

양측 수평시야결손으로 나타난 양측 후두엽 뇌경색

Bilateral Occipital Lobe Infarction Presenting as Bilateral Inferior Altitudinal Defects

한성욱 · 정승아

Seong Wook Han, MD, Seung Ah Chung, MD, PhD

아주대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Purpose: Horizontal visual field defects are generally caused by lesions before the optic chiasm, but we report a case with bilateral inferior altitudinal defects secondary to bilateral occipital lobe infarction.

Case summary: A 57-year-old male with a history of diabetes and hypertension presented with a month of blurring in the inferior visual field. His corrected visual acuity was 1.0 in the right eye and 0.63 in the left eye, and the intraocular pressure was normal in each eye. Pupillary response, ocular movement, and color vision tests were normal in both eyes. There was no specific finding of the optic disc and macula on fundus examination. Visual field examination revealed an inferior congruous homonymous hemianopia with horizontal meridian sparing and a left incongruous homonymous quadrantanopia. Optical coherence tomography for peripapillary retinal nerve fiber layer thickness revealed a mild decrease in the inferior disc of both eyes. Brain magnetic resonance imaging confirmed the presence of an acute infarction confined with upper medial calcarine fissures of bilateral occipital lobe and the right splenium of the corpus callosum, which were consistent with inferior altitudinal hemianopia and left superior incongruous quadrantanopia, respectively. Brain magnetic resonance angiography showed multiple stenosis of bilateral posterior cerebral arteries.

Conclusions: The altitudinal visual field defects could be caused by the occipital lesion medial to the calcarine fissure, and unusual visual defects could be due to a combination of multiple lesions.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(3):298-302

Keywords: Altitudinal hemianopsia, Calcarine fissure, Hemianopsia, Posterior cerebral artery infarction

뇌와 눈은 구조적으로 그리고 기능적으로 밀접하게 연관되어 있어서 뇌병변의 종류와 위치에 따라서 특징적인 안과적 증상을 나타낼 수 있다.¹⁻³ 특히 뇌병변이 시각경로를 침범하면 특징적인 시야결손을 유발하므로 시야검사가 뇌

병변의 위치와 진행 정도를 파악하는데 도움을 줄 수 있다.¹⁻³ 수평시야결손은 일반적으로 시신경교차 이전 병변에 의해서 발생한다.² 비동맥염 앞허혈시신경병증에서 나타나는 하측 수평시야결손이 가장 대표적이고, 망막분지동맥폐쇄나 망막분지정맥폐쇄에서 나타날 수 있지만 대부분 한 눈에서 발생한다. 또한 진행된 녹내장에서 두 눈에서 비대칭적으로 수평시야결손이 나타날 수 있다.² 하지만 시신경교차 이후 병변이더라도 상사분맹이나 하사분맹이 양측에서 동시에 대칭적으로 발생할 경우 수평경선을 침범하지 않은 수평시야결손으로 발생할 수 있고, 국내에서도 신장 절제술 후 과도한 출혈로 발생한 양측 측두-후두엽 뇌병변

■ Received: 2018. 8. 30. ■ Revised: 2018. 9. 23.

■ Accepted: 2019. 2. 20.

■ Address reprint requests to **Seung Ah Chung, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Ajou University Hospital, #164
World cup-ro, Yeongtong-gu, Suwon 16499, Korea
Tel: 82-31-219-5257, Fax: 82-31-219-5259
E-mail: mingming8@naver.com

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2019 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.

으로 양측 수평시야결손이 발생한 증례가 보고되었다.¹⁻⁸ 본 연구에서는 양측 수평시야결손으로 나타난 양측 후두엽 뇌경색을 경험하여 문헌 고찰과 함께 이를 보고하고자 한다.

