

## 보그트-고야나기-하라다 병에서의 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영 소견 2예

### Spectral-Domain Optical Coherence Tomography Findings of Vogt-Koyanagi-Harada Disease

김영신<sup>1</sup> · 이시형<sup>2</sup> · 김윤경<sup>2</sup> · 박태관<sup>2</sup> · 이성진<sup>1</sup> · 온영훈<sup>2</sup>

Young Shin Kim, MD<sup>1</sup>, Si Hyung Lee, MD<sup>2</sup>, Yoon Kyung Kim, MD<sup>2</sup>, Tae Kwann Park, MD, PhD<sup>2</sup>,  
Sung Jin Lee, MD, PhD<sup>1</sup>, Young-Hoon Ohn, MD, PhD<sup>2</sup>

순천향대학교 의과대학 순천향대학교 서울병원 안과학교실<sup>1</sup>, 순천향대학교 의과대학 순천향대학교 부천병원 안과학교실<sup>2</sup>

Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University Seoul Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine<sup>1</sup>, Seoul, Korea  
Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine<sup>2</sup>, Bucheon, Korea

**Purpose:** To report characteristics of Vogt-Koyanagi-Harada (VKH) disease as observed on spectral-domain optical coherence tomography (SD-OCT) images.

**Case summary:** (Case 1) A 38-year-old female presented with visual impairment in both eyes. On fundus examination, multifocal serous retinal detachment in the posterior pole was observed in both eyes. On enhanced SD-OCT, serous retinal detachment and cystoid macular edema in the outer retina were observed and the intraretinal fluid space was divided by a membranous structure forming an intraretinal compartmentalized cystic space. Under the diagnosis of VKH disease, the patient was treated with intravenous administration of methylprednisolone. After treatment, enhanced SD-OCT images showed decreased serous retinal detachment. (Case 2) A 58-year-old male presented with visual impairment in both eyes. On fundus examination, multifocal serous retinal detachment in the posterior pole was observed in both eyes. On enhanced SD-OCT, choroidal folds were observed and the membranous structure showed continuity with ellipsoid zone, suggesting the membranous structure was part of the outer photoreceptor layer of the adjacent attached retina. The patient was treated with intravenous administration of methylprednisolone. After treatment, enhanced SD-OCT images showed cystic space was decreased.

**Conclusions:** SD-OCT images of VKH disease demonstrated multiple serous retinal detachments and intraretinal compartmentalized cystic space divided by a membranous structure. The membranous structure may be considered a part of the outer photoreceptor layer of the attached retina.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(7):1127-1133

**Key Words:** Spectral domain optical coherence tomography, Vogt-Koyanagi-Harada disease

■ Received: 2014. 11. 21.      ■ Revised: 2015. 3. 16.

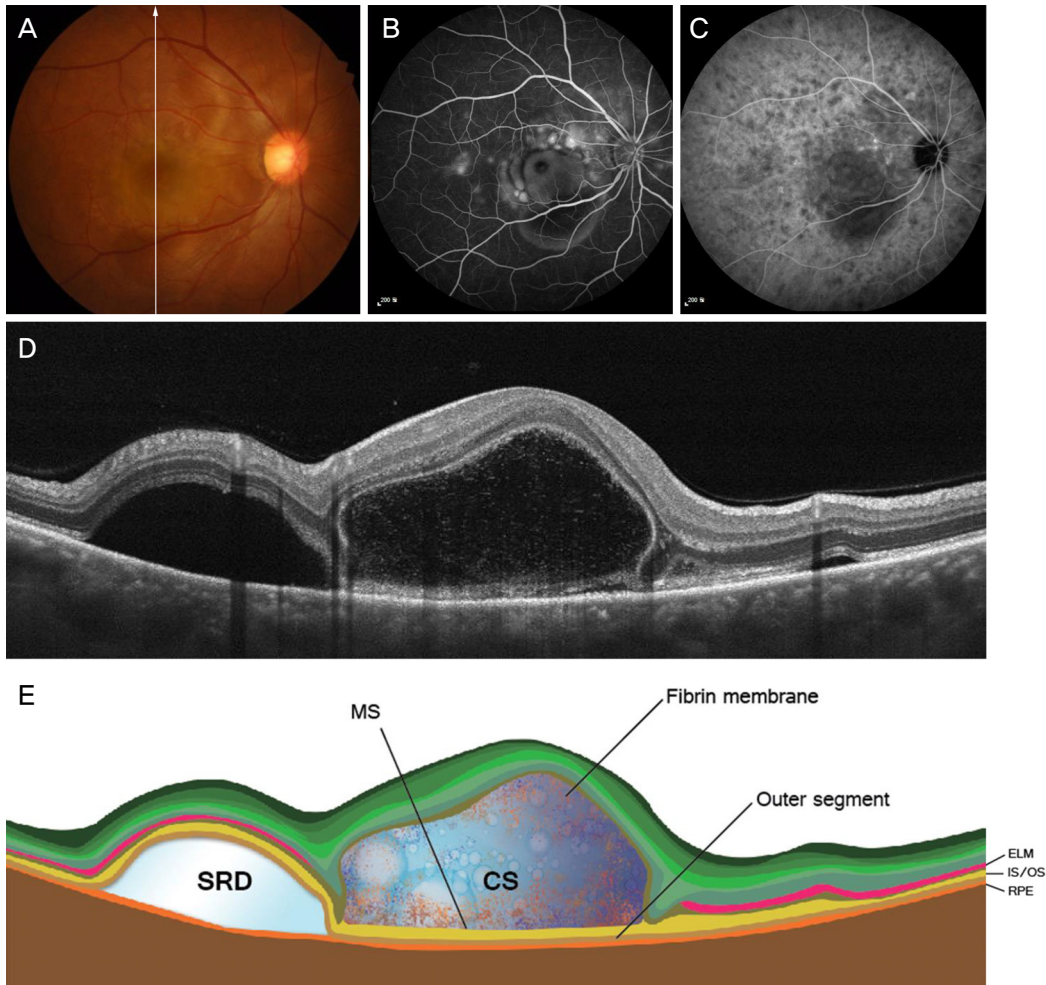
■ Accepted: 2015. 6. 4.

