

## 양이측반맹을 보인 에탐부톨 시신경병증

### Bitemporal Hemianopsia in Ethambutol-Induced Optic Neuropathy

이혜진<sup>1</sup> · 유수리나<sup>2</sup> · 이선호<sup>1</sup> · 정진호<sup>1</sup>

Hye Jin Lee, MD<sup>1</sup>, Soolienah Rhiu, MD, PhD<sup>2</sup>, Sun Ho Lee, MD<sup>1</sup>, Jin Ho Jeong, MD, PhD<sup>1</sup>

제주대학교 의학전문대학원 안과학교실<sup>1</sup>, 한림대학교 의과대학 동탄성심병원 안과학교실<sup>2</sup>

Department of Ophthalmology, Jeju National University School of Medicine<sup>1</sup>, Jeju, Korea

Department of Ophthalmology, Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine<sup>2</sup>, Hwaseong, Korea

**Purpose:** To report three cases with bitemporal hemianopsia after using ethambutol to treat tuberculosis.

**Case summary:** A 50-year-old male with chronic renal failure and tuberculous pleurisy, a 57-year-old male with diabetic retinopathy and pulmonary tuberculosis, and a 59-year-old male with diabetes and pulmonary tuberculosis were referred for evaluation due to decreased visual acuity for several months after taking ethambutol to treat tuberculosis. All 3 patients had abnormal color vision and visual evoked potential in both eyes. Visual field showed bitemporal hemianopsia with or without central scotoma. Brain imaging tests were normal. Although ethambutol was discontinued in all three patients, one patient with renal disease showed further decrease in visual acuity and visual field worsened to total field defect.

**Conclusions:** Ethambutol-induced optic neuropathy is a wide spectrum disorder and based on our cases, can present as bitemporal hemianopsia mimicking compressive chiasmal lesions. A thorough history should be taken and immediate discontinuation of ethambutol is recommended in cases when bitemporal hemianopsia occurs.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(12):1997-2003

**Key Words:** Bitemporal hemianopsia, Ethambutol, Optic chiasm, Optic neuropathy, Tuberculosis

한국에서 에탐부톨에 의한 시신경병증의 발생률은 1.5%로, 대개 하루 투여량이 25 mg/kg 이상인 경우 발생하므로 권장 투여량은 15-25 mg/kg/day이지만 이보다 적은 용량에서도 발생할 수 있다. 또한 에탐부톨은 신장으로 배설되기 때문에 신장 기능의 이상이 있거나 신장결핵 환자에서 많이 발생하는 경향이 있다.<sup>1-3</sup>

에탐부톨 시신경병증에서 가장 흔한 시야결손은 양안의 중심시야결손과 주시점맹점암점(cecocentral scotoma)이다.<sup>1,2</sup> 외국에서 드물게 양이측반맹의 시야결손을 보이는 경우가 보고되었으나,<sup>4,6</sup> 국내에서는 아직까지 보고된 증례는 없었다. 저자들은 에탐부톨 복용 후 양이측반맹의 시야결손을 보인 3예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

## 증례보고

### 증례1

50세 남성이 1주일 전부터 갑자기 발생한 양안 시력저하로 내원하였다. 두통이나 안통은 동반하지 않았다. 만성신부전으로 주 3회 혈액투석 중으로 3개월 전부터 녹막성 결핵으로 에탐부톨 19.0 mg/kg/day를 복용하고 있었다. 안과 수술력이나 안외상, 다른 안과질환의 과거력은 없었다. 초진 시

■ Received: 2015. 6. 12.      ■ Revised: 2015. 10. 14.