증례보고

57세 남자가 1달 전 시야의 아래쪽이 갑자기 어둡게 보이는 것이 호전되지 않아 내원하였다. 10년 전 당뇨와 고혈압을 진단받아 경구약을 복용하고 있었지만, 당뇨는 잘 조절되지 않아 내원 당시 당화혈색소(hemoglobin A1c)가 8.7%였다. 2년 전 교통사고로 왼쪽 7-10번 갈비뼈가 골절되어 고정술을 시행받은 과거력이 있었다. 10갑년의 흡연력이 있었고, 이외에 다른 약 복용력은 없었다. 안과 수술이나 안외상의 과거력은 없었다.

교정시력은 우안 1.0 (-sph 0.50D -cyl 0.75D Axis 90), 좌안 0.63 (-sph 0.75D -cyl 0.25D Axis 130)이었고, 안압은 우안 20 mmHg, 좌안 16 mmHg이었다. 동공반응을 비롯하여 전안부에서는 특이 소견이 관찰되지 않았다. 색각검사도 양안 모두 정상이었다. 안구운동도 정상이었으며 복시를 호소하지는 않았다. 안저검사에서 시신경과 황반부에 특이 소견은 관찰되지 않았다. 반복 시행한 시야검사에서 양측 반맹과 불일치성의 좌측 상사분맹이 확인되었고, 빛간섭단층촬영영역에서는 양안 하측 시신경유두 주변 망막신경섬유층 두께가 약간 감소되어 있었으나 시야검사 결과와 상응하지 않았다(Fig. 1).

뇌자기공명영상에서 양측 뒤대뇌동맥 영역에서 급성 뇌경색이 확인되었다. 양측 후두엽 새발톱틈새(calcarine fissure) 상내측 병변으로 양측반맹을, 우측 측두엽 뇌량팽대 병변으로 불일치성의 좌측 상사분맹을 설명할 수 있었다. 뇌자기공명혈관조영술에서 양측 뒤대뇌동맥과 원위부 내경동맥에 다발성 협착이 있었다(Fig. 2). 신경과에서 시행한 신경학적 검사에서는 후두엽 병변으로 인한 기억상실(amanesia), 언어상실증(aphasia), 읽기언어상실증(alexia), 반복시(palinopsia), 얼굴인식불능증(prosopagnosia)과 같은 이상 소견이 없었고, clopidogrel (Plavix) 75 mg을 매일 추가로 복용 중이나 6개월 후에도 시야결손과 주관적인 증상은 호전없이 동일하였다.

고 찰

안과증상을 동반하는 뇌병변은 침범한 시각경로 부위에 따라 특징적인 시야결손을 유발하므로 시야검사를 통해서 뇌병변의 위치를 추측할 수 있다.¹⁻³ 시신경교차 이후 병변

은 중심시력에 큰 지장을 주지 않지만 동측 시야결손을 유발한다.^{1,2} 후두엽, 측두엽, 두정엽에 발생한 뇌병변의 가장 흔한 시야결손은 동측 반맹으로 알려져 있으나 그 외 사분맹, 시야협착, 수평시야결손 등도 발생할 수 있다.³⁻⁸