■ Address reprint requests to **Young-Hoon Ohn, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University  
Bucheon Hospital, #170 Jomaru-ro, Wonmi-gu, Bucheon  
420-767, Korea  
Tel: 82-32-621-5425, Fax: 82-32-621-5435  
E-mail: yhohn@schmc.ac.kr

\* This study was presented as a poster at the 7th Joint Meeting of  
Korea-China-Japan Ophthalmologists 2014.

보그트-고야나기-하라다 병은 피부백반, 탈모증, 백모증  
과 같은 피부과적 증상과 뇌막자극증상, 이명 등의 전신적  
인 증상이 동반된 비외상성 양측성 육아종성 범포도막염이  
다.<sup>1,2</sup> 맥락막 및 전신에 있는 멜라닌세포를 침범한 면역반  
응에 의한 것으로 여겨지고 있으며, 흔한 눈 합병증으로는  
홍채섬모체염, 장액망막박리, 유두부종 등이 있다.<sup>3-5</sup>

최근 enhanced spectral-domain optical coherence tomo-



**Figure 1.** Case 1. Images from the right eye of acute Vogt-Koyanagi-Harada disease. (A) Color fundus photograph. Arrow indicates optical coherence tomography (OCT) scanning vertical line shown in (D). (B) Fluorescein angiograms (FA). Late-phase FA (15 minutes) shows multilobular pools of dye. (C) Indocyanine green angiogram (ICGA). Hypofluorescent dark dots shown in late-phase. (D) Vertical enhanced spectral-domain OCT (SD-OCT) image. The membranous structure showed continuity with ellipsoid zone, suggesting that the membranous structure is a part of the outer photoreceptor layer. (E) Schematic illustration of OCT layers of acute Vogt-Koyanagi-Harada disease. SRD = serous retinal detachment; CS = cystoid space; MS = membranous structure; ELM = external limiting membrane; IS/OS = inner segment/outer segment junction; RPE = retinal pigment epithelium.

graphy (SD-OCT)로 높은 해상도의 망막 단층 영상을 얻을 수 있게 되어 망막의 구조적 변화를 보다 정확하게 확인할 수 있게 되었다.<sup>6,7</sup> 이는 보그트-고야나기-하라다 병의 병인을 이해하고, 다른 질환과 감별하는 데 유용하게 이용될 것으로 보인다. 이에 보그트-고야나기-하라다 병의 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영 소견과 임상적 양상에 대해 증례 2예를 통해 보고하고자 한다.

