

= 증례보고 =

비동맥염성 앞허혈시신경병증에서 동반된 망막하액 축적 1예

조인환 · 김홍동 · 최경식

순천향대학교 의과대학 안과학교실

목적: 황반부 망막하액 축적 및 이측 시신경유두 주변부 망막부종을 동반한 비동맥염성 앞허혈시신경병증 1예를 보고하고자 한다.
증례요약: 특이 과거력이 없는 53세 여자 환자로, 2일 전 아침부터 발생한 우안의 시력 저하를 주소로 내원하였으며, 우안의 시력은 0.16이었다. 구심성 동공장애가 관찰되었고, 우안의 시신경 부종이 보였으며, 황반부에 1유두 직경 정도 크기의 용기된 병변이 관찰되었다. 형광안저혈관조영술 상 초기에 시신경 유두 주위의 장액망막박리에 의한 형광 차단 소견과 후기 시신경 유두에서 누출에 의한 과형광을 보였다. 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영상에서는 황반부에 망막하액의 축적과 시신경 유두 주위의 부종이 관찰되었다. 스테로이드 정맥 주사를 시행하였고, 치료 5일 후 시력은 0.2까지 회복되었으며, 한 달 후 0.5까지 회복되었다. 망막 내 지질 침착물을 남기면서 황반부 망막하액이 감소되는 양상을 보였다.

결론: 비동맥염성 앞허혈시신경병증에서 신경 아교세포의 허혈성 손상에 의한 망막하액의 축적이 발생할 수 있고, 급격한 중심 시력의 저하를 유발할 수 있다. 비동맥염성 앞허혈시신경병증 환자에서도 황반부를 주의깊게 관찰할 필요가 있다.

〈대한안과학회지 2010;51(10):1409-1413〉

비동맥염성 앞허혈시신경병증(non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy: NAAION)은 주로 중년에서 나타나는 갑작스러운 시력감소를 특징으로 하는 질환으로, 시야 결손, 구심성동공운동장애, 색각이상, 유두부종, 출혈 등이 동반될 수 있다.¹ 비동맥염성 앞허혈시신경병증은 후섬모체 동맥(posterior ciliary artery)의 일시적인 혈액 공급 장애로 발생하는 시신경 유두의 급성 허혈이 병인으로 알려져 있으며, 특히 수면 중 발생하는 일시적인 혈압의 저하를 혈류의 자가조절 능력(auto-regulation)이 보상하지 못할 때 발생한다고 알려져 있다. 이 때문에 환자들은 주로 자고 일어난 후에 증상을 느끼게 되며, 발병의 위험 인자로는 작은 시신경 유두, 고혈압, 고지혈증, 수면 무호흡증, 편두통 등이 알려져 있다.²

최근 빛간섭단층촬영의 발달로 인하여 망막 층간의 미세 구조까지 관찰이 가능하게 되었고, 비동맥염성 앞허혈시신경병증 환자에서 시신경의 이상과 함께 황반부의 망막하액(subretinal fluid)의 축적이 발견되는 경우가 보고되고 있다. 빛간섭단층촬영을 이용한 외국의 연구에서는 비동맥염성 앞

허혈시신경병증 환자의 10% 정도에서 망막하액의 축적이 동반될 수 있다고 발표하였고,³ 시신경유두 부종(papilledema) 환자에서도 망막하액의 축적이 발생할 수 있다고 보고되고 있다.⁴ 그러나 아직 국내에서는 비동맥염성 앞허혈시신경병증에 동반된 망막하액의 축적에 대해서는 보고된 바가 없다.

이에 스펙트럼 영역 빛간섭단층촬영(RTVue-100®, Optovue, Inc., Fremont, CA)을 이용하여 살펴 본 비동맥염성 앞허혈시신경병증의 망막하액 축적 양상과 그 병인에 대해 보고하고자 한다.

