

## 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영기로 진단한 급성 양안성 일광망막병증 1예

### A Case of Acute Bilateral Solar Retinopathy Diagnosed with Spectral Domain Optical Coherence Tomography

권진영 · 정종현 · 김도균

Jin Young Kwon, MD, Jong Hyun Jung, MD, Do Gyun Kim, MD, PhD

서남대학교 의과대학 명지병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Myongji Hospital, Seonam University College of Medicine, Goyang, Korea

**Purpose:** To report a case of acute bilateral solar retinopathy diagnosed using spectral domain optical coherence tomography (SD-OCT).

**Case summary:** A 74-year-old female patient consulted for amblyopia and metamorphopsia at a local hospital. On the patient's first visit, there were no abnormal findings based on slit lamp microscope. Additional examinations were conducted since the patient complained of metamorphopsia with visual acuity and corrected vision. Fundus photography and SD-OCT examination showed symmetrical lesions near the bilateral macula. Several evaluations of the patient's medical history confirmed that the patient was exposed directly to the sun for 30 minutes. One month after the first visit, visual acuity improved but metamorphopsia remained unchanged. Lesion status could not be confirmed by fundus photography. There was no abnormal finding on fluorescence angiography. SD-OCT examination still showed bilateral symmetric disruption of the outer retina but with no significant interval change.

**Conclusions:** In the present case, the patient with bilateral intraocular lenses who complained of acute binocular amblyopia was diagnosed accurately through SD-OCT tests for bilateral symmetric disruption on the outer retina and repetitive evaluations of patient's medical history.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(12):1974-1978

**Key Words:** Acute bilateral solar retinopathy, Disruption, Patient's medical history, Spectral domain optical coherence tomography (SD-OCT)

일광망막병증은 태양광 노출에 따른 망막손상 질환이며 중심와황반망막염(foveomacular retinitis)<sup>1-3</sup>, 일식망막병증(eclipse retinopathy)<sup>4,6</sup>, 일광망막염(solar retinitis)<sup>4,6,7</sup> 등의

다른 용어로 불리기도 한다. 임상적으로 처음 알려진 것은 1722년 Saint-Yves에 의해 보고된 것으로 일식과 연관된 망막손상이었고, 이후 1960년대 중반 군인들 사이에서 원인 모를 양안 시력감퇴와 중심와 병변을 보이는 임상증후군이 발생하여 중심와황반망막염으로 정의하였다. 이들은 태양을 한동안 바라본 병력과 같은 일광망막병증의 전형적인 소견을 보였고, 안저 검사에서 중심와 부근황백색의 병변을 발견할 수 있었다.<sup>8</sup> 근래에는 일광망막병증의 진단을 위해서 형광안저혈관조영술이나 다른 검사들보다 빛 간섭단층촬영검사를 이용한 일광망막병증의 진단이 각광 받게

■ Received: 2015. 7. 23.      ■ Revised: 2015. 9. 4.

■ Accepted: 2015. 11. 11.

■ Address reprint requests to Do Gyun Kim, MD, PhD  
Department of Ophthalmology, Myongji Hospital,  
#55 Hwasu-ro 14beon-gil, Deogyang-gu, Goyang 10475, Korea  
Tel: 82-31-810-6250, Fax: 82-31-810-0500  
E-mail: kimdk89@empal.com