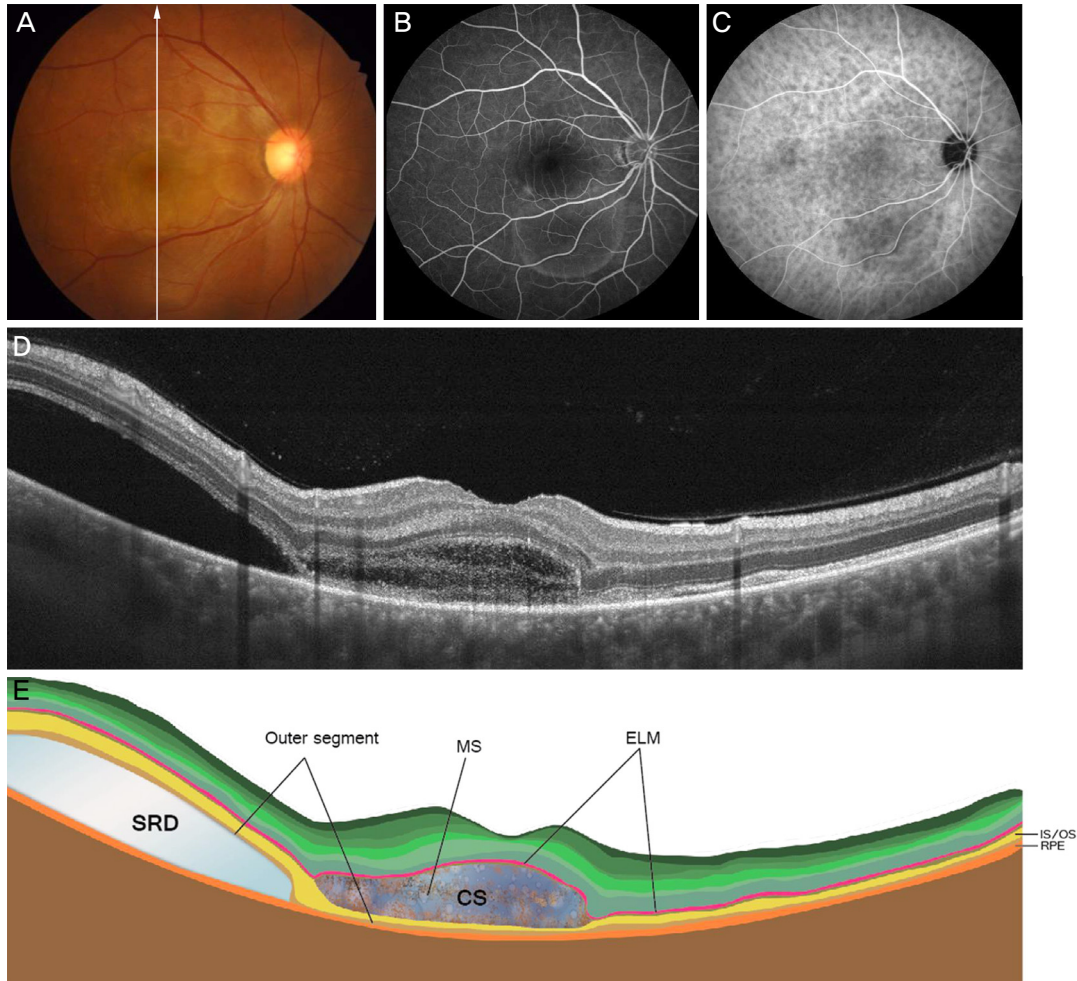
## 증례보고

### 증례 1

38세 여성으로 내원 3일 전부터 시작된 양안의 시력 감소로 본원에 내원하였다. 과거력상 특이소견은 없었으며 1

달 전 인후염을 앓은 병력이 있었다. 나안시력은 양안 0.15, 최대교정시력은 우안 0.2, 좌안 0.3이었고, 안압은 우안 15 mmHg, 좌안 14 mmHg였으며 세극등현미경검사에서 전안부는 정상 소견이었다. 도상검안경으로 안저검사를 시행하였으며 이후 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영(RTVue-100; Optovue Inc., Fremont, CA, USA), 형광안저혈관조영술 및 인도사이아닌그린혈관조영술(Spectralis HRA; Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany)을 시행하였다.

안저검사상 양안 후극부에서 황반부를 침범하는 다발성 장액망막박리가 관찰되었고, 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영 영상 바깥망막에 존재하는 낭포황반부종 및 장액망막박리 소견을 보였으며, 특징적으로 낭포양 공간이 일정한 두께의 막구조물로 구획화된 소견이 관찰되었다(Fig. 1). 낭포양



**Figure 2.** Case 1. Images from the right eye at four days after treatment. (A) Color fundus photograph. Arrow indicates optical coherence tomography (OCT) scanning vertical line shown in D. (B) Fluorescein angiograms (FA). Late-phase FA (15 minutes) shows decreased pooling of dye. (C) Indocyanine green angiogram (ICGA). Decreased hypofluorescent dark dots shown in late-phase. (D) Vertical enhanced spectral-domain OCT (SD-OCT) image. The membranous structure in the center of cystoid space was formed and a clearly distinguishable ELM was noted. (E) Schematic illustration of OCT layers at four days after treatment. SRD = serous retinal detachment; CS = cystoid space; MS = membranous structure; ELM = external limiting membrane; IS/OS = inner segment/outer segment junction; RPE = retinal pigment epithelium.