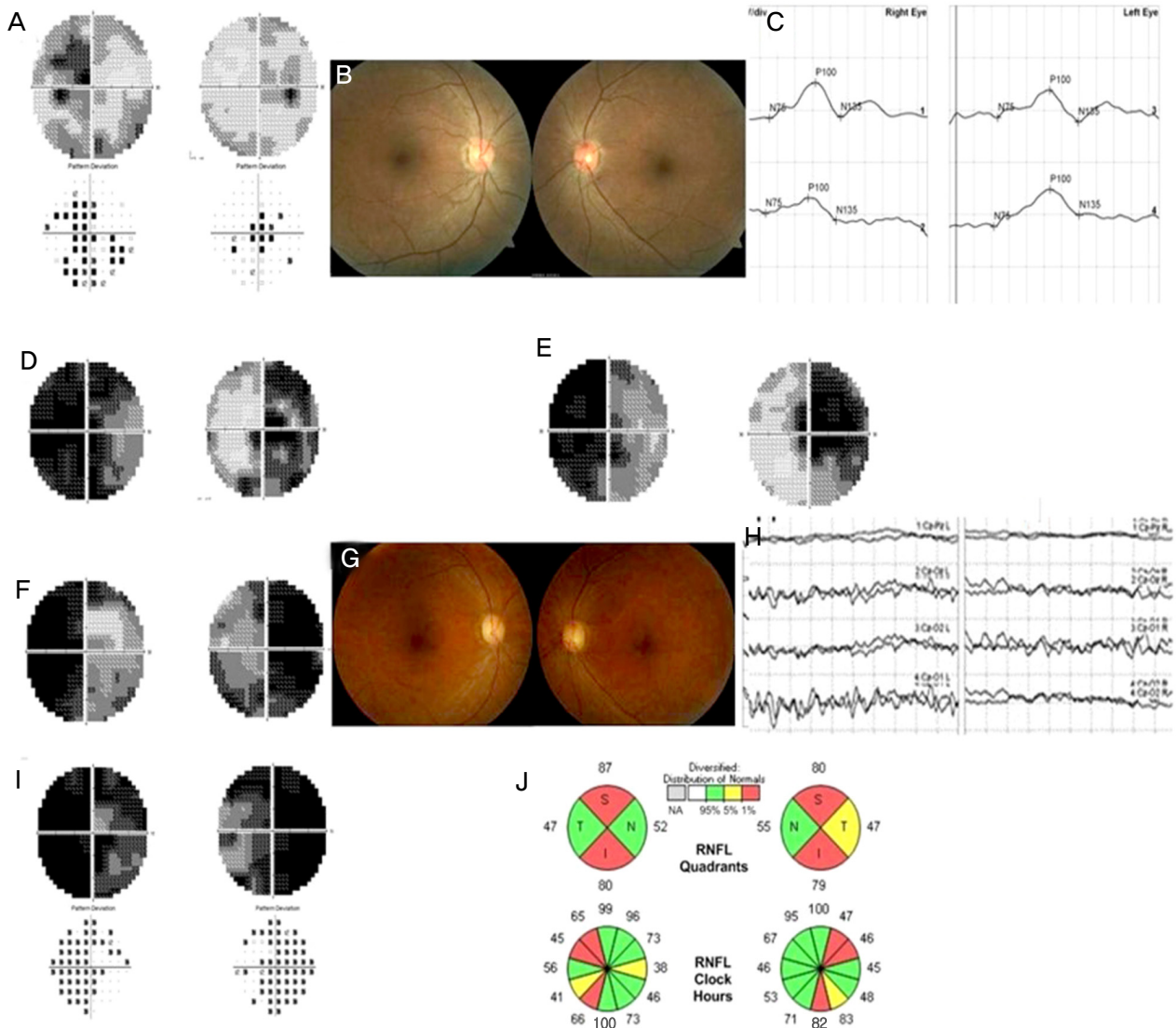
■ Accepted: 2015. 11. 24.

■ Address reprint requests to Jin Ho Jeong, MD, PhD  
Department of Ophthalmology, Jeju National University  
Hospital, #15 Aran 13-gil, Jeju 63241, Korea  
Tel: 82-64-717-1362, Fax: 82-64-717-1102  
E-mail: amario@naver.com

\* This study was presented as a poster at the 113th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2015.