© 2015 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

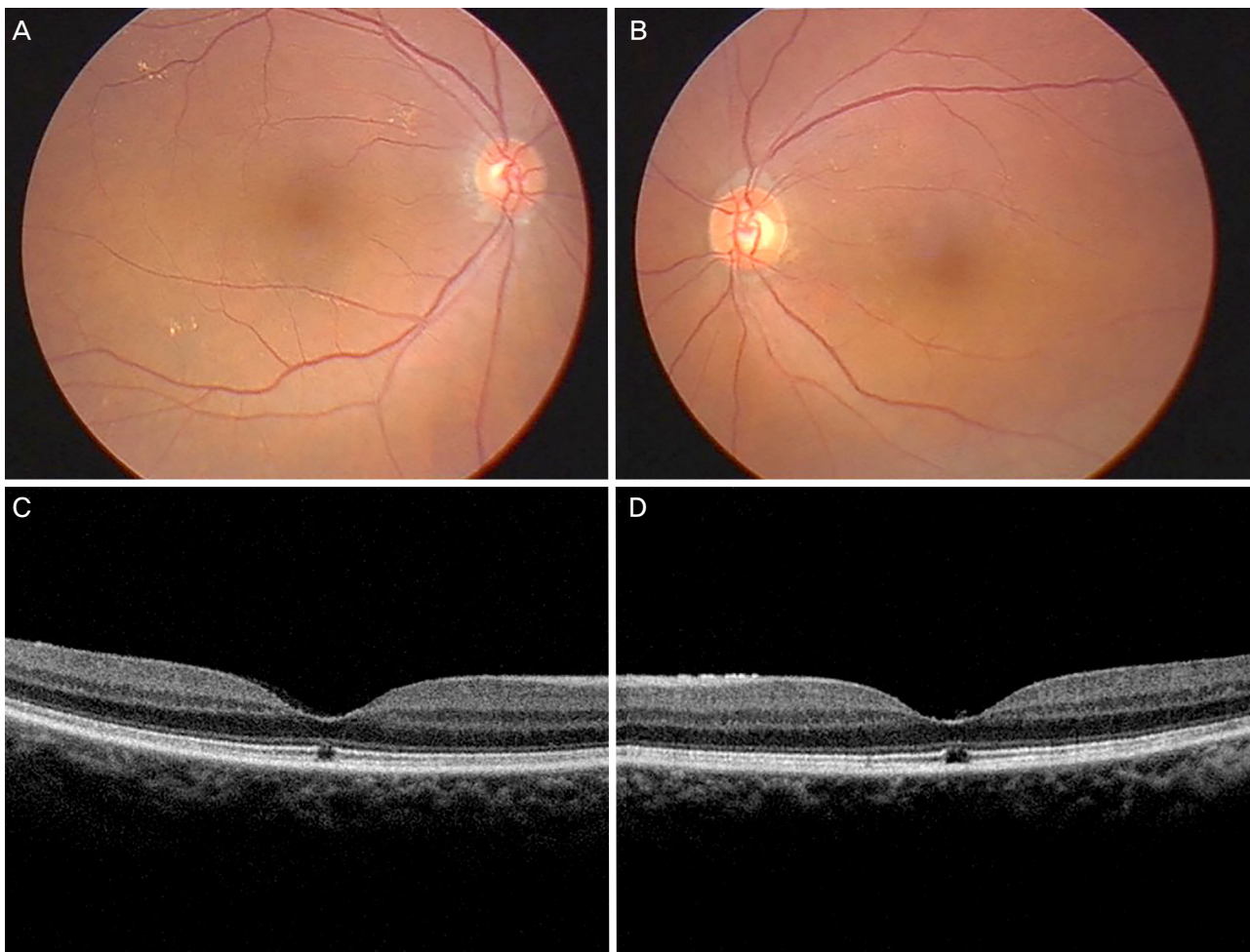
되었다. 형광안저혈관조영술상 보통 정상이나 황반하 망막 색소상피 결손 소견도 보일 수 있으나 검사상 뚜렷한 변화를 관찰하기 어려울 때도 있다. 이때 많이 도움이 되는 것이 빛 간섭단층촬영검사로서 특히 최근에 많이 사용하는 스펙트럼영역 빛간섭단층촬영기(spectral domain optical coherence tomography, SD-OCT)는 망막의 층간 미세구조를 잘 보여주므로 진단에 많은 도움이 된다.<sup>9,10</sup>

저자들은 3-4달 전부터 양안 시력저하, 변시증을 주소로 내원한 우울증, 치매증상을 보이는 74세 여자에서 증상 발생 전 30여 분 동안 태양을 주시했던 병력의 반복적인 청취와 안저검사 그리고 특히 SD-OCT상 특이 병변 소견을 통하여 전형적인 일광망막병증의 증례를 경험하였다.