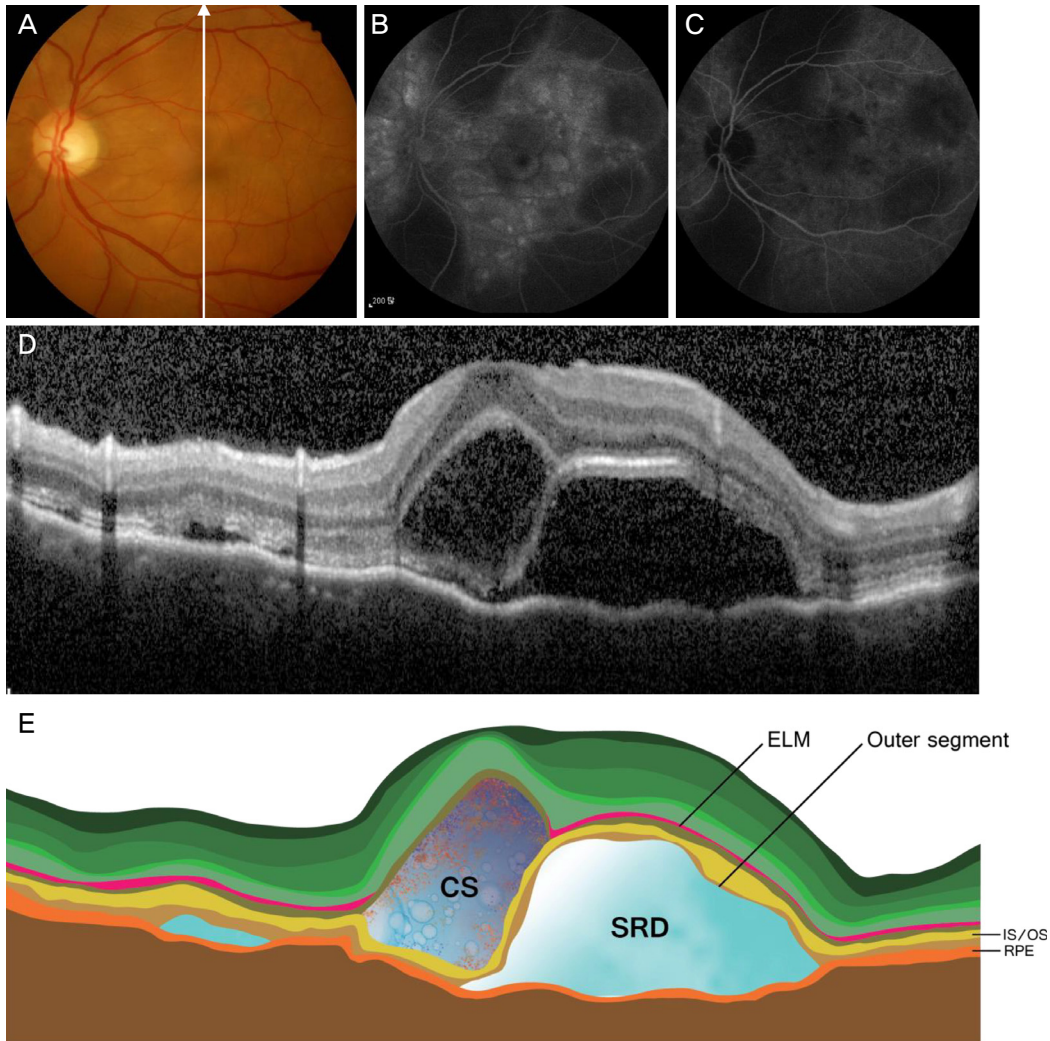
공간은 상대적으로 높은 반사도를 보였으며, 낭모양 공간의 바닥을 형성하는 막구조물은 타원구역(Ellipsoid zone, inner segment/outer segment junction [IS/OS] junction)과 연속성을 보였다. 중심황반두께는 960  $\mu\text{m}$ 였고, 낭모양 공간의 바닥을 형성하는 막구조물의 두께는 66  $\mu\text{m}$ 였으며, 중심오목에서 1.5 mm 떨어진 지점에서의 내경계막-내망상층 두께와 망막신경섬유층의 두께는 각각 144  $\mu\text{m}$ , 28  $\mu\text{m}$ 였다. 망막하액의 두께는 378  $\mu\text{m}$ 였다.

형광안저혈관조영술상 다수의 과형광 반점들이 조영 초기부터 확인되었으며, 후기에는 장액망막박리 및 중심오목의 낭모양 공간 위치에 형광물질의 고임소견이 관찰되었다. 인도시아닌그린혈관조영술에서는 저형광의 점상 병변들을 확인할 수 있었다. 혈액검사상 정상소견이었으며, 피부이

상, 두통, 청력이상 등은 동반되지 않았다.