© 2015 The Korean Ophthalmological Society

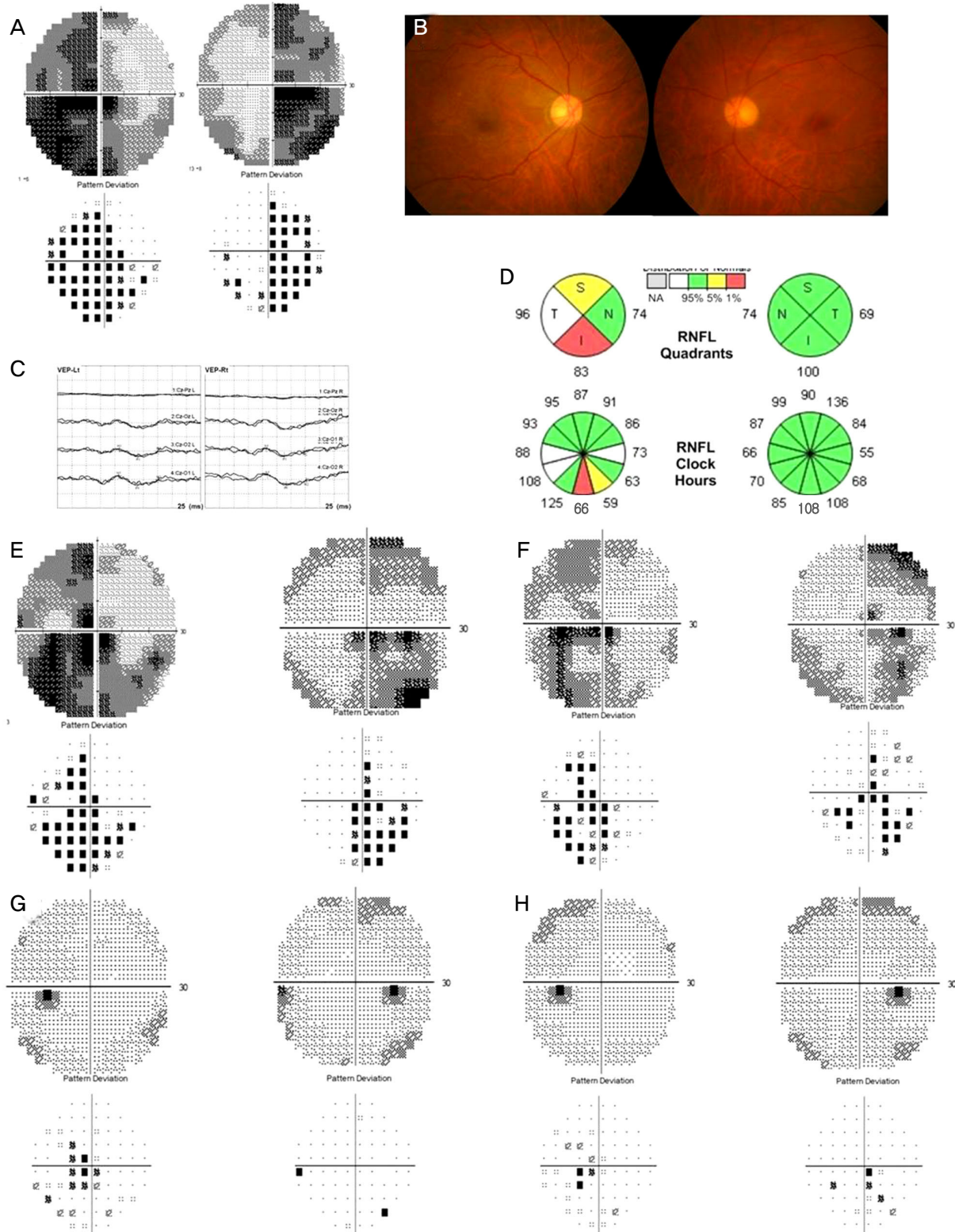
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly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



**Figure 1.** Case 1. VF (A), fundus photography (B) and VEP (C) shows asymmetric ceco-central scotoma, normal fundus, and delayed latency at the initial presentation. Although discontinuation of ethambutol, VF demonstrates temporal hemifield defects worse after one month (D) and 2 months (E). VF after 6 months (F) shows bitemporal VF defects with alignment on vertical midline. Follow-up 6 months later fundus photography (G) and VEP (H) demonstrates bilateral optic disc pallor and no response of VEP. VF and optical coherence tomography shows near complete VF loss worse in the temporal hemifields (I) and thinning of superior and inferior peripapillary retinal nerve fiber layer (J) in both eyes after 1 year. RNFL = retinal nerve fiber layer; S = superior; N = nasal; I = inferior; T = temporal; NA = not applicable; VF = visual field; VEP = visual evoked potential.

현성굴절검사에서 우안 -1.5 Dsph. + 2.5 Dcyl. × 180° axis, 좌안 -2.0 Dsph. + 2.5 Dcyl. × 180° axis였고, 양안 교정시력은 각각 0.4였으며, 안압은 우안 10 mmHg, 좌안 12 mmHg였다. 안구운동검사에서 정상이었으며, 안통을 호소하지 않았다. 세극등현미경검사에서 전안부는 경도의 핵백내장 외에 이상은 없었다. 대광반사는 양안 모두 신속하였고, 구심성 동공장애는 없었다. 양안 각각 시행한 이시하라 색각검사(Ishihara's test for color deficiency, 24 plates edition, 2005, Kanehara & Co., Ltd., Tokyo, Japan)는 demonstration plate를 제외하고는 전혀 읽지 못하였다. 험프리

자동시야검사(Humphrey Instruments, San Leandro, CA, USA)는 중심암점을 포함한 양이측반맹이 의심되는 소견을 보였으며, 좌안의 시야결손이 더 심하였다(Fig. 1A). 산동하여 시행한 안저검사에서 시신경을 포함한 망막은 정상이었다(Fig. 1B). 또한 시유발전위(RETI-port gamma plus, Roland Consult, Brandenburg an der Havel, Germany)에서 양안 모두 잠복기가 연장되었다(Fig. 1C). 레베르유전시신경병증(Leber's hereditary optic neuropathy)에 대한 유전자검사와 뇌자기공명영상검사(magnetic resonance imaging, MRI)를 권유하였으나 경제적 사정으로 시행하지 못하였다.