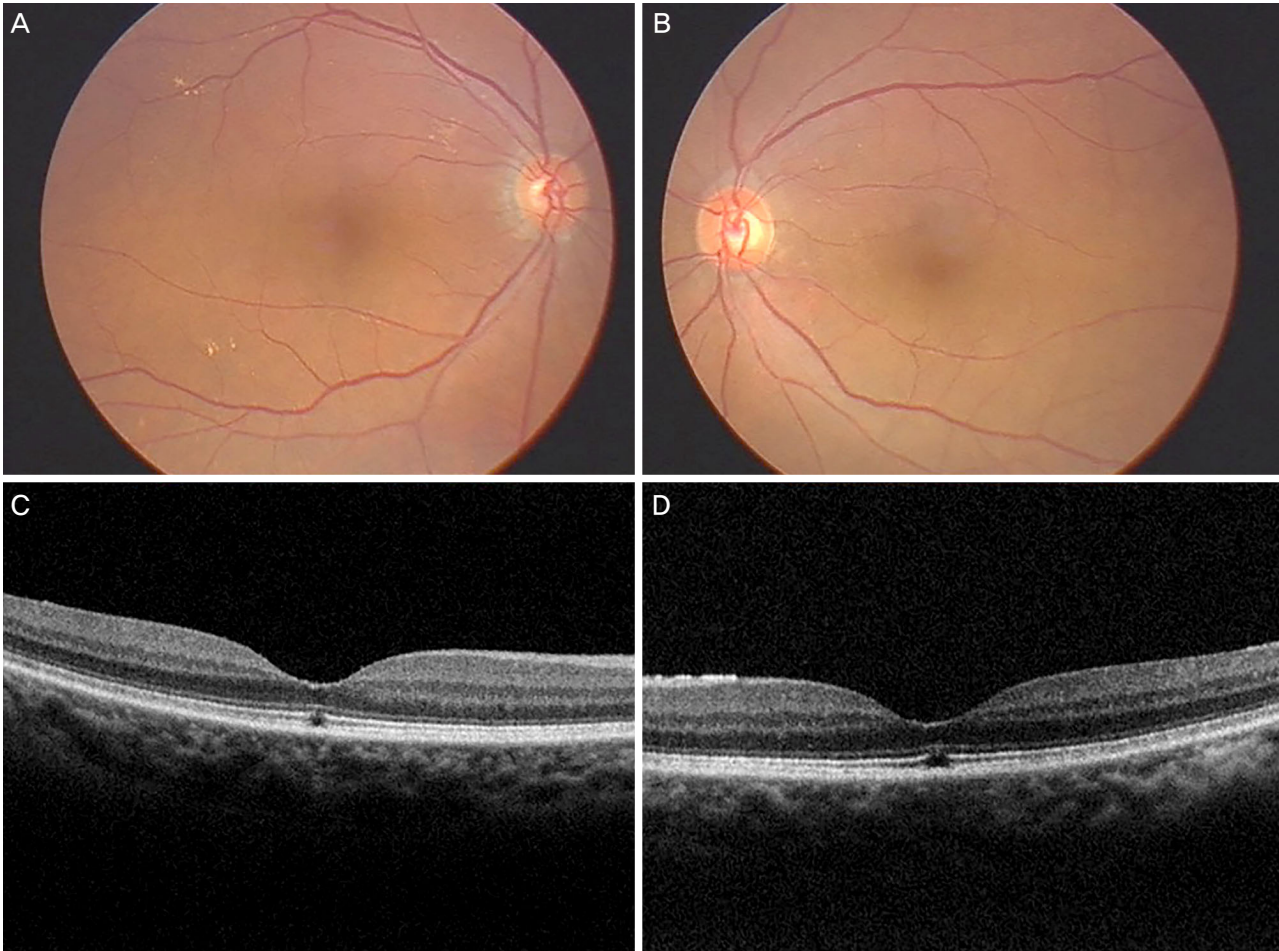
### 증례보고

74세 여자가 3-4달 전부터 생긴 양안 시력저하, 변시증을

주소로 local 병원을 경유한 후 의뢰서를 첨부하여 본원 안과에 내원하였다. 과거력상 양안 백내장 수술을 5년 전에 하였고, 고혈압 및 경한 우울증과 치매증상으로 1년 전부터 경구약을 복용 중이었다. 안과 초진 시 나안 시력은 우안 0.5, 좌안 0.5, 최대교정시력은 우안 0.5, 좌안 0.7 안압은 비접촉 안압측정기상 우안 17 mmHg, 좌안 16 mmHg였으며, 세극등 현미경 검사에서 이상 소견은 없었다. 시력 및 교정시력에 비하여 환자가 느끼는 자각증상이 심하였고 변시증을 호소하여 추가적인 검사를 시행하였다. 안저 검사에서 양안의 중심와 부위에 아주 희미하게 경계가 불분명한 황백색 반점이 의심되었으나 확실하지 않았고(Fig. 1A, B), SD-OCT 검사에서는 양안 망막외층에 층상의 분절성 병변이 보였는데(Fig. 1C, D) 양안에 유사한 병변이 대칭적으로 관찰되어 다시 한 번 병력청취를 하였으나 특이사항이 없다고 하던 중, 재차 병력을 확인하는 과정에서 환자가 다시 진술하기를 3개월 전쯤에 환자가 임의로 우울증 치료에 도



**Figure 1.** Fundus photography and SD-OCT examination. At patient's first visit, fundus photography shows yellowish-white spot pigmentation in the central fovea (A, B). SD-OCT shows bilateral symmetric disruption of the outer retina (C, D). SD-OCT = spectral domain optical coherence tomography.