보그트-고야나기-하라다 병 진단하에 고용량 스테로이드 정맥 요법으로 하루에 1 g의 메틸프레드니솔론을 3일간 정맥내 투여하였다. 치료 4일째에 나안시력은 우안 0.2, 좌안 0.2였으며 전안부소견은 정상이었다. 안저검사상 장액망막박리는 감소된 소견이 관찰되었고, 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영상 망막하액이 감소되고, 남은 장액망막박리는 서로 융합된 소견을 보였다(Fig. 2). 낭모양 공간 내 막구조물이 형성되어 높은 반사도를 띠었으며, 초기에 경계가 불분명했던 바깥경계막이 회복 과정 중에 구분이 명확해지는 것을 확인하였다. 중심황반두께는 390  $\mu\text{m}$ 로 약 60% 감소하였고, 낭모양 공간의 바닥을 형성하는 막구조물의 두께는 52  $\mu\text{m}$ 로 감소하였다. 중심오목에서 1.5 mm 떨어진 지





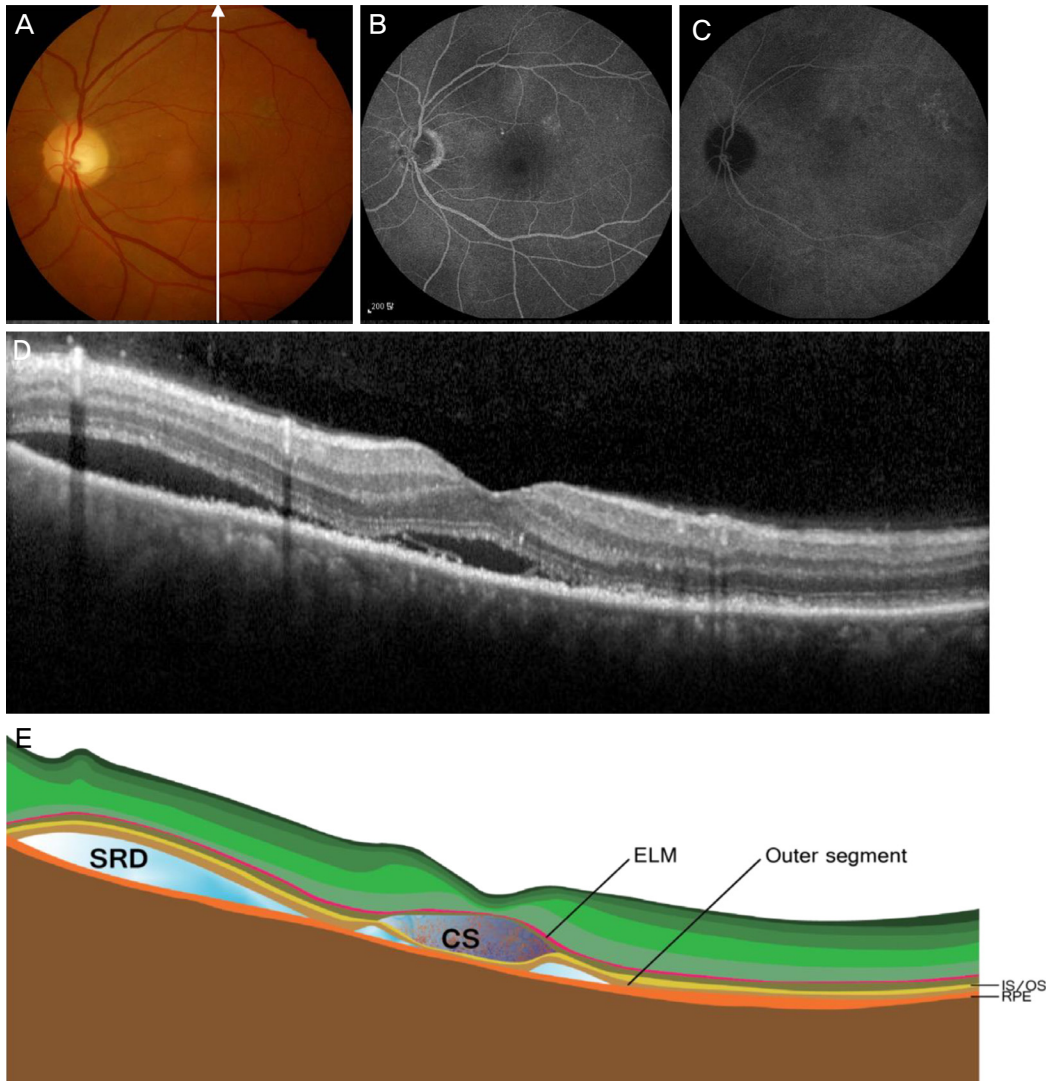
**Figure 3.** Case 2. Images from the right eye of acute Vogt-Koyanagi-Harada disease. (A) Color fundus photograph. Arrow indicates optical coherence tomography (OCT) scanning vertical line shown in (D). (B) Fluorescein angiograms (FA). Late-phase FA (15 minutes) shows multilobular pools of dye. (C) Indocyanine green angiogram (ICGA). Hypofluorescent dark dots shown in late-phase. (D) Vertical enhanced spectral-domain OCT (SD-OCT) image. Choroidal folds were noted. (E) Schematic illustration of OCT layers of acute Vogt-Koyanagi-Harada disease. SRD = serous retinal detachment; CS = cystoid space; ELM = external limiting membrane; IS/OS = inner segment/outer segment junction; RPE = retinal pigment epithelium.