**Figure 2.** Case 2. (A) VF shows bitemporal hemianopsia with alignment on vertical midline. (B) Epiretinal membrane in the right eye and mild nonproliferative diabetic retinopathy are observed on fundus photography. No response of VEP (C) and relatively normal optical coherence tomography (D) are observed. Follow-up 1 (E), 2 (F), 6 (G) months and 1 year (H) later, VFs show improvement of bitemporal hemianopsia persisting central scotoma. RNFL = retinal nerve fiber layer; S = superior; N = nasal; I = inferior; T = temporal; NA = not applicable; VF = visual field; VEP = visual evoked potential.

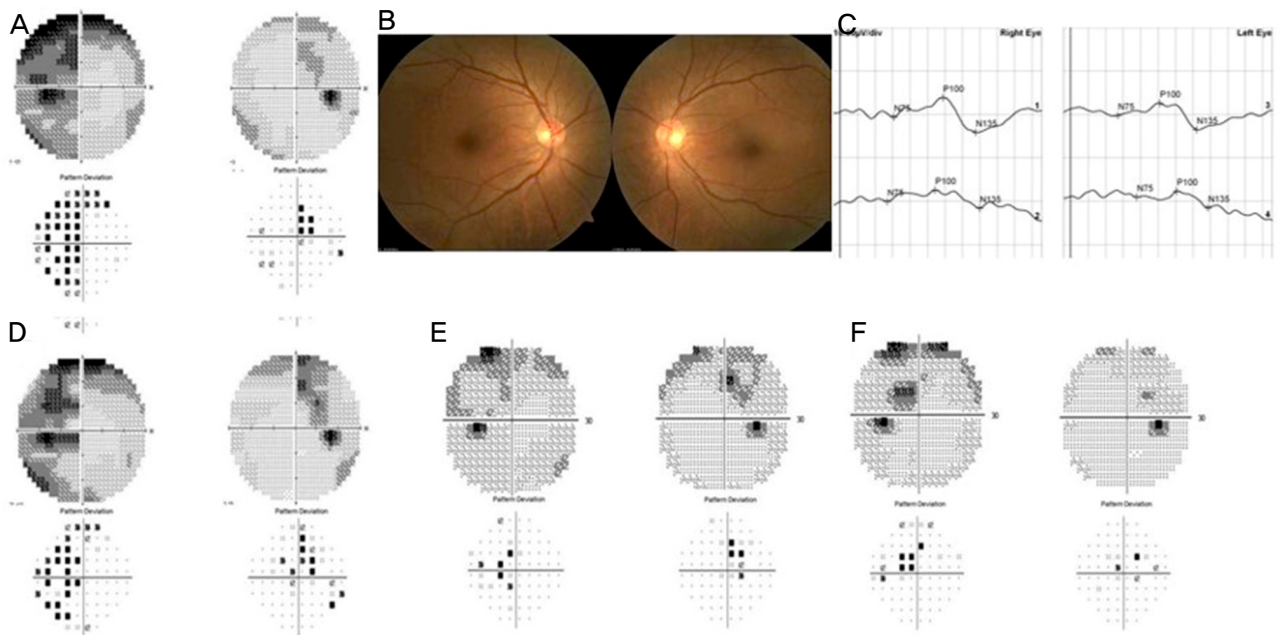


이에 에탄부톨 시신경병증으로 의심하여 즉시 에탄부톨의 투약을 중단하도록 하였고, 이소니아지드와 리팜핀은 두 달 더 복용 후 중단하였다. 한 달 후 내원하였을 때 환자의 교정시력은 양안 각각 0.1로 더 저하되었고, 시야검사에서 양이측반맹이 두드러지게 나타났다(Fig. 1D). 중단 후 2달째 교정시력은 우안 0.06, 좌안 0.02였고 대광반사가 느려졌으며, 시야검사에서 역시 비슷한 양이측반맹을 보였다(Fig. 1E). 6개월째 시력은 우안 0.15, 좌안 0.1로 약간 호전되었으나 시야결손은 더 진행되고(Fig. 1F), 안저검사에서 양안의 시신경위축(Fig. 1G), 시유발전위에서는 파형이 기록되지 않았다(Fig. 1H). 비타민 B<sub>12</sub> (1,291 pg/mL)와 folate (20.0 ng/mL)를 포함한 혈액검사는 정상이었다. 1년 경과 후 교정시력은 우안 0.04, 좌안 0.02였고, 시야검사에서 양이측손상이 더 심한 전체 시야 소실을 보였으며, 빛간섭단층촬영(Optical Coherence Tomography, Carl Zeiss Meditec Inc., Dublin, CA, USA)에서 시신경위축을 보였다(Fig. 1I, J).