증례보고

특이 과거력이 없는 53세 여자 환자로, 내원 전날 자고 일어난 후 갑자기 발생한 무통성의 우안 시력의 저하를 주소로 내원하였다. 안구 운동 시 동통은 호소하지 않았으며, 환자의 우안 최대 교정시력은 0.16, 좌안의 최대 교정시력은 0.8이었으며, 우안의 안압은 14 mmHg, 좌안은 17 mmHg이었다. 우안에서 구심성동공운동장애가 관찰되었고, 안저검사상 시신경 부종과 황반부 중심와 반사의 감소와 1유두 직경 정도 크기의 용기된 병변이 관찰되었다(Fig. 1A). 형광안저혈관조영술상 초기에 시신경 유두 주위에 장액 망막 박리에 의한 형광 차단이 관찰되었고(Fig. 1B), 후기에는 시신경유두에서 형광 누출로 인한 과형광을 보였다(Fig. 1C). 빛간섭단층촬영에서 황반부에 망막하액의 축적과 장액망막박리가 나타났

■ 접수 일: 2009년 11월 9일 ■ 심사통과일: 2010년 6월 20일

■ 책임저자: 최 경 식

서울시 용산구 한남동 657
순천향대학병원 안과
Tel: 02-709-9354, Fax: 02-798-7797
E-mail: ckseek@naver.com