점에서의 내경계막-내망상층 두께 및 망막신경섬유층의 두께는 각각 148  $\mu\text{m}$ , 30  $\mu\text{m}$ 로 약간 증가하였다. 망막하액의 두께는 332  $\mu\text{m}$ 로 감소되었으며, 중력의 방향으로 망막하액이 이동하였다. 이후 프레드니솔론 50 mg (1 mg/kg) 경구 투여로 전환하였고, 치료 1개월째 양안 최대교정시력은 양안 0.6이었으며, 약간의 망막하액만 남은 상태였다. 이후 추적관찰이 소실되었다.

## 증례 2

58세 남성으로 내원 3일 전부터 시작된 양안의 시력 감소로 본원에 내원하였다. 과거력상 특이소견은 없었다. 나안시력은 우안 0.03, 좌안 0.05, 최대교정시력은 우안

0.05, 좌안 0.1이었으며, 안압은 우안 19 mmHg, 좌안 19 mmHg였으며 세극등현미경검사에서 양안에 2+ 전방세포가 관찰되었다. 안저검사상 양안 후극부에서 황반부를 침범하는 다발성 장액망막박리가 관찰되었고, 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영(Spectralis OCT; Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany)상 바깥망막에 존재하는 낭포황반부종 및 장액망막박리 소견을 보였으며, 낭모양 공간이 일정한 두께의 막구조물로 구획화된 소견이 관찰되었다(Fig. 3). 낭모양 공간은 상대적으로 높은 반사도를 보였으며, 낭모양 공간의 바닥을 형성하는 막구조물은 타원구역과 연속성을 보였고, 맥락막주름이 관찰되었다. 중심황반두께는 724  $\mu\text{m}$ 였고, 낭모양 공간의 바닥을 형성하는 막구조물의 두께는



**Figure 4.** Case 2. Images from the right eye at 12 days after treatment. (A) Color fundus photograph. Arrow indicates optical coherence tomography (OCT) scanning vertical line shown in (D). (B) Fluorescein angiograms (FA). Late-phase FA (15 minutes) shows decreased pooling of dye. (C) Indocyanine green angiogram (ICGA). Decreased hypofluorescent dark dots shown in late-phase. (D) Vertical enhanced spectral-domain OCT (SD-OCT) image. The choroidal folds disappeared and a clearly distinguishable ELM was noted. (E) Schematic illustration of OCT layers at 12 days after treatment. SRD = serous retinal detachment; CS = cystoid space; ELM = external limiting membrane; IS/OS = inner segment/outer segment junction; RPE = retinal pigment epithelium.

76  $\mu\text{m}$ 였으며, 중심오목에서 1.5 mm 떨어진 지점에서의 내경계막-내망상층 두께와 망막신경섬유층의 두께는 각각 160  $\mu\text{m}$ , 30  $\mu\text{m}$ 였다. 망막하액의 두께는 389  $\mu\text{m}$ 였다.

형광안저혈관조영술(Spectralis HRA; Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany)상 다수의 과형광 반점들이 조영 초기부터 확인되었으며, 후기에는 장액망막박리 및 중심오목의 낭모양 공간 위치에 형광물질의 고임소견이 관찰되었다. 인도시아닌그린혈관조영술에서는 저형광의 점상 병변들을 확인할 수 있었다. 혈액검사에서 HLA-DRB1\*04 양성이었고, 두통이 동반되었으며, 피부이상, 청력이상 등은 없었다.

보그트-고야나기-하라다 병 진단하에 고용량 스테로이드

정맥 요법으로 하루에 1 g의 메틸프레드니솔론을 3일간 정맥내 투여하였다. 치료 12일째에 나안시력은 우안 0.4, 좌안 0.4였으며 전방세포는 소실되었다. 안저검사상 장액망막박리는 감소된 소견이 관찰되었고, 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영상 망막하액이 감소되고, 맥락막주름은 소실되었으며 바깥경계막이 명확히 관찰되었다(Fig. 4). 중심황반두께는 238  $\mu\text{m}$ 로 약 67% 감소하였고, 낭모양 공간 내 막구조물은 소실되었으며 공간의 크기도 줄어들었다. 중심오목에서 1.5 mm 떨어진 지점에서의 내경계막-내망상층 두께와 망막신경섬유층의 두께는 148  $\mu\text{m}$ , 28  $\mu\text{m}$ 로 감소하였다. 망막하액은 중력의 방향으로 이동하였고, 두께는 122  $\mu\text{m}$ 로

감소하였다. 이후 추적관찰이 소실되었다.