## 증례2

57세 남성이 두통이나 안통 없이 서서히 시작된 양안 시력저하를 주소로 내원하였다. 폐결핵으로 타 병원에서 10개월간 에탄부톨을 복용하였고, 시력저하로 1주일 전 중단한 상태였다. 당뇨병으로 투약 중이나 고혈압 등의 다른 내과적 질환은 없었다. 양안 비증식성 당뇨망막증과 우안 망막전막을 진단 받았으며, 이 외에 안과 수술력이나 안외상, 다른 안과질환의 과거력은 없었다. 초진 시 현성굴절검사

에서 우안 -6.0 Dsph. + 1.5 Dcyl. × 180° axis, 좌안 -8.0 Dsph. + 2.0 Dcyl. × 180° axis였고, 교정시력은 우안 0.1, 좌안 0.04였으며, 안압은 우안 18 mmHg, 좌안 19 mmHg였다. 안구운동검사에서 정상이었다. 세극등현미경검사에서 전안부는 정도의 핵백내장 외에 이상은 없었다. 대광반사는 양안 모두 느려져 있었고, 좌안에 구심성 동공장애가 있었다. 양안 각각 시행한 색각검사는 demonstration plate를 제외하고 전혀 읽지 못하였다. 시야검사는 양이측반맹소견을 보였고, 좌안은 중심암점을 포함하고 있어 시야손실이 우안에 비해 더 심하였다(Fig. 2A). 산동하여 시행한 안저검사에서 우안의 망막전막이 있었고, 양안에 비증식성 당뇨망막병증이 있었으나, 시신경은 정상이었다(Fig. 2B). 시유발전위에서 양안 모두 잠복기가 연장되었고(Fig. 2C), 빛간섭단층촬영에서 우안 하측 망막신경섬유층이 얇아져 있었다(Fig. 2D). 비교적 수직경선을 넘지 않는 양이측반맹을 보여 두개내 시신경교차 부위 압박 병변을 감별하기 위하여 뇌컴퓨터단층촬영(computed tomography, CT)을 시행하였다. 안상(suprasellar) 부위를 포함하여 이상이 없었으며, 이에 에탄부톨 시신경병증으로 진단하였다. 한 달 후 내원 시 환자의 교정시력은 양안 각각 0.04였으나 색감의 호전이 있다고 하였고, 좌안 구심성 동공장애는 감소하였으며, 시야검사에서 양이측반맹은 약간 호전되었다(Fig. 2E). 2개월째 교정시력은 양안 각각 0.1이었고, 시야검사에서 여전히 양이측반맹을 보였다(Fig. 2F). 6개월 때 시력은 우안 0.5, 좌안 0.2였고, 시야결손이 감소되었으며(Fig. 2G), 좌안



**Figure 3.** Case 3. (A) Initial VF demonstrates bitemporal visual field defects respecting vertical midline without central scotoma. (B) Normal fundus photography. (C) Visual evoked potential shows delayed latency. Follow-up 2 weeks (D), 1 month (E), and 3 months (F) later, VFs show near complete resolution of defects except paracentral scotoma in the left eye. VF = visual field.

의 구심성 동공장애가 없어졌다. 1년 경과 후 교정시력은 우안 0.5, 좌안 0.3이고 색깔도 정상화되었으며 시야도 호전되었다(Fig 2H).