**Figure 2.** Fundus photography and SD-OCT examination. One month after the first visit, status of lesion cannot not be confirmed by fundus photography (A, B). SD-OCT examination shows bilateral symmetric disruption of the outer retina with no difference (C, D). SD-OCT = spectral domain optical coherence tomography.

움이 된다고 생각하고 비타민 D 공급을 받기 위해 태양을 30여 분간 직접 주시한 적 있으며 그 후로 상기 증상이 생긴 듯하다고 했다. 과거력과 SD-OCT 검사상 소견을 종합하여 일광망막병증으로 진단한 후 경과관찰하기로 하였고, 초진 1개월 후 내원 시 변시증 증상은 호전이 없었으나 시력은 나안 시력 우안 0.5, 좌안 0.7, 최대교정시력은 우안 0.6, 좌안 0.8로 약간 호전되었다. 안저 검사에서는 병변의 유무를 명확히 판단할 수 없었고(Fig. 2A, B), 형광안저혈관조영술상 특이소견은 없었으며, SD-OCT 검사에서는 여전히 양안 망막 외층에 분절 소견이 보였는데 이전과 비교하여 큰 차이가 없었다(Fig. 2C, D). 또한 양안 시야검사에서 특이소견을 발견할 수 없었고, 색각 검사상 우안 22/24, 좌안 23/24로 정상소견을 보였다.

## 고 찰

광선은 기본적인 세 가지 기전인 기계적, 열, 광화학적

효과로 망막에 손상을 줄 수 있다. 기계적인 손상은 높은 강도의 빛에 단시간 노출됨으로 인해 생기고, 열손상(광응고)은 강한 빛에 노출된 후 망막온도가 10도 이상 올라갈 경우 발생한다. 광화학손상은 낮은 강도의 빛에 오래 노출될 경우 망막 내에 광화학반응이 발생하는데<sup>11-14</sup> 본 증례를 뒷받침하는 기전이 된다. 광화학반응으로 인해 생긴 유리기(free radical)에 의해 망막조직이 산화되어 변성을 일으키는데 주로 광수용체 외절을 쉽게 파괴시키고 내절이 파괴되지 않는 경우 서서히 회복되는 것으로 알려졌다.<sup>15-18</sup> 치료로는 심한 시력상실과 함께 급성 병변이 있을 경우 부신피질호르몬제를 복용<sup>6</sup>하거나 메틸프레드니솔론 아세테이트를 주사치료를 사용했다는 보고<sup>19</sup>가 있으나 대부분은 자연치유가 되는 경향을 보여<sup>20</sup> 치료효과의 여부는 불분명하다. 시력회복의 예후는 보통 6개월간에 걸쳐 20/20-20/40으로 대부분 좋은 편이나 보고자마다 다양한데, Dhir et al<sup>4</sup>은 10안 중 8안에서 3개월 내에 6/6 이상으로 시력이 회복된다고 하였고, Kerr and Little<sup>2</sup>은 20/200 이하로 급성의 시

력감퇴를 보인 환자에서 시력예후가 나쁘다고 하였다.

본 증례는 양안의 갑작스런 정도의 시력저하를 호소하는 양안 인공수정체를 가진 환자에서, SD-OCT 검사를 통해 일광망막병증의 전형적인 소견인 양안 망막외층의 대칭적인 분절 소견을 확인한 후 반복적인 병력청취를 통합하여 급성 양안성 일광망막병증으로 확진했다는 점에서 이전의 증례들과 차이가 있다. 일광 망막병증과 관련된 이전 보고로 국내에 발표된 증례들 중에는 단안 망원경으로 30초간 태양을 관찰하고 나서 2달 후 한쪽 눈에 증상이 발생하여 만성 일광망막병증으로 진단한 경우<sup>21</sup>, 일광망막병증 확진을 위해 안저 검사와 Visual Evoked Potential (VEP) 검사를 이용한 경우<sup>22</sup>가 있고, 국내에는 없으나 국외에 발표된 증례 중 정신질환이 있는 환자에서 발생한 일광망막병증과 관련된 증례로 양극성 정동장애가 있는 환자에서 발생한 일광망막병증<sup>23</sup>이 있는데, 본 증례의 환자는 우울증 및 치매가 있고, 단안성이 아닌 양안성 병변으로 태양노출시점과 시력저하 및 변시증의 증상이 보인 시점이 거의 일치하는 급성 병색을 보였다는 점에서 이전의 증례들과 차이가 있었으며 양안 인공수정체를 가진 환자에서 본 질환의 발생 가능성이 높을 수 있음을 보여준다.

