепторных клеток сетчатки с частичным повреждением пигментного эпителия (рис. 2).

По данным ФАГ, на всех фазах исследования патологических изменений со стороны сетчатки обоих глаз не выявлено (рис. 3).

После обследования пациенту был выставлен диагноз: оба глаза – солнечная ретинопатия (МКБ-10: H31.0).

Осмотр через 10 дней. Острота зрения: OD = 2,0; OS = 2,0. Объективно: правый глаз – передний отдел без патологических изменений, оптические среды прозрачны; на глазном дне: диск зрительного нерва

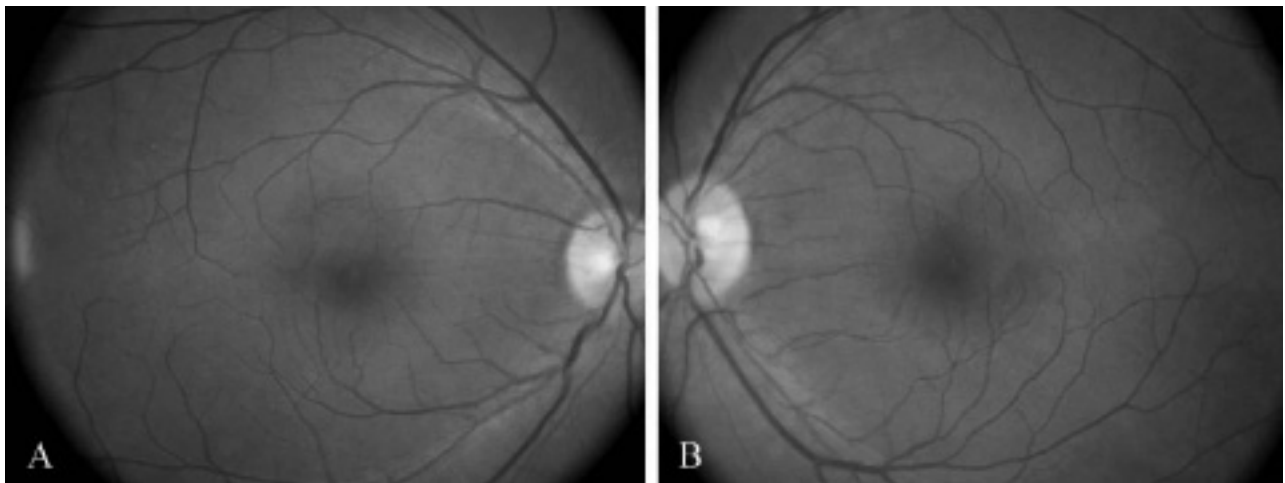


Рис. 1. Фотоснимки глазного дна правого (А) и левого (В) глаза при поступлении.

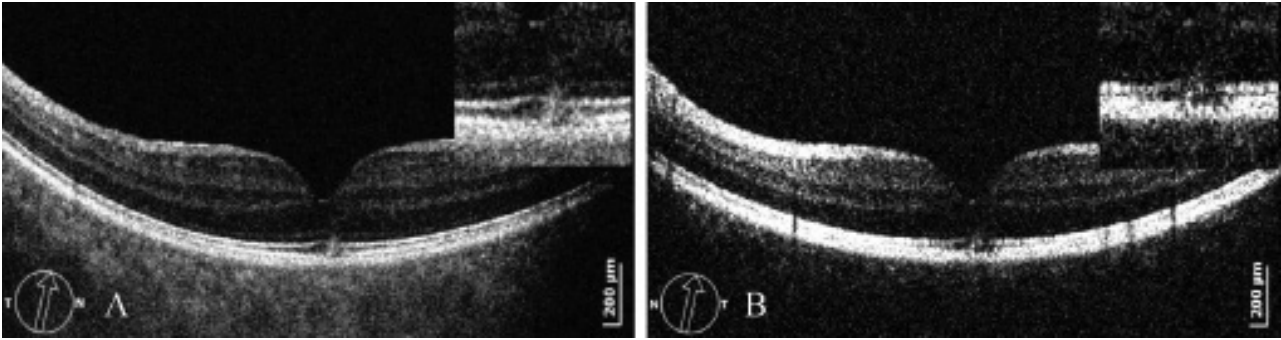


Рис. 2. Снимки ОКТ правого (А) и левого (В) глаза при поступлении (Optopol Copernicus+, Spectral Domain OCT System в режиме Asterisk).