## 고 찰

과거 문헌에서 빛간섭단층촬영을 이용하여 급성 보그트-고야나기-하라다 병에서 보이는 다발성 장액망막박리의 특징적인 소견들을 보고하였다. Maruyama and Kishi<sup>8</sup>는 보그트-고야나기-하라다 병에서 빛간섭단층촬영상 관찰되는 액체공간이 망막내 액체공간과 진성 장액망막박리로 구분된다고 보고하였다. Yamaguchi et al<sup>9</sup>은 망막내 액체공간을 구획화하는 막구조물이 fibrin 같은 염증성 물질로 구성되어 있으며, 스테로이드 치료 직후 막구조물이 녹아 없어지는 현상을 보고하였다.

최근 SD-OCT는 높은 신호대 잡음비와 축방향 해상력이 있고, 많은 수의 B스캔의 평균을 이용하여 향상된 이미지를 얻을 수 있어 스펙클 잡음이 거의 없으며, 이로 인해 망막의 구조적 변화를 보다 정확하게 확인할 수 있게 되었다.<sup>6,7</sup> Ishihara et al<sup>10</sup>은 enhanced SD-OCT를 이용하여 보그트-고야나기-하라다 병에서 광수용체층의 구조적 변화를 관찰해 본 결과 낭모양 공간의 바닥을 형성하는 균일한 두께의 막구조물이 있으며, 막구조물 내에 보이는 높은 반사도의 선이 타원구역(Ellipsoid zone, IS/OS junction)과 연속성을 보여, 막구조물을 바깥광수용체층의 일부로 추정하였다. 또한 바깥경계막에서부터 낭모양 공간의 앞쪽경계까지의 평균거리가 타원구역까지의 길이보다 짧은 것을 근거로 외절의 일부가 내절로부터 분리되었으며, 분리된 외절이 fibrin 같은 염증성 물질과 결합하여 막구조물을 형성한 것으로 가정하였다.

본 논문의 첫 번째 환자의 촬영에 이용한 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영기(RTVue-100; Optovue Inc., Fremont, CA, USA)는 Signal strength index가 30 이상일 때 양질의 이미지를 얻을 수 있다고 알려져 있으며,<sup>11</sup> 실제 분석은 Signal strength index가 50 이상인 이미지를 이용하였다. 두 번째 환자는 Spectralis OCT (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany)를 이용하였다. 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영으로 두 환자에서 막구조물 내에 보이는 높은 반사도의 선이 타원구역과 연속성을 보이는 것을 보다 명확히 확인할 수 있었고, 막구조물은 바깥광수용체층의 일부로 생각되었다. 첫 번째 환자의 경우 회복 과정에서 중심황반두께는 감소하였지만 낭모양 공간 내 높은 반사도의 막구조물이 증가하였는데 fibrin이 바깥광수용체층에 침착되며 막구조물을 형성한 것으로 보인다. 이는 아직 염증반응이 남아있는 회복의 초기에 나타날 수 있는 소견으로 생각된다.

첫 번째 환자에서 낭모양 공간의 바닥을 형성하는 막구

조물의 두께는 감소하였으며 이후 회복이 계속되면 막구조물이 녹으면서 과립형 구조물로 변한다고 알려져 있다.<sup>10</sup> 두 번째 환자에서는 치료 후 시간이 좀 더 경과한 시점으로 막구조물이 소실되고 약간의 낭모양 공간만 남아있는 소견을 보였다. 보그트-고야나기-하라다 병은 범포도막염의 일종으로,<sup>12</sup> 맥락막에 발생한 염증이 이와 가까운 바깥망막에 영향을 주어 망막내 액체공간과 장액망막박리를 형성하게 된다.<sup>8</sup> 이러한 염증이 안쪽 망막층에도 영향을 주게 되는데 Yamamoto et al<sup>12</sup>은 급성기의 보그트-고야나기-하라다 병에서 중심오목에서 1.5 mm 떨어진 지점에서의 내경계막-내망상층 두께와 망막신경섬유층의 두께가 증가하며, 특히 비측 영역에서 유의하게 증가함을 보고하였다. 본 논문의 두 환자 모두에서 급성기에는 내경계막-내망상층 두께와 망막신경섬유층의 두께가 약간 증가한 소견을 보였고, 치료 후 경과관찰에서는 두께가 감소하여 정상화하는 소견을 보였다.

본 논문의 두 번째 환자는 맥락막주름이 관찰되었다. Wu et al<sup>13</sup>은 보그트-고야나기-하라다 병의 급성기에서 맥락막주름이 12% 정도 관찰됨을 보고하였다. Lee et al<sup>14</sup>은 보그트-고야나기-하라다 병에서 맥락막 내 심한 염증 부산물의 침착으로 부종이 발생함을 추정하였고, Nakayama et al<sup>15</sup>은 Enhanced depth image를 통해 보그트-고야나기-하라다 병의 급성기에서 맥락막 두께가 증가해 있으며, 고용량 스테로이드 주사 요법 후 1개월까지 두께가 감소함을 보고하였다.