본 증례와 같은 환자의 질환 발생을 막기 위한 예방으로 무수정체 혹은 인공 수정체 환자는 햇빛이 강하게 비치는 화창한 날에는 태양광의 자외선으로 인한 망막 손상 가능성이 있기 때문에 산란되는 광선에 의한 망막의 손상<sup>24-26</sup>을 막기 위해 적절한 자외선 차단용 색안경을 착용<sup>27</sup>하도록 교육해야 하고, 태양을 직접 주시할 경우 생기는 위험성을 인지시켜야 하며 근본적으로 치매와 우울증과 같은 정신과적 질환에 대한 치료가 우선시되어야 할 것이다.

저자들은 본 증례를 통해 일광망막병증의 진단을 위해서는 무엇보다도 자세한 환자 문진을 통해 태양을 주시했던 병력 파악이 가장 우선시되고, 추가 위험인자(정신질환 여부, 백내장 수술력, 마약복용자, 직업 등) 확인이 필요하며 확진을 위해 형광안저조영술보다는 SD-OCT 검사를 시행해야 하고, 태양 노출시기에 따른 SD-OCT 검사상 병변의 특징에 차이가 있을 수 있으므로<sup>28</sup> 지속적인 경과 관찰을 통해 망막 외층의 분절성 병변을 파악하는 것이 중요하다고 생각한다.<sup>10,29,30</sup> 1개월의 짧은 경과 관찰기간 동안 환자는 약간의 시력호전을 보였으나 SD-OCT 검사상에서 분절성 병변의 크기에 큰 변화가 없었기에 향후 장기적이고 지속적인 경과관찰이 필요할 것으로 판단된다.

## REFERENCES

1) Ritchey CL, Ewald RA. Sun gazing as the cause of foveomacular retinitis. *Am J Ophthalmol* 1970;70:491-7.

2) Kerr LM, Little HL. Foveomacular retinitis. *Arch Ophthalmol* 1966;76:498-504.  
 3) Kuming BS. Foveomacular retinitis. *Br J Ophthalmol* 1986;70:816-8.  
 4) Dhir SP, Gupta A, Jain IS. Eclipse retinopathy. *Br J Ophthalmol* 1981;65:42-5.  
 5) Thanos S, Heiduschka P, Romann I. Exposure to a solar eclipse causes neuronal death in the retina. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2001;239:794-800.  
 6) Wong SC, Eke T, Ziakas NG. Eclipse burns: a prospective study of solar retinopathy following the 1999 solar eclipse. *Lancet* 2001;357:199-200.  
 7) Freedman J, Gombos GM. Fluorescein fundus angiography in self-induced solar retinopathy. A case report. *Can J Ophthalmol* 1971;6:124-7.  
 8) Wergeland FL Jr, Brenner EH. Solar retinopathy and foveomacular retinitis. *Ann Ophthalmol* 1975;7:495-8, 501-3.  
 9) Cho HJ, Yoo ES, Kim CG, Kim JW. Comparison of spectral-domain and time-domain optical coherence tomography in solar retinopathy. *Korean J Ophthalmol* 2011;25:278-81.  
 10) Jain A, Desai RU, Charalel RA, et al. Solar retinopathy: comparison of optical coherence tomography (OCT) and fluorescein angiography (FA). *Retina* 2009;29:1340-5.  
 11) Boldrey EE, Little HL, Flocks M, Vassiliadis A. Retinal injury due to industrial laser burns. *Ophthalmology* 1981;88:101-7.  
 12) Borges J, Li ZY, Tso MO. Effects of repeated photic exposures on the monkey macula. *Arch Ophthalmol* 1990;108:727-33.  
 13) Cruickshanks KJ, Klein R, Klein BE. Sunlight and age-related macular degeneration. The Beaver Dam Eye Study. *Arch Ophthalmol* 1993;111:514-8.  
 14) Curtin TL, Boyden DG. Reflected laser beam causing accidental burn of retina. *Am J Ophthalmol* 1968;65:188-9.  
 15) Friedman E, Kuwabara T. The retinal pigment epithelium. IV. The damaging effects of radiant energy. *Arch Ophthalmol* 1968;80:265-79.  
 16) Kuwabara T, Gorn RA. Retinal damage by visible light. An electron microscopic study. *Arch Ophthalmol* 1968;79:69-78.  
 17) Kuwabara T. Retinal recovery from exposure to light. *Am J Ophthalmol* 1970;70:187-98.  
 18) Tso MO, Woodford BJ. Effect of photic injury on the retinal tissues. *Ophthalmology* 1983;90:952-63.  
 19) Lanum J. The damaging effects of light on the retina. Empirical findings, theoretical and practical implications. *Surv Ophthalmol* 1978;22:221-49.  
 20) de La Paz MA, D'amico DJ. Photic retinopathy. In: Albert DM, Jakobiec FA, eds. *Principles and Practice of Ophthalmology: Basic Sciences*. Philadelphia: WB Saunders Co., 1994;1032-7.  
 21) Chang W. A case of chronic monocular solar retinopathy. *Yeungnam Univ J Med* 2007;24:329-32.  
 22) Kim KH, Song BJ, Choi YI. A case of solar retinopathy. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:1864-9.  
 23) Devadason DS, Mahmood S, Stanga PE, Bishop PN. Solar retinopathy in a patient with bipolar affective disorder. *Br J Ophthalmol* 2006;90:247.  
 24) Zigman S. Effects of near ultraviolet radiation on the lens and retina. *Doc Ophthalmol* 1983;55:375-91.  
 25) Mainster MA. The spectra, classification, and rationale of ultraviolet-protective intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 1986;102:722-32.