본 증례는 시야검사에서 수평경선을 침범하지 않은 양측 반맹과 불일치성의 좌측 상사분맹이 확인되었고, 뇌자기공명영상에서 뒤대뇌동맥 영역인 양측 후두엽 새발톱틈새 상내측과 우측 측두엽 뇌량팽대 부위에 급성 뇌경색이 있었다. 뒤대뇌동맥 영역 뇌경색은 전체 뇌경색의 5-10.6%를 차지하며 뒤대뇌동맥 영역 뇌경색의 25%에서만 양측성으로 발생한다.⁹ 상사분맹이나 하사분맹이 양측에서 동시에 대칭적으로 발생할 경우 수평경선을 침범하지 않은 수평시야결손으로 발생할 수 있다.^{6,10} 시각피질에는 망막대응지도(retinotopic map)가 있어 망막의 일정 부위와 시각피질의 특정 부위가 대응한다.^{1,2} 시각피질이 있는 새발톱틈새에는 수평경선과 수직경선에 해당하는 부위가 존재한다.^{1,2,10} 새발톱틈새의 내측에 위치하는 입술(lips of calcarine fissure)에는 수직경선이, 외측에 존재하는 기저(base of calcarine fissure)에는 수평경선이 대응된다.^{1,2,10} 따라서 새발톱틈새의 입술 부위가 침범되고 기저 부위가 보존되어 있으면 수평경선을 보존되어 수평방향 시야결손이 발생하고, 기저 부위가 침범되고 입술 부위가 보존되어 있으면 수직경선이 보존되어 수직방향 시야결손이 발생한다.¹⁰ 또 새발톱틈새의 위쪽 병변은 하측 시야를 침범하고, 아래쪽 병변은 상측 시야를 침범한다.¹⁰ 본 증례의 후두엽 병변은 새발톱틈새의 위쪽 그리고 내측에 국한되어 존재하므로 수평경선을 보존한 하측 수평시야결손이 발생한 것으로 생각된다. 양측 후두엽에 대칭적으로 발생하여 좌측 하사분맹과 우측 하사분맹이 합쳐져 양측 반맹으로 나타났다.

후두엽으로 갈수록 양측 시야결손은 일치성을 보인다.¹⁻³ 동측 상사분맹은 시삭(optic tract)의 하측 섬유, 측두엽의 시각부챗살(optic radiation), 혹은 후두엽의 하측 피질이 손상될 경우 발생할 수 있다.^{1,2} 시야결손이 불일치성일 때, 후두엽 병변보다는 시삭이나 측두엽 병변을 더 시사한다. 뇌량팽대 부위는 측두엽과 후두엽에 걸쳐 있으므로 불일치성이 있는 시야는 측두엽에 의해서 일치성이 강한 시야는 후두엽에 의해서 대개 발생할 수 있다.^{1,2} 본 증례의 우측 뇌량팽대 측두엽 부위 뇌경색으로 불일치성이 있는 좌측 상사분맹을 설명할 수 있다. 다만 불일치성일 경우 병변과 같은 쪽 눈의 시야결손이 더 크지만 본 증례에서는 교정시력이 상대적으로 좋지 않았던 좌안의 상사분맹이 더 컸던 점은 일반적이지 않은 부분이었다.^{1,2} 또 동측 반맹환자의 40%가 발병 1-2개월에 시야호전을 경험하는 것으로 알려져 있지만 본 증례의 환자는 6개월 이후에도 큰 변화가 없었다.^{1,9}