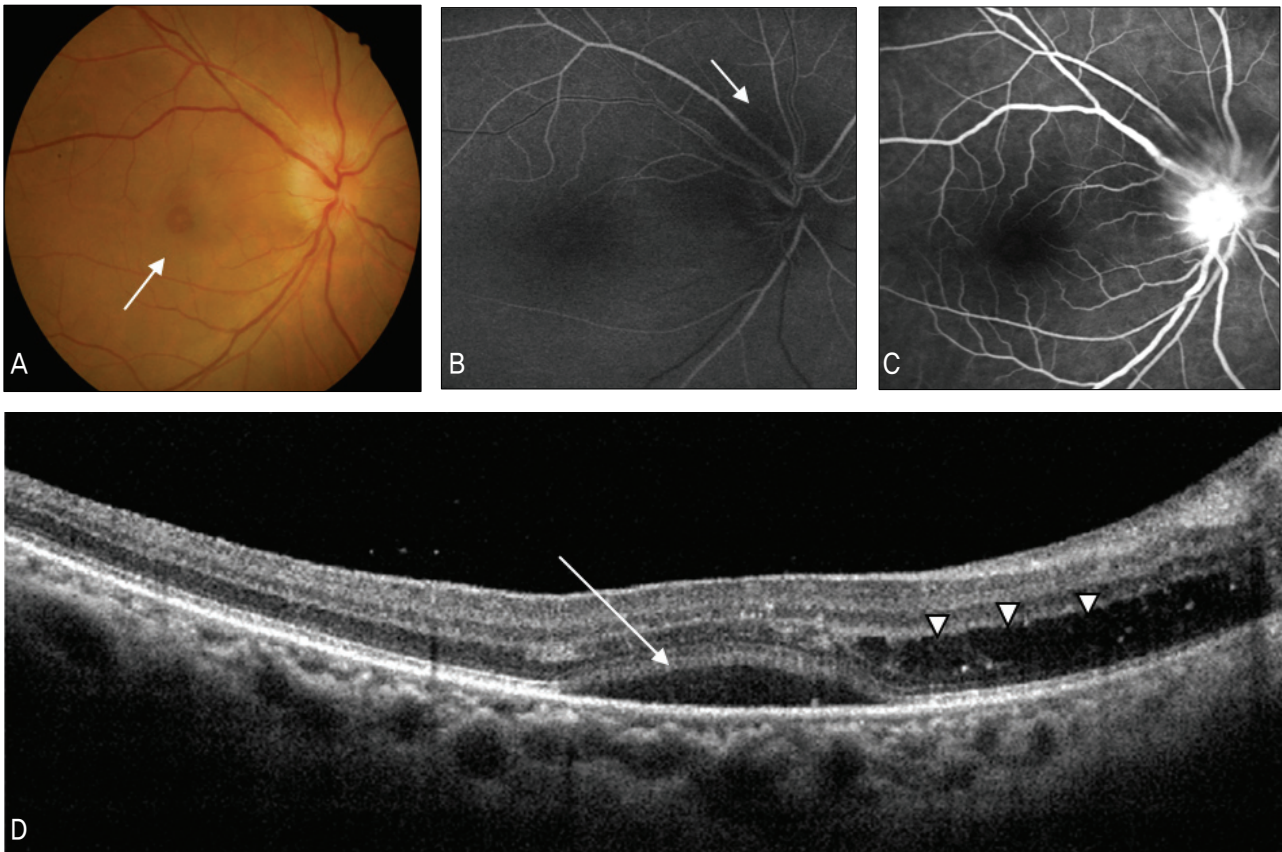


Figure 1. (A) A fundus photograph at the time of diagnosis demonstrates optic disc swelling and a 1 disc-sized elevated lesion in the macula (Arrow). (B) Intravenous fluorescein angiograph. The early phase (8 seconds) showed blocking by serous detachment in the peripapillary area (Arrow). (C) Intravenous fluorescein angiograph. The late phase (10 minutes) of an intravenous fluorescein angiogram showed leakage in the peripapillary area. (D) An horizontal scan of macular and peripapillary area showed peripapillary swelling (Arrow heads) and submacular fluid accumulation (Arrow). Foveal thickness (Internal limiting membrane to retinal pigment epithelium) = 423 μ m.

고, 이측 시신경유두주변부에서는 망막부종이 관찰되었다 (Fig. 1D). 시유발전위검사상 좌안에 비하여 우안의 반응 지연과 진폭 감소가 나타났다. 혈액 검사상에서는 적혈구 침강 반응(erythrocyte sedimentation rate, ESR)의 증가를 보였으며, C-반응단백질(C-reactive protein, CRP)은 정상 범위를 보였고, 그 외 이상 소견은 없었다. 뇌에 대한 영상학적인 검사 상에서도 특이 소견은 관찰되지 않았으며, 환자의 시력에 영향을 미칠 수 있는 전신적인, 신경학적인 이상은 발견되지 않았다.

입원 후 전신 스테로이드 치료를 시행하였고, 치료 5일 후 우안의 최대 교정시력은 0.2로 증가하였으며, 안저검사상 시신경 유두부종과 황반부 망막하액이 감소된 소견을 보였다. 그리고 망막하액이 존재하였던 부위에서 다수의 황백색 지질성 침착물(lipid deposits)들이 관찰되었다(Fig. 2A). 빛간섭단층촬영에서도 망막하액은 감소한 소견을 보였으나, 외망상층 부위에 고반사(high reflectivity)를 나타내는 다수의 망막내 침착물들이 관찰되었다(Fig. 2B).

치료 시행 1개월 경과 후 우안의 시력은 0.5로 증가하였고, 안저검사상 시신경 유두 부종은 사라진 소견 보였으며, 황반부 지질성 침착물들은 약간 감소한 소견을 보였다(Fig. 2C). 빛간섭단층촬영 상에서는 망막하액이 감소된 소견과 함께 고반사 점들이 관찰되었다(Fig. 2D).

치료 전 시야 검사를 반복 시행하였으나, 환자의 협조가 이루어지지 않아 신뢰할만한 검사 결과를 얻지 못하였지만, 치료 7개월 후 시행한 자동시야검사계 상에서는 우안에 수평 시야 결손(altitudinal defect) 소견이 관찰되었다(Fig. 3).