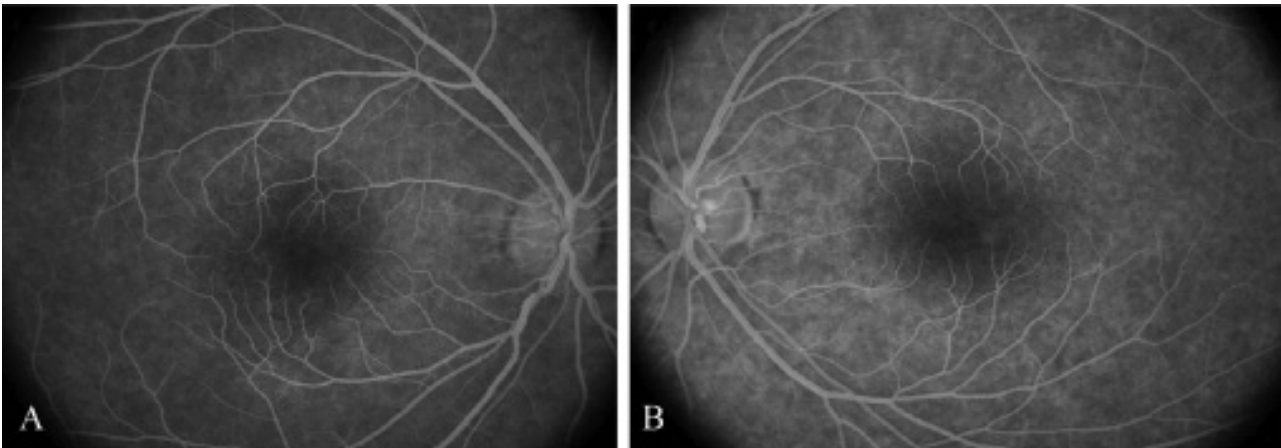


Рис. 3. Снимки флюоресцентной ангиограммы (венозная фаза) правого (А) и левого (В) глаза при поступлении. Без видимых патологических изменений.

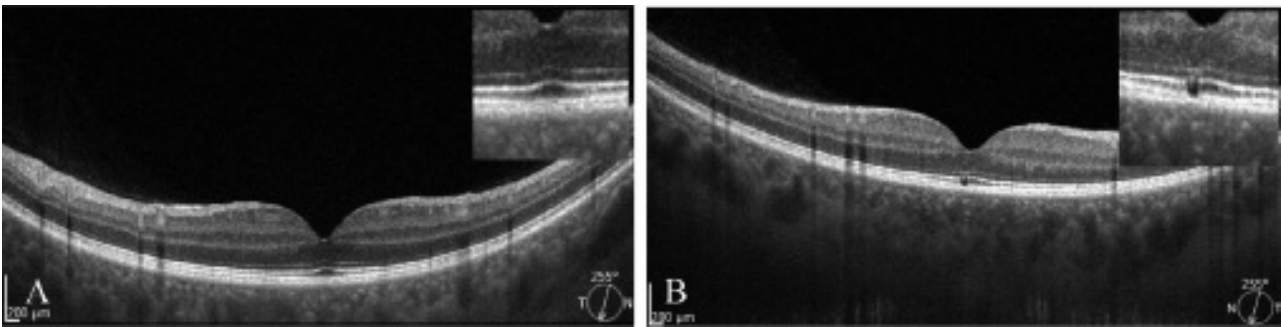


Рис. 4. Снимки ОКТ правого (А) и левого (В) глаза через 10 дней после лечения и первого визита (выполнены на аппарате Optopol REVO NX, Spectral Domain OCT System, в режиме Asterisk).

бледно-розовый, границы четкие, физиологическая экскавация, фовеальный рефлекс четкий; периферия сетчатки без патологических изменений; левый глаз – передний отдел без патологических изменений, оптические среды прозрачны; на глазном дне: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, физиологическая экскавация, рефлекс нечеткий; периферия сетчатки без патологических изменений.