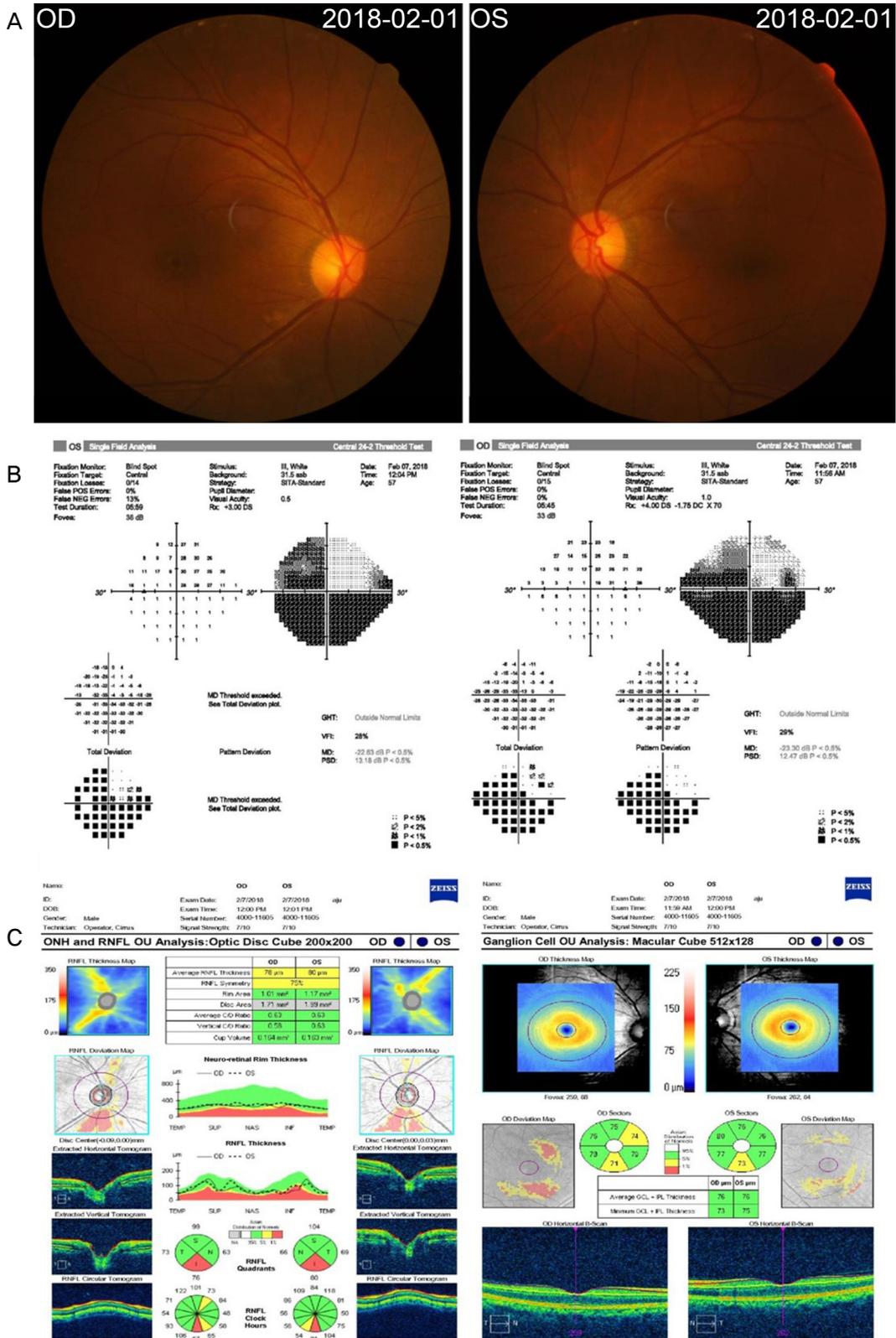


Figure 1. Ocular findings including fundus photography, visual field test, and optical coherence tomography (OCT). (A) Fundus photographs show normal disc and retina in both eyes. (B) Humphrey 24-2 visual field examination demonstrates bilateral inferior altitudinal defects associated with left superior incongruous quadrantanopia. (C) OCT for retinal nerve fiber layer thickness does not correspond to the results of visual field test. OD = oculus dexter; OS = oculus sinister; ONH = optic nerve head; RNFL = retinal nerve fiber layer; OU = oculus unitas.