고 찰

본 환자의 빛간섭단층촬영에서는 시신경유두주위의 망막 부종과 황반부의 망막하액 축적을 관찰할 수 있었다. 이러한 망막하액의 축적은 이전에 보고된 시신경유두부종에서 동반되는 망막하액과 유사한 양상이었다.⁴ 또한 형광안저혈관조영술에서 황반부의 형광고임이나 누출이 관찰되지 않는다는

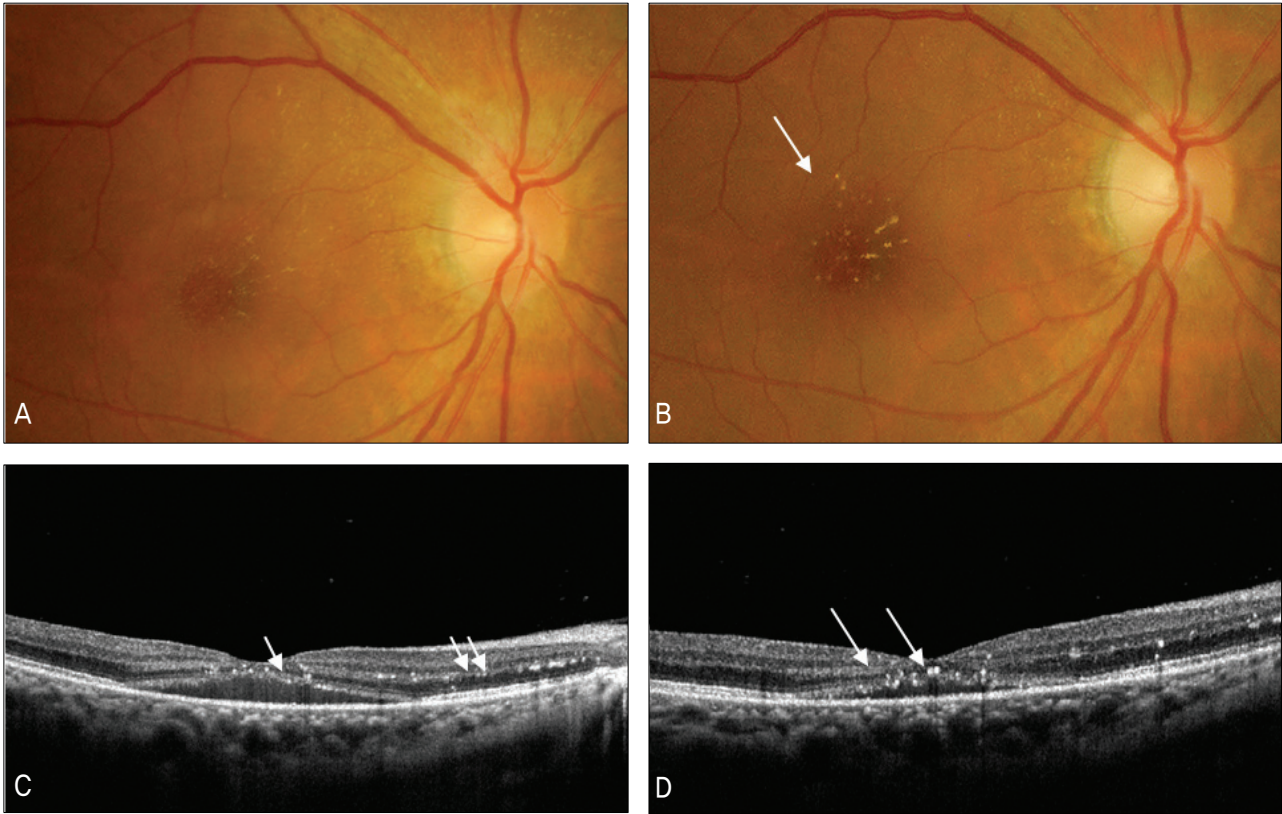


Figure 2. (A) A fundus photograph after 5 days shows resolution of optic disc swelling. Newly developed lipid deposits are seen in the macular and peripapillary area. (B) A fundus photograph after 1 month shows no disc swelling and slightly decrease in lipid deposits (Arrows). (C) An horizontal scan of the macular and peripapillary area after 5 days showed decrease in submacular fluid and peripapillary swelling. Lipid deposits are seen as hyperreflective foci in the outer plexiform layers (Arrows). Foveal thickness = 332 μ m. (D) An horizontal scan of the macular and peripapillary area after 1 month showed more decrease in submacular fluid and peripapillary swelling. Lipid deposits are also seen as hyperreflective foci in the outer plexiform layers (Arrows). Foveal thickness = 180 μ m.