### 증례3

59세 남성이 2달 전부터 발생한 양안 시력저하로 내원하였다. 당뇨병으로 인슐린 치료를 받고 있었고, 5년 전 폐결핵으로 8개월간 치료를 받았으나 4개월 전 재발하여 에탐부톨, 클레리트로마이신, 리팜핀을 복용하고 있었으며, 2개월 전 시력저하로 에탐부톨 복용을 중단하였다. 에탐부톨은 17.1 mg/kg/day의 용량으로 복용하였다. 안과 수술력이나 안외상, 다른 안과질환의 과거력은 없었다. 초진 시 현성굴절검사에서 양안 정시였고, 시력은 우안 0.4, 좌안 0.2였으며, 안압은 우안 13 mmHg, 좌안 12 mmHg였다. 안구운동검사에서 정상이었다. 세극등현미경검사에서 전안부는 경도의 핵백내장 외에 이상은 없었다. 대광반사는 정상이고, 구심성 동공장애는 없었으나, 양안 각각 시행한 색깔검사에서 심한 색각이상을 보였다. 시야검사는 비교적 수직경선을 지키는 양이측반맹을 보였고, 중심암점은 포함하지 않았으며 좌안이 심한 시야결손의 형태를 보였다(Fig. 3A). 산동하여 시행한 안저검사에서 시신경과 망막은 정상이었으나(Fig. 3B), 시유발전위에서 양안 모두 잠복기가 연장되었다(Fig. 3C). 수직경선을 넘지 않는 양이측반맹이어서 조영제를 사용하여 뇌 MRI를 시행하였으며 정상이었기 때문에 위의 소견을 바탕으로 에탐부톨 시신경병증으로 진단하였다. 2주 후 환자의 교정시력은 우안 0.5, 좌안 0.3이고, 색깔검사에서 호전을 보였으며, 시야검사는 변화가 없었다(Fig 3D). 1달째 시력은 우안 0.5, 좌안 0.4였고, 시야검사에서 호전을 보였다(Fig 3E). 2개월째 시력은 우안 0.5, 좌안 0.4이며, 3개월 때 시력은 우안 0.6, 좌안 0.6으로 호전되었고, 시야는 좌안의 주시점맹점암점 외에 거의 호전되었다(Fig. 3F).

## 고 찰

한국에서 에탐부톨에 의한 시신경병증 환자에 대한 Choi and Hwang<sup>1</sup>의 후향적 연구에 의하면 14명의 환자에서 에탐부톨 투여량은 12.3-20.5 mg/kg/day였고, 평균 55.4 ± 13.4세였으며, 남자가 10명이었다. 시야검사에서 중심시야결손 5명(35.7%), 주변부 시야협착 2명(14.3%), 정상이 5명(35.7%)이라고 보고하였다.

또 다른 연구에서는 에탐부톨 치료를 받은 857명의 환자 중 시신경병증의 발생률은 13명(1.5%)이라고 하였다.<sup>2</sup> 시신경병증 환자들의 에탐부톨 평균 투여량은 17.85 ± 2.21

mg/kg/day이고, 투여 기간은 9.38 ± 10.21개월이었다. 평균 연령은 58 ± 17세였고, 69.2%가 남자였다. 9명(65.4%)에서 시야결손이 있었는데, 8명이 양안 모두 시야결손이 있고, 9안에서 중심시야결손, 나머지 9안에서 주변부 시야협착, 1명에서 양안 상측반맹(altitudinal defect)을 보였다고 하였다. 9명 중 7명이 5.8 ± 3.6개월의 경과관찰 기간 중 시야의 호전을 보였다고 하였다. 시력표에서 두 줄 이상의 호전을 보인 경우는 60%로, 본 증례와 에탐부톨 사용량, 평균 나이, 남자에서 더 많이 발생한 점, 시간이 경과 후 시력호전을 보인 환자의 비율 등에서 유사하였다. 그러나 시야검사에서 양이측반맹을 보이는 경우에 대한 보고는 아직까지 국내에서는 없었다.

서양에서는 양이측반맹에 대한 몇몇 보고들이 있었는데, Kho et al<sup>5</sup>은 에탐부톨 복용 후 양이측반맹을 보인 19명 38안에서 에탐부톨 500-1,200 mg/day를 평균 9.1개월 사용한 후 발생하였고, 연령은 23세에서 84세까지 다양하게 발생하였으며 여자에서 78.9%로 더 호발한다고 하였다. 시야검사에서 36안(95%)이 이측 시야손상이 더 심하였고, 82%에서 어느 정도 수직경선을 따르는 이측 시야결손을 보이면서, 68%에서는 이와 더불어 중심암점 또는 주시점맹점암점을 함께 동반하였다. 이 중 32%에서는 중심암점이나 주시점맹점암점 없이 수직경선을 넘지 않는 양이측반맹을 보였다고 하였다. 3줄 이상의 시력 호전을 보인 경우가 50%이고 평균 3.74줄 호전이 되었으며, 79%가 자동시야검사에서 mean deviation이 3.0 dB 이상 호전을 보였다. 본 증례에서도 100% 이측 시야 손상이 심했고, 중심암점 없이 수직경선을 따르는 양이측반맹이 33%였으며, 67%에서 시력과 시야의 호전을 보였다. 그러나 본 증례를 포함한 한국인을 대상으로 한 연구에서 남자에게서 더 많이 발생한 점 및 에탐부톨 시신경병증이 양이측반맹으로 발현하는 경우가 드문 이유는 에탐부톨에 대한 시신경 독성 반응이 인종 간에 차이가 있기 때문인 것으로 생각된다.