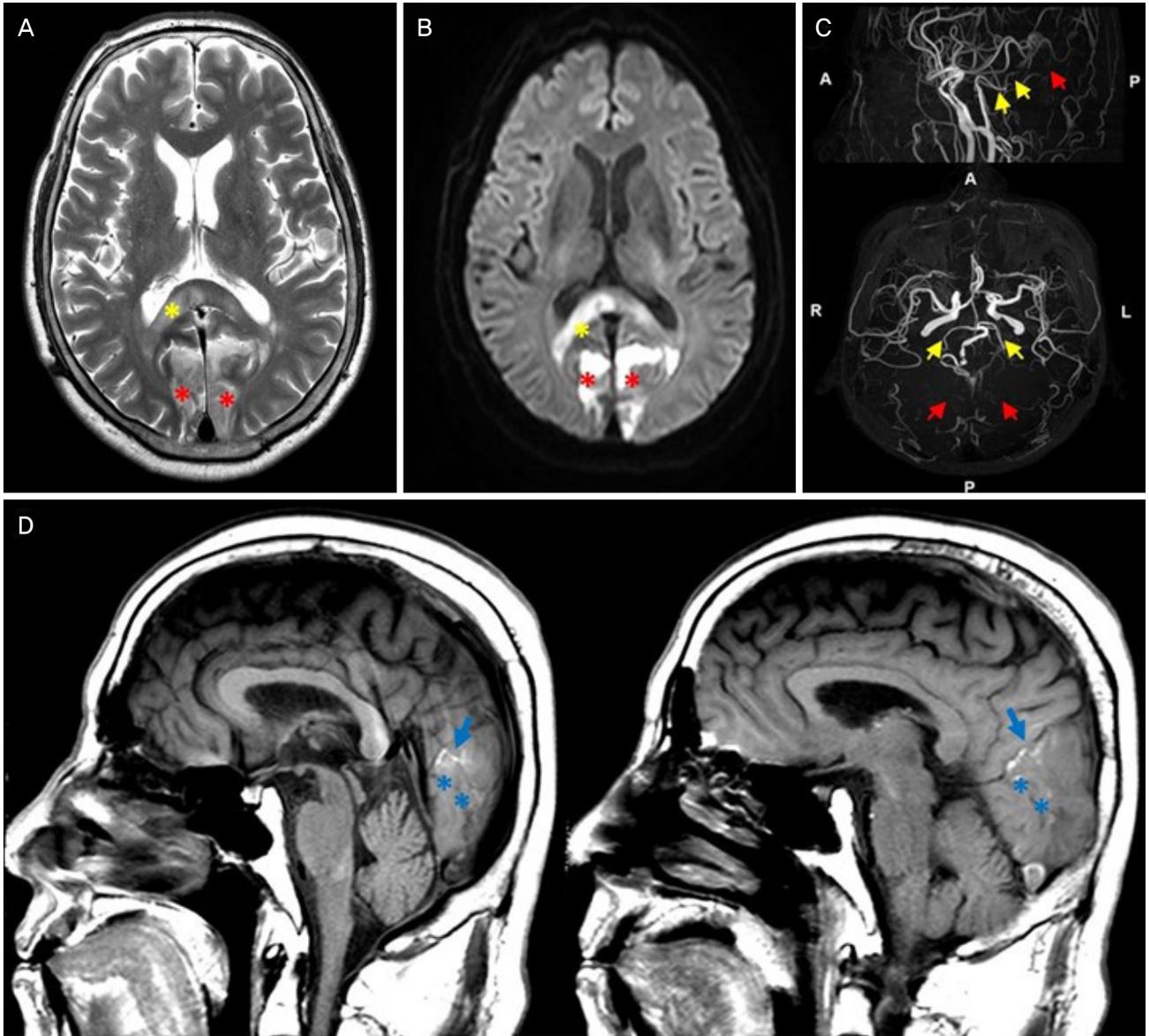


Figure 2. Brain magnetic resonance imaging (MRI) showing bilateral occipital lobe infarction and brain magnetic resonance angiography (MRA) showing stenosis of bilateral posterior cerebral artery (PCA). (A) T2-weighted axial MRI and (B) Diffusion-weighted imaging show acute infarctions in bilateral occipital lobe (red asterisks) and right splenium of corpus callosum (yellow asterisk). (C) Sagittal and axial MRA show multifocal stenosis of bilateral PCA (yellow arrows) and not visualized distal portion of PCA (red arrows). (D) T1-weighted sagittal MRI shows the occipital infarctions (blue arrows) above the calcarine sulcus (blue asterisks). A = anterior; P = posterior; R = right; L = left.

시신경교차 이후 후두엽 뇌병변도 새발톱틈새 내측에 국한되면 수평시야결손을 보일 수 있고, 다발성 병변일 경우 시야결손이 합쳐져 비전형적인 모습으로 나타날 수 있었다. 시각경로를 침범한 뇌병변으로 인하여 발생한 시야결손을 해석할 때에는 이러한 점도 고려하여야 하겠다. 반대로 수평시야결손이 양측에서 발생하였거나 안과적 소견으로 시야결손이 설명되지 않을 경우 뇌병변에 대한 평가가 필요 하겠다.