По данным ОКТ: правый глаз – ретинальный профиль внутренних и наружных слоев сетчатки без па-

тологических изменений; левый глаз – деформация ретинального профиля в виде «окончатого» дефекта в проекции наружных сегментов фоторецепторов и пигментного эпителия сетчатки в фовеоле; ретинальный профиль внутренних слоев сетчатки без патологических изменений (рис. 4).

Осмотр через 6 месяцев от начала лечения. Со слов пациента, белое пятно перед левым глазом уменьшилось, стало прозрачным и практически незаметным для него.

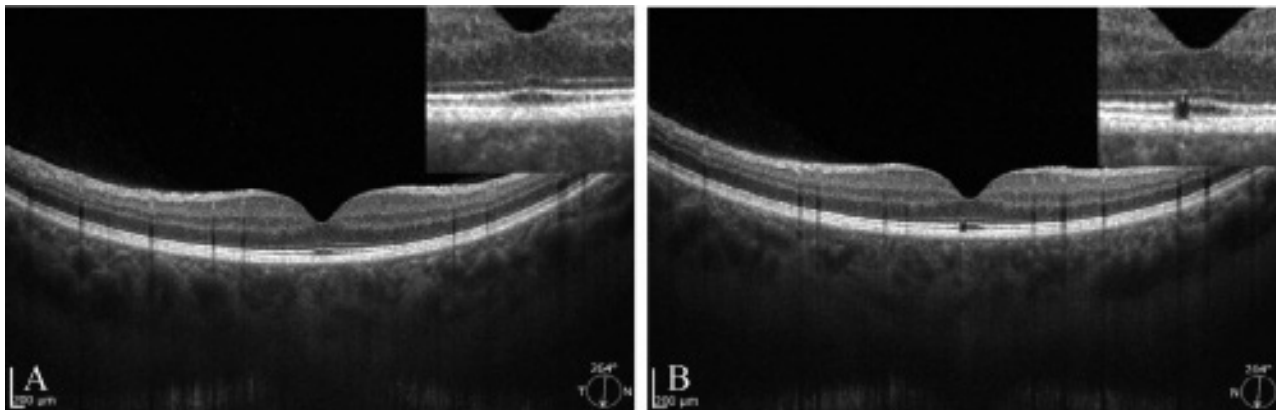


Рис. 5. Снимки ОКТ правого (А) и левого (В) глаза через 6 месяцев от начала лечения (выполнены на аппарате Optopol REVO NX, Spectral Domain OCT System, в режиме Asterisk). В правом верхнем углу трехкратное увеличение фовеальной области.

Острота зрения: OD = 2,0; OS = 2,0. Объективный статус обоих глаз без изменений в сравнении с предыдущим осмотром.

На снимках ОКТ обоих глаз также нет изменений (рис. 5).

Остаточные изменения в наружном слое фоторецепторных клеток и пигментном эпителии сетчатки на левом глазу соответствуют жалобам пациента на дефект зрения на этом глазу.

Обсуждение

Солнечный свет не дает прямого теплового повреждения сетчатки, но способен индуцировать ее фотохимическое повреждение сетчатки. Солнечная ретинопатия происходит главным образом путем фотоокислации [13]. Данный механизм реализуется в виде изменений мембран фоторецепторов и нарушений функций пигментного эпителия за счет избыточной абсорбции солнечной радиации меланином [6, 14].

Пигментный эпителий сетчатки поддерживает структуру контакта с наружными сегментами палочек и колбочек и клетками пигментного эпителия, а также осуществляет фагоцитоз наружных сегментов фоторецепторов [8]. Дисфункция клеток пигментного эпителия сетчатки приводит к гибели фоторецепторов, нейронов сетчатки и, в результате, к потере зрительной функции [15].