본 증례는 에탐부톨 시신경병증이 시야검사에서 양이측반맹으로 나타날 수 있고, 그 시야결손의 정도가 다양한 스펙트럼으로 나타남을 보여주고 있다. 에탐부톨 용량은 17-19 mg/kg/day로 권장량에 해당되었으나 시신경병증이 발생하였고, 3명 모두 남자였으며, 평균 연령은 55.3 ± 4.7세, 기저질환으로 증례1의 환자는 만성신부전, 증례2와 3의 환자는 당뇨병이 있었다. 에탐부톨이 신장을 통해 체외로 배설되기 때문에 신부전이 있는 증례1 환자가 시력저하와 시야 손실이 가장 심했으며, 비교적 일찍 에탐부톨을 중단하였으나 1년에 걸쳐 시력이 지속적으로 저하되고, 시야에서도 초진 시 양이측반맹이었으나 중심 30도 자동시야검사에서 전체 영역의 시야 소실로 진행하면서, 초기에 없던 시

신경위축까지 진행하는 심한 비가역적 경과를 보였다. 그러나 레베르유전시신경병증 검사나 뇌 MRI 검사 등을 시행하지 못하여 다른 질환의 병발 가능성에 대해 배제하지 못하였다는 제한점이 있다. 특히 세 증례 중 조영제를 사용하여 뇌 MRI를 시행한 경우는 증례3만 있었다는 것이 가장 큰 제한점이다. 뇌와 시신경 MRI는 CT 검사에 비해 조직 간의 대조도가 우수하여 연부조직의 병변을 관찰하는데 유리하며, 특히 시신경과 시신경교차 부위의 압박성, 염증성, 침윤성시신경병증을 진단하는 데 조영 전후의 뇌 MRI가 도움이 된다. 안와 내의 병변인 시신경염이나 시신경 수막종을 진단하기 위하여 T1 강조영상과 fat suppression을, 다발성경화증 등을 진단하기 위하여 T2 강조영상과 fluid attenuated inversion recovery (FLAIR)를 사용하여 다양한 각도로 촬영하기 때문에 시신경교차 부위의 병변을 감별하는 데 중요한 검사이다. 그러므로 양이측반맹을 보이는 환자에서 뇌하수체 줄증(pituitary apoplexy)과 같은 응급상황 또는 뇌수막종과 두개인두종처럼 석회화가 동반된 질환은 CT를 촬영하나 이를 제외하고는 뇌와 시신경 MRI를 촬영해야 한다.<sup>7</sup>

증례2 환자는 비증식성당뇨망막병증이 있었고, 10개월간 에탐부톨을 복용하였으며, 초진 시 심한 시력저하와 색각저하, 구심성 동공장애를 보였으나 약제 중단 이후 6개월 동안 시력, 색각, 시야, 동공반응에서 모두 호전되었다. 시야 결손은 중심암점을 포함한 양이측반맹이었다. 증례3 환자의 경우는 세 증례 중 가장 수직경선을 잘 지키는 중심암점이 없는 양이측반맹의 형태로 나타났으며, 마치 시신경교차 부위의 압박 질환과 유사하였으나 뇌 MRI에서 정상 이었고, 3개월만에 빠르게 호전되었다.

시력 예후는 에탐부톨의 총 투여 용량과 사용기간, 증상 발생 시의 시력장애 정도와 관련이 있다.<sup>3</sup> 대상 환자 수가 적으나 본 증례에 의하면 이 외에도 신장 질환, 당뇨병망막증 유무, 초기 시야 검사에서 중심암점의 유무 등이 시력과 시야호전의 중요한 요소일 것으로 생각한다.

양이측반맹으로 시야결손을 보이는 이유는 에탐부톨에 의한 독성이 시신경교차 부위의 교차 시세포에 대한 선택적인 손상 때문일 것이다. 또한 이는 시신경교차 부위와 인접한 시신경에 선택적으로 에탐부톨이 축적되기 때문일 것으로 추정한다. 동물 실험 연구를 통해 쥐에서 에탐부톨 독성의 초기 변화로 시신경교차와 시신경의 두개내 부위에서 축삭 부종(axonal swelling)과 얇아진 수초(myelin)가 발생함을 조직학적으로 증명하였으나, 왜 교차 섬유에 선택적으로 손상을 주는가에 대한 해답은 아직 찾지 못한 상태이다.<sup>8</sup> 고용량의 에탐부톨로 치료한 원숭이 실험에서는 시신