REFERENCES

- 1) Choi J. Visual pathway disorders. In: Jang BL, ed. Neuro-ophthalmology, 3rd ed. Seoul: Ilchokak, 2017; chap. 3.
- 2) Kline LB. Visual fields. In: Kline LB, Bajandas FJ, eds. Neuro-ophthalmology review manual, 6th ed. Thorofare: SLACK Inc., 2008; chap.1.
- 3) Shin KY, Kyung SE. Analysis of visual field defect in patient with brain lesion. J Korean Ophthalmol Soc 2015;56:1439-45.
- 4) Holt LJ, Anderson SF. Bilateral occipital lobe stroke with inferior

altitudinal defects. *Optometry* 2000;71:690-702.

5) Luu ST, Lee AW, Chen CS. Bilateral occipital lobe infarction with altitudinal field loss following radiofrequency cardiac catheter ablation. *BMC Cardiovasc Disord* 2010;10:14.

6) Newman RP, Kinkel WR, Jacobs L. Altitudinal hemianopia caused by occipital infarctions. Clinical and computerized tomographic correlations. *Arch Neurol* 1984;41:413-8.

7) Vanroose E, Marchau M, Dehaene I, Lammens M. Altitudinal hemianopia; a clinical and anatomical entity or a mere co-incidence? Case report and review of literature. *Acta Neurol Belg* 1990;90:254-64.

8) Kim BB, Shyn KH. Temporary amaurosis with persistent visual field defect following acute blood loss. *Korean J Ophthalmol* 1995;9:47-50.

9) Barnett HJM, Mohr JP, Stein BM, Yatsu FM. *Stroke: pathophysiology, diagnosis and management*, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone, 1992;419-42.

10) Gray LG, Galetta SL, Schatz NJ. Vertical and horizontal meridian sparing in occipital lobe homonymous hemianopias. *Neurology* 1998;50:1170-3.

= 국문초록 =

양하측 수평시야결손으로 나타난 양측 후두엽 뇌경색

목적: 수평시야결손은 일반적으로 시신경교차 이전 병변에 의해서 발생하지만, 양하측 수평시야결손으로 나타난 양측 후두엽 뇌경색을 경험하여 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 57세 남자가 1달 전부터 아래시야 흐림을 주소로 내원하였다. 당뇨와 고혈압으로 약 복용 중이었다. 교정시력은 우안 1.0, 좌안 0.63, 안압은 정상이었다. 동공반응, 안구운동, 색각검사 결과는 양안 모두 정상이었다. 안저검사에서 시신경과 황반부에 특이 소견은 관찰되지 않았다. 시야검사서 수평경선을 침범하지 않은 양하측 반맹과 불일치성의 좌측 상사분맹이 확인되었다. 빛간섭단층촬영에서는 양안 하측 시신경유두주변 망막신경섬유층의 두께가 약간 감소되어 있었다. 뇌자기공명영상에서 급성 뇌경색이 확인된 양측 후두엽 새발톱틈새(calcarine fissure) 상내측 병변으로 양하측 반맹을, 우측 측두엽 뇌랑팽대 병변으로 불일치성의 좌측 상사분맹을 설명할 수 있었다. 뇌자기공명혈관조영술에서 양측 뒤대뇌동맥에 다발성 협착이 있었다.

결론: 후두엽 뇌병변도 새발톱틈새 내측에 국한되면 수평시야결손을 보일 수 있고, 다발성 병변일 경우 시야결손이 합쳐져 비전형적인 모습으로 나타날 수 있었다.

〈대한안과학회지 2019;60(3):298-302〉

한성욱 / Seong Wook Han
 아주대학교 의과대학 안과학교실
 Department of Ophthalmology,
 Ajou University School of Medicine