Вechmann и его коллеги (2000) первыми опубликовали ОКТ снимки структурных изменений сетчатки при солнечной ретинопатии [6]. Они обнаружили гиперрефлективную область в фовеа и поражение во всех вышележащих слоях сетчатки. В нашем случае дефект локализовался в проекции наружных сегментов фоторецепторных клеток и ПЭС. В клиническом случае, описанном Jennifer C. Chen и Lawrence R. Lee (2004), на ОКТ снимках через 3 месяца после выявленной солнечной ретинопатии в макулярной области выявлен дефект в слое ПЭС при нормальном состоянии вышележащих слоев сетчатки, но данных относи-

тельно особенностей фоторецепторного слоя сетчатки нет [16]. Н. М. Ибрагимова и Л. Ш. Биландарли (2010) описали случай солнечной макулопатии, в котором на ОКТ выявлен участок гипорефлективности в области фовеа на уровне гиперрефлективного слоя наружных сегментов фоторецепторов и частично гиперрефлективного слоя пигментного эпителия сетчатки, а через 5 месяцев сканы ОКТ показали нормальную рефлективность всех ретинальных слоев [7]. В нашем же случае на ОКТ снимках даже на шестом месяце наблюдения дефект в фовеа остается таким же по форме и объему, как и через 10 дней от начала лечения. В атласе Азнабаева Б. М. с соавт. «Оптическая когерентная томография + ангиография сетчатки» (2015) приведен случай солнечной макулопатии. На сканах ОКТ, проходящих через центр фовеа, визуализируется точечный участок деструкции слоя IS/OS и наружных сегментов фоторецепторов с незначительной деформацией близлежащих слоев сетчатки тканевым детритом, что близко к нашим данным [17]. В клиническом случае, приведенном Н. В. Помыткиной с соавт. (2016), содержатся данные о поражении сетчатки отраженным солнечным светом, когда водитель обратился в клинику с жалобами на резкое снижение зрения, появление пятна в центральном поле зрения левого глаза после случайного взгляда на луч солнца, отраженный в боковом зеркале автомашины [18]. При этом на снимках ОКТ в зоне фовеа отмечались очаги высокой и умеренной рефлективности в проекции наружных и внутренних слоев сетчатки, свидетельствующие об их дезорганизации, дефекты высокорективной полосы, образованной отражением сигнала от линии сочленения внутренних и наружных слоев фоторецепторов, и фестончатость (за счет участков истончения) внутреннего контура высокорективного комплекса «ПЭС - хориокапилляры». В нашем клиническом случае пациент также отмечал зрительный дискомфорт за счет отраженного солнечного света, но острота зрения не снижалась.

Но в клиническом случае Н.В. Помыткиной более выраженные изменения сетчатки по данным ОКТ, чем у нашего пациента на снимках при поступлении.

Таким образом изображение дефекта сетчатки при солнечной ретинопатии на снимках ОКТ может быть различным в зависимости от степени поражения, но общим признаком является нарушение структуры наружных слоев сетчатки.

Заключение

В данном клиническом случае представлен вариант поражения сетчатки отраженным солнечным светом с благоприятным исходом. По данным ОКТ. определяется как полное восстановление поврежденных структур сетчатки в одном глазу, так и остаточные изменения в слое наружных сегментов фоторецепторных клеток и пигментного эпителия сетчатки в другом. Таким образом, солнечная ретинопатия возможна при поражении как прямым, так и отраженным солнечным светом, при этом на снимках ОКТ наблюдаются структурные изменения сетчатки, как и при поражении прямым излучением.