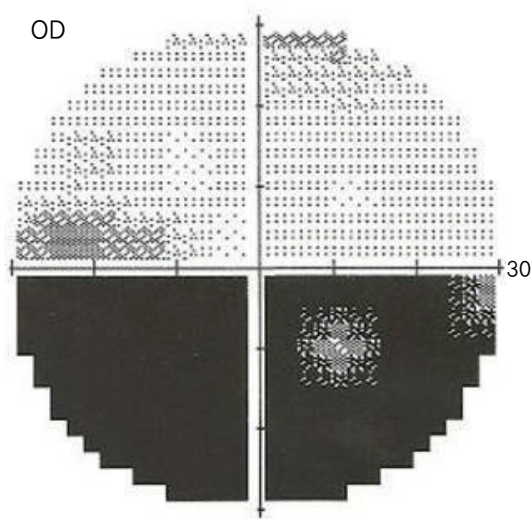


Figure 3. Visual field of the right eye 7 months after treatment shows inferior altitudinal visual field defect.

점에서 망막하액의 축적이 맥락막 혹은 망막 혈관의 이상에

의해서 유발된 것이 아니라 시신경 부종에 의해 발생한다는 것을 알 수 있었다.

Hedges et al³은 빛간섭단층촬영을 통해 비동맥염성 앞허혈시신경병증에서 망막하액이 동반될 수 있다고 발표하였다. 비동맥염성 앞허혈시신경병증에서는 유두 부종에 동반되어 시신경의 축삭신경성 흐름의 정체(axoplasmic flow stasis)가 일어나게 되고, 시신경 유두 주위의 축삭신경의 부종이 일어나게 된다. 심한 유두 부종이 발생하게 되면 시신경 유두 주위에 액체의 과도한 축적이 일어나게 되어, 시신경과 망막 사이의 경계를 이루는 교세포 조직인 tissue of Kuhnt의 파괴가 일어나게 되고, 시신경 유두 주위의 액체가 망막하에 축적되게 된다. 이 후 망막하액으로부터 황반부까지의 통로가 형성되게 되면 황반 아래로 액체가 축적되게 된다.⁵ 위와 같은 과정을 통하여 비동맥염성 앞허혈시신경병증 환자에서 황반부 망막하액 축적이 동반될 수 있다.

비동맥염성 앞허혈시신경병증에서의 망막하액은 시신경 유두 부종이 사라지면서 흡수되는 것으로 알려져 있다.⁸ 본

환자에서도 시신경 유두의 부종이 감소하면서 망막하액의 흡수가 일어났다. 또한 망막하액이 흡수된 위치에 지질 침착물로 보이는 황백색의 삼출물이 망막 내에서 관찰되었다. 이 침착물은 빛간섭단층촬영에서 외망상층에 존재하는 고반사의 점(high reflective foci)으로 나타났다. 이러한 망막내 점상 지질성 침착물들은 당뇨 황반 부종에서도 관찰할 수 있고, 대개 망막 혈관박출(extravasation)에 의해 발생하게 되며, 빛간섭단층촬영에서 다수의 고반사 점으로 나타나게 된다.⁶ 본 증례의 지질성 침착물들도 혈관박출에 의해 발생하며, 빛 간섭단층촬영상 고반사 점으로 나타난 것으로 생각된다. 망막하액과 지질성 침착물의 완전한 흡수를 관찰하지는 못하였지만, 이 역시 시간이 경과하면서 흡수될 것으로 생각된다.