본 증례에서는 보그트-고야나기-하라다 병에서 일정한 막구조물로 구획화된 낭모양 공간과 다발성 장액망막박리 소견을 관찰할 수 있었으며, 낭모양 공간에서 보이는 막구조물은 바깥광수용체층의 일부임을 확인할 수 있었다. 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영이 보그트-고야나기-하라다 병에서 진단과 치료반응을 확인하는 데 유용할 것으로 보인다.

## REFERENCES

- 1) Moorthy RS, Inomata H, Rao NA. Vogt-Koyanagi-Harada syndrome. *Surv Ophthalmol* 1995;39:265-92.
- 2) Sugiura S. Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Jpn J Ophthalmol* 1978; 22:9-35.
- 3) Damico FM, Cunha-Neto E, Goldberg AC, et al. T-cell recognition and cytokine profile induced by melanocyte epitopes in patients with HLA-DRB1\*0405-positive and -negative Vogt-Koyanagi-Harada uveitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46:2465-71.
- 4) Gocho K, Kondo I, Yamaki K. Identification of autoreactive T cells in Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2001; 42:2004-9.
- 5) Sugita S, Takase H, Taguchi C, et al. Ocular infiltrating CD4+ T cells from patients with Vogt-Koyanagi-Harada disease recognize human melanocyte antigens. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006;47: 2547-54.

- 6) Sakamoto A, Hangai M, Yoshimura N. Spectral-domain optical coherence tomography with multiple B-scan averaging for enhanced imaging of retinal diseases. *Ophthalmology* 2008;115:1071-8. e7.
- 7) Schmitt JM, Xiang SH, Yung KM. Speckle in optical coherence tomography. *J Biomed Opt* 1999;4:95-105.
- 8) Maruyama Y, Kishi S. Tomographic features of serous retinal detachment in Vogt-Koyanagi-Harada syndrome. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2004;35:239-42.
- 9) Yamaguchi Y, Otani T, Kishi S. Tomographic features of serous retinal detachment with multilobular dye pooling in acute Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Am J Ophthalmol* 2007;144:260-5.
- 10) Ishihara K, Hangai M, Kita M, Yoshimura N. Acute Vogt-Koyanagi-Harada disease in enhanced spectral-domain optical coherence tomography. *Ophthalmology* 2009;116:1799-807.
- 11) Leite MT, Rao HL, Zangwill LM, et al. Comparison of the diagnostic accuracies of the Spectralis, Cirrus, and RTVue optical coherence tomography devices in glaucoma. *Ophthalmology* 2011;118:1334-9.
- 12) Yamamoto M, Nishijima K, Nakamura M, Yoshimura N. Inner retinal changes in acute-phase Vogt-Koyanagi-Harada disease measured by enhanced spectral domain optical coherence tomography. *Jpn J Ophthalmol* 2011;55:1-6.
- 13) Wu W, Wen F, Huang S, et al. Choroidal folds in Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Am J Ophthalmol* 2007;143:900-1.
- 14) Lee WK, Boo HD, Kim HK. The Intrachoroidal changes in Haradas disease. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:1242-52.
- 15) Nakayama M, Keino H, Okada AA, et al. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Retina* 2012;32:2061-9.

---

= 국문초록 =

## 보그트-고야나기-하라다 병에서의 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영 소견 2예

**목적:** 보그트-고야나기-하라다 병에서의 경과에 따른 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영 영상의 특징을 보고하고자 한다.

**증례요약:** (증례 1) 양안의 시력 감소로 내원한 38세 여자, 안저검사상 양안의 후극부에 다발성 장액망막박리가 관찰되었다. 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영상 바깥망막에 존재하는 낭포황반부종이 관찰되었고, 낭모양 공간이 일정한 두께의 막구조물로 구획화된 소견이 관찰되었다. 보그트-고야나기-하라다 병 진단하에 고용량 스테로이드 정맥 요법으로 치료한 뒤 망막하액이 감소되었다. (증례 2) 양안의 시력 감소로 내원한 58세 남자, 양안의 후극부에 다발성 장액망막박리가 관찰되었다. 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영상 맥락막주름이 관찰되었고, 막구조물은 바깥광수용체층의 타원구역과 연속성을 보여, 바깥광수용체층의 일부로 생각되었다. 고용량 스테로이드 정맥 요법으로 치료한 뒤 낭모양 공간은 감소되었다.

**결론:** 보그트-고야나기-하라다 병에서 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영상 일정한 막구조물로 구획화된 낭모양 공간과, 다발성 장액망막박리 소견이 관찰될 수 있다. 낭모양 공간에서 보이는 막구조물은 바깥광수용체층의 일부로 생각된다.

〈대한안과학회지 2015;56(7):1127-1133〉

---