Литература

1. **Schein O.D.** Phototoxicity and the cornea / J Natl Med Assoc. – 1992. – V. 84(7). – P.579-583.
2. **Henry R.** Guly. Snow Blindness and Other Eye Problems During the Heroic Age of Antarctic Exploration/ Wilderness Environ Med. – 2012. – Vol.23(1) – P.77-82.
3. **Hope-Ross M.W.** Ultrastructural findings in solar retinopathy / Hope-Ross M.W., Mahon G.J., Gardiner T.A. [et al.] // Eye. – 1993. – Vol.7 – P.29-33.
4. **Гурко Т.С.** Анализ пациентов с фотоповреждениями сетчатки после наблюдения солнечного затмения // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 12. – С.187.
5. **Ахметшин Р.Ф.** Солярная макулопатия. Результаты пятилетних наблюдений / Ахметшин Р.Ф., Абдуллаева Э.А., Булгар С.Н. // Казанский медицинский журнал. – 2013. – Т.94. – №6. – С.901-903.
6. **Bechmann M.** Optical coherence tomography findings in early solar retinopathy / Bechmann M., Ehrh O., Thiel M.J. [et al.] // Am. J. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 137. – No.6. – P.1139-1142.
7. **Ибрагимова Н.М.** Солнечная макулопатия и диагностическое значение оптической когерентной томографии (случай из практики) / Ибрагимова Н.М., Биландарли Л.Ш. // Oftalmologiya. – 2010. – №2. – С.80-82.
8. **Вит В.В.** Строение зрительной системы человека: учебн. пос. / Одесса. – Астропринт. – 2003. – С.664.
9. **Н.В Пасечникова.** Инфракрасная диагностика в офтальмологии: монография / В.А. Наumenko, А.Р. Король, О.С. Задорожный. // ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П.Филатова Национальной академии медицинских наук Украины». – Одесса. – ТЭС. – 2014. – С.28-34.
10. **Boettner E.A.** Transmission of the ocular media / Boettner E.A., J.R. Wolter // Invest. Ophthalmology. – 1962. – Vol.1. – P.776-783.
11. **Pasyechnikova N.** Digital imaging of the fundus with long-wave illumination / N. Pasyechnikova, V. Naumenko, A. Korol, O. Zadorozhnyy // Klinika oczna. – 2009. – Vol.1-3. – P. 18-20.
12. **Tso M.O.** The human fovea after sungazing / La Piana F.G. // Transactions - American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology. – 1975. – Vol.79. – P.788-795.
13. **Glickman R.D.** Ultraviolet phototoxicity to the retina / Eye Contact Lens. – 2011. – Vol.37(4). – P.196-205.
14. **Michaelides M.** Eclipse retinopathy / Rajendram R., Marshall J. [et al.] // Eye. – 2001. – Vol. 15. – No.2. – P.148-151.
15. **Лихванцева В.Г.** Изучение эффективности репарации сетчатки с помощью технологии трансплантации культивированного ретинального пигментного эпителия (экспериментальные исследования): [Тезисы] / Зиангирова Г.Г., Федоренко А.В., Кузнецова А.В.// Восток Запад, Дизайн Полиграф Сервис, Уфа. – 2011. – С. 245-247.
16. **Jennifer C. Chen.** Solar retinopathy and associated optical coherence tomography findings / Lawrence R. Lee // Clin Exp Optom. – 2004. – Vol.87(6). – P.390-393.
17. **Азнабаев Б.М.** Оптическая когерентная томография + ангиография глаза / Азнабаев Б.М., Мухамадеев Т.Р., Дибайев Т.И. // М.: Август Борг. – 2015. – С.182-183.
18. **Помыткина Н.В.** Атипичный клинический случай солнечной ретинопатии / Н. В. Помыткина, А. Л. Жиров, Е. Л. Сорокин // Вестник офтальмол. – 2017. – №2. – С.99-103.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, которые могли бы повлиять на их мнение относительно предмета или материалов, описанных и обсуждаемых в данной рукописи.

Поступила .05.02.2019

Клінічний випадок сонячної ретинопатії відбитим світлом

Криворучко А. С., Драченко К. Г., Драченко С. К., Король А. Р.

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П.Філатова НАМН України»; Одеса (Україна)

Актуальність. Найбільш поширена причина променевого пошкодження очей – сонячне світло. Сонячна ретинопатія – пошкодження сітківки в результаті впливу сонячного випромінювання, яке найчастіше проявляється зниженням зору і появою центральних скотом.

Мета. Навести випадок ураження сітківки сонячним світлом зі сприятливим клінічним результатом.

Матеріал і методи. Візометрія, тонометрія, офтальмоскопія, оптична когерентна томографія, фото очного дна, флюоресцентна ангіографія.

Результати. Через півроку, за словами пацієнта, біла пляма перед лівим оком стала прозорою і практично

непомітною для нього. На знімках ОКТ зображення дефекту сітківки при сонячній ретинопатії може бути різним у залежності від ступеня ураження, але загальною ознакою є порушення структури зовнішніх шарів сітківки.

Висновок. В даному клінічному випадку представлений варіант ураження сітківки відбитим сонячним світлом з успішним результатом лікування. За даними ОКТ визначається як повне відновлення пошкоджених структур сітківки в одному оці, так і залишкові зміни в шарі зовнішніх сегментів фоторецепторних клітин і пігментного епітелію сітківки в іншому.

Ключові слова: сітківка, фоторецептори, пігментний епітелій, сонячна ретинопатія