시신경유두부종 환자에서 망막하액의 양이 증가할수록 중심시력이 감소하는 것으로 알려져 있다.³ 이러한 경향은 비동맥염성 앞허혈성시신경병증에서도 마찬가지이다.³ 따라서 비동맥염성 앞허혈성시신경병증 환자에서 황반부 망막하액 축적이 동반될 경우 급격한 시력저하를 유발할 수 있으며, 이러한 망막하액의 변화에 따라 향후 시력 호전의 여부를 예측할 수도 있을 것으로 생각된다. 시신경 질환이 있는 환자에서는 망막, 특히 황반부에 대한 자세한 검사 및 관찰이 간과될 가능성이 있고, 빛간섭단층촬영이 시신경 질환 환자에

서 일상적으로 시행되지 않는 경향이 있기 때문에, 적은 양의 황반부 망막하액의 축적은 발견되지 못할 수 있다. 망막 혈관질환뿐만 아니라 비동맥염성 앞허혈성시신경병증 환자에서도 망막하액의 축적이 발생할 수 있다는 가능성을 염두에 두고, 시신경에 대한 관찰과 동시에 황반부에 대한 세심한 검사가 필요할 것이다.

참고문헌

- 1) Beri M, Klugman MR, Kohler JA, Hayreh SS. Anterior ischemic optic neuropathy. VII. Incidence of bilaterality and various influencing factors. *Ophthalmology* 1987;94:1020-8.
- 2) Hayreh SS. Ischemic optic neuropathy. *Prog Retin Eye Res* 2009;28:34-62.
- 3) Hedges TR 3rd, Vuong LN, Gonzalez-Garcia AO. Subretinal fluid from anterior ischemic optic neuropathy demonstrated by optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 2008;126:812-5.
- 4) Hoye VJ 3rd, Berrocal AM, Hedges TR 3rd, et al. Optical coherence tomography demonstrates subretinal macular edema from papilledema. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1287-90.
- 5) Hayreh SS. Fluids in the anterior part of the optic nerve in health and disease. *Surv Ophthalmol* 1978;23:1-25.
- 6) Bolz M, Schmidt-Erfurth U, Deak G, et al. Optical coherence tomographic hyperreflective foci: a morphologic sign of lipid extravasation in diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2009;116:914-20.

=ABSTRACT=

Subretinal Fluid Collection in Patient With Non-Arteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy: A Case Report

In Hwan Cho, MD, Hoon Dong Kim, MD, Kyung Seek Choi, MD

Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: To report a patient with non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy with submacular fluid and peripapillary swelling.

Case summary: A 53-year-old patient visited our clinic complaining of acute visual loss in the right eye which began two days previously. The patient had no clinical history of ocular pain on eye movement. A relative afferent pupillary defect was observed in the right eye. Fundoscopic examination showed optic disc edema and an elevated macular lesion (1 disc diameter). Fluorescein angiography (FAG) revealed blocking by serous detachment in the peripapillary area in the early phase and peripapillary leakage in the late phase. Spectral domain optical coherence tomography (SD-OCT) showed submacular fluid and peripapillary swelling. Intravenous steroid injection was administered. After five days of treatment, visual acuity improved to 0.2; one month later, visual acuity was 0.5. subretinal fluid absorption was observed with remaining lipid deposits.

Conclusions: In non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy, submacular fluid accumulation can occur due to destruction of retinal glial cells. Accumulation of submacular fluid can induce sudden visual loss and may predict visual prognosis. The macular area requires careful evaluation in non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy patients.

J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(10):1409-1413

Key Words: Non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy, Optical coherence tomography, Subretinal fluid

Address reprint requests to **Kyung Seek Choi, MD**
Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University College of Medicine
#657 Hannam-dong, Yongsan-gu, Seoul 140-743, Korea
Tel: 82-2-709-9354, Fax: 82-2-798-7797, E-mail: ckseek@naver.com