경 원위부, 시신경교차 중심부와 시삭 근위부에서 아교세포반응(glia reaction), 동공화(vacuolization), 탈수초 반응이 나타났다고 하였다.<sup>9</sup> Osaguona et al<sup>10</sup>은 에탐부톨 19-23 mg/kg/day를 4개월간 복용 후 발생한 70세 시신경병증 여자 환자의 뇌 MRI를 시행하여 시신경 교차부위에 T2 신호강도가 증가된 것을 보고하였다. 이와 같이 시야검사에서 양이측반맹의 소견을 보이는 근거가 시신경교차 부위와 주위 시신경에 조직학적, 영상의학적 손상 및 변화와 연관됨을 알 수 있었다. 앞으로 인간에서 에탐부톨의 안독성에 대한 메커니즘과 치료방법을 밝히는 추가 연구가 필요할 것이다.

결론적으로 에탐부톨 시신경병증은 시야검사에서 드물지만 양이측반맹을 보일 수 있고, 그 경과에는 다양하였다. 철저한 병력 청취와 더불어 시신경병증 발생 시 에탐부톨을 즉시 중단하도록 하고, 시신경교차 부위 압박 질환의 가능성을 배제하며 정기적인 시야검사를 시행하여야 한다. 아울러 권장용량을 사용한다 하더라도 에탐부톨 시신경병증의 발생을 예측하기 어려우므로 투여 전 환자에게 시력, 시야검사를 포함한 기본 안과검사와 지속적인 안과검진을 권유하여야 하겠다.

## REFERENCES

- 1) Choi SY, Hwang JM. Optic neuropathy associated with ethambutol in Koreans. Korean J Ophthalmol 1997;11:106-10.
- 2) Lee EJ, Kim SJ, Choung HK, et al. Incidence and clinical features of ethambutol-induced optic neuropathy in Korea. J Neuroophthalmol 2008;28:269-77.
- 3) Choi JY, Lee SH, Seo SU, et al. A case of optic neuropathy associated with ethambutol. Chonnam Med J 2006;42:53-6.
- 4) Karmon G, Savir H, Zevin D, Levi J. Bilateral optic neuropathy due to combined ethambutol and isoniazid treatment. Ann Ophthalmol 1979;11:1013-7.
- 5) Kho RC, Al-Obailan M, Arnold AC. Bitemporal visual field defects in ethambutol-induced optic neuropathy. J Neuroophthalmol 2011;31:121-6.
- 6) Boulanger Scemama E, Touitou V, Le Hoang P. Bitemporal hemianopia as presenting sign of severe ethambutol toxicity. J Fr Ophtalmol 2013;36:e163-7.
- 7) Kim JD, Hashemi N, Gelman R, Lee AG. Neuroimaging in ophthalmology. Saudi J Ophthalmol 2012;26:401-7.
- 8) Lessell S. The histology and histochemistry of the rat's optic nerve and chiasm. Am J Ophthalmol 1977;84:681-8.
- 9) Schmidt IG. Central nervous system effects of ethambutol in monkeys. Ann N Y Acad Sci 1966;135:759-74.
- 10) Osaguona VB, Sharpe JA, Awaji SA, et al. Optic chiasm involvement on MRI with ethambutol-induced bitemporal hemianopia. J Neuroophthalmol 2014;34:155-8.

---

= 국문초록 =

## 양이측반맹을 보인 에탐부톨 시신경병증

**목적:** 폐결핵으로 에탐부톨을 복용한 후 시력저하가 발생한 환자의 시야검사에서 양이측반맹 소견을 보인 3예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

**증례요약:** 신장장애가 있었고, 3개월 전부터 늑막성 결핵으로 에탐부톨을 복용하였던 50세 남자 환자, 폐결핵으로 10개월간 에탐부톨을 복용한 57세 남자 환자, 폐결핵이 재발하여 4개월 전 동일 약제를 복용하고 있다가 2개월 전 중단한 59세 남자 환자가 시력저하로 내원하여 에탐부톨 시신경병증으로 진단 받았다. 세 명 모두 시력저하, 색각이상, 시유발전위 이상을 보였고, 시야검사에서 2명은 중심암점을 포함한 양이측반맹, 1명은 중심암점이 없는 양이측반맹 소견을 보였다. 뇌영상검사는 정상이었다. 약제 중단 후 2명에서 시력, 색각, 시야장애가 호전되었다.

**결론:** 에탐부톨에 의한 시신경병증은 시야검사에서 다양한 스펙트럼의 양이측반맹을 보일 수 있으므로 철저한 병력청취와 더불어 증상 발생 시 신속한 약제 중단이 필요하다.

〈대한안과학회지 2015;56(12):1997-2003〉

---