- 26) West SK, Rosenthal FS, Bressler NM, et al. Exposure to sunlight and other risk factors for age-related macular degeneration. Arch Ophthalmol 1989;107:875-9.
- 27) Sliney DH. Eye protective techniques for bright light. Ophthalmology 1983;90:937-44.
- 28) Levy S, Sheck L, Guest S. OCT appearances in acute solar retinopathy. Arch Ophthalmol 2012;130:1540.
- 29) Jacobs NA, Headon M, Rosen ES. Solar retinopathy in the Manchester area. Trans Ophthalmol Soc U K 1985;104(Pt 6):625-8.
- 30) Comander J, Gardiner M, Loewenstein J. High-resolution optical coherence tomography findings in solar maculopathy and the differential diagnosis of outer retinal holes. Am J Ophthalmol 2011; 152:413-9.e6.

---

= 국문초록 =

## 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영기로 진단한 급성 양안성 일광망막병증 1예

**목적:** 스펙트럼영역 빛간섭단층촬영기(spectral domain optical coherence tomography, SD-OCT)로 진단한 급성 양안성 일광망막병증을 경험하였기에 보고하는 바이다.

**증례요약:** 74세 여자가 3-4달 전부터 생긴 양안 시력저하, 변시증을 주소로 local 병원을 경유한 후 본원 안과에 내원하였다. 안과 초진 시 세극등 현미경 검사에서 이상 소견이 없었고, 시력 및 교정시력에 비하여 환자가 느끼는 자각증상이 심하며 변시증을 호소하여 추가적인 검사를 시행하였다. 안저 검사 및 SD-OCT 검사에서 양안 황반에 대칭적인 병변이 관찰되었고, 반복적으로 병력을 확인하는 과정에서 환자가 증상 발생 전 태양을 30여 분간 직접 주시한 적이 있었다. 초진 1개월 후 내원 시 변시증은 호전이 없었고 시력은 약간 호전되었으며, 안저 검사에서는 병변의 유무를 명확히 판단할 수 없었고, 형광안저혈관조영술상 특이소견은 없었지만, SD-OCT 검사에서는 여전히 양안 망막외층의 분절(disruption) 소견이 보였는데 이전과 비교하여 큰 차이가 없었다.

**결론:** 본 증례는 양안의 갑작스런 시력저하를 호소하는 양안 가성수정체 환자에서 SD-OCT를 통해 일광망막병증의 전형적인 소견인 양안 망막외층의 대칭적인 분절을 확인한 후 반복적인 병력청취를 통합하여 일광망막병증 확진을 했던 증례를 경험하여 보고하는 바이다. <대한안과학회지 2015;56(12):1974-1978>

---