New Perspective

<https://doi.org/10.36299/jkgs.2020.9.2.64>

녹내장과 비녹내장성 시신경병증의 감별진단

Differential Diagnosis of Glaucomatous and Non-glaucomatous Optic Neuropathies

전 혜 신

Hye Shin Jeon

부산대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Pusan National University College of Medicine, Busan, Korea

녹내장은 시각장애의 주요 원인으로 정확한 진단과 적절한 관리의 환자의 시력을 보존하는 데 필수적이다. 그러나 다양한 원인의 비녹내장성 시신경병증의 구조적, 기능적 이상이 녹내장과 유사한 소견으로 감별진단이 힘든 경우가 많다. 이러한 질환군에는 이전의 동맥염성 또는 비동맥염성 허혈시신경병증, 시신경의 압박 또는 침윤성 병변, 선천 또는 유전성 시신경병증, 외상성 시신경병증 및 염증성 또는 탈수초성 시신경염이 포함된다.¹ 이들의 감별진단을 위해서는 주의 깊은 병력 청취 및 신체 검진이 필수적이다. 시신경유두의 형태, 시야검사, 망막층두께 변화를 주의 깊게 살펴야 하며, 동공반응검사 및 색각검사, 중심시력저하 여부 또한 면밀히 관찰하여야 한다.

본론

시력과 시야결손

시력저하는 녹내장에 비해 다른 시신경병증에서는 초기부터 뚜렷하게 나타나는 경우가 많으며 시신경폐임과 시력저하 정도와의 비가 녹내장과 비녹내장성 시신경병증의 감별에 도움이 된다는 보고도 있다.² 시야결손의 경우 단안성 또는 양안성인지, 대칭성인지 또는 비대칭성인지에 대한 고려가 필요하다.

허혈시신경병증에서 수평시야결손은 아래 수평시야결손이 흔하고, 비측 하방시야결손이 가장 흔한 형태이나, 중심암점, 공상암점, 사분맹, 주변부 협착 등 여러 형태로 나타날 수 있기 때문에 시야검사만으로 허혈시신경병증을 감별하기는 힘들다.³ 대개 급성으로 시력저하 및 시야결손을 느끼는 경우가 많기 때문에 이에 대한 병력 청취가 중요하다.

압박시신경병증은 시신경에 압박을 가할 수 있는 안와, 시신경관, 두개강 내 병변으로 인해 생길 수 있으며 시신경아교종, 수막종 등이 이에 포함되고, 시교차에 영향을 줄 수 있는 종괴는 뇌하수체선종 및 두개인두종이 흔하다. 종괴의 위치에 따라 시야협착의 양상이 달라질 수 있으며, 공상암점 등의 녹내장에서 흔히 보이는 시야결손과 비슷한 양상을 보여 감별진단을 어렵게 하기도 한다.⁴ 시교차의 병변일 경우 일반적으로 수직경선을 따르는 양이 즉 시야결손이 나타난다고 알려져 있지만, 다양한 형태로 나타날 수 있다.

광학단층촬영을 이용한 망막층두께 평가

망막신경섬유층(retinal nerve fiber layer, RNFL)은 신경절 세포의 축삭돌기로 구성되어 있고, 축삭돌기가 속을 이루면서 시신경유두로 집합하게 된다. 신경절 세포층(ganglion cell layer, GCL)은 신경절 세포의 세포체로 구성된 층이며, 신경절 세포 수상돌기는 내망상층(inner plexiform layer, IPL)에서 발견된다.⁵ 최근 황반부 광학단층촬영으로 신경절세포-내망상층두께(mGCIPL)를 자동으로 측정할 수 있게 되면서 이를 감별진단에 이용하고자 하는 시도가 보고되어 왔다.⁶⁻⁹ 시신경의 이측 RNFL은 시신경의 상이측 및 하이측 측면으로 들어가므로 수평 경선을 따르게 되고, 이러한 상하 분리로 인해 구조적인 손상 및 대응하는 기능의 소실은 수평 경선을 기준으로 비대칭적인 경우가 많다. Cirrus OCT를 사용하여 측정한 mGCIPL에서 관찰되는 이측부의 계단 형태의 변화를 temporal raphe sign이라 하며, 녹내장과 비녹내장성 시신경손상을 감별하는 데 도움이 된다는 연구가 보고된 바 있다.¹⁰

압박시신경병증에서의 망막두께 감소는 시야결손에서 보이는 것과 같은 특징적인 지형학적 형태를 보일 수 있다. 압박시신경병증에서는 이측 RNFL이, 녹내장에서는 상측 및 하측 RNFL의 두께 감소가 더 두드러질 수 있다.¹¹ 특히 mGCIPL의 평가가 시신경 유두주위의 RNFL에 비해 우수한 감별 성능을 보였다는 보고도 있었다. Yum et al¹²은 시교차 압박이 있는 환자 중 뚜렷한 시야 이상이 나타나지 않는 환자와 정상 안압녹내장 환자 및 이상이 없는 정상 대조군을 비교하였고, mGCIPL이 이들의 구분에 좋은 감별능을 보였으며, 특히 가장 높은 AUC는 하비측 mGCIPL에서 보였다고 보고하였다. 이전의 허혈시신경병증 병력이 있는 경우 급성기의 시신경유두부종이 해소된 이후 신경섬유층의 결손이 나타날 수 있으며, 이 경우 패임이 없는 수평 방향의 창백과 망막혈관의 협착이 동반될 수도 있고 반대안의 작은 시신경유두패임소견이 감별에 도움을 줄 수 있다.

기타 임상 소견

이 외에도 신경망막테두리의 이측 창백이 있을 경우 비녹내장성 시신경병증 가능성을 생각하여야 한다. 상대구심동공반응 결손 및 색각저하는 초기 녹내장에서는 흔하지 않은 소견으로 감별 진단에 중요하다. 가측력 및 나이도 중요한 고려 사항이며, 두통, 구역 및 구토와 같은 신경학적, 내분비 증상, 체중 감소, 시각 증상의 발생 양상, 외상력, 수술력 등에 대한 주의 깊은 병력 청취가 필요하다.

결론

시신경병증과 녹내장성 시신경손상의 감별을 위해 세심한 병력 청취가 필요하며, OCT 및 시야검사 등 진단을 위한 검사 도구를 적절히 활용하여야 한다.

References

1. Chang BL. Neuroophthalmology, 2nd ed. Seoul: Ilchogak, 2011;63-100.
2. Kupersmith MJ, Krohn D. Cupping of the optic disc with compressive lesions of the anterior visual pathway. *Ann Ophthalmol* 1984;16:948-53.
3. Hayreh SS. Anterior ischemic optic neuropathy. *Arch Neurol* 1981;38:675-8.
4. Trobe JD, Glaser JS, Cassady J, et al. Nonglaucomatous excavation of the optic disc. *Arch Ophthalmol* 1980;98:1046-50.
5. Nolte J. The human brain: an introduction to its functional anatomy. 5th ed. St. Louis: Mosby, 2002;416-7.
6. Micieli JA, Newman NJ, Bioussé V. The role of optical coherence tomography in the evaluation of compressive optic neuropathies. *Curr Opin Neurol* 2019;32:115-23.
7. Monteiro ML, Costa-Cunha LV, Cunha LP, Malta RF. Correlation between macular and retinal nerve fibre layer Fourier-domain OCT measurements and visual field loss in chiasmal compression. *Eye (Lond)* 2010;24:1382-90.
8. Moon CH, Lee SH, Kim BT, et al. Diagnostic ability of retinal nerve fiber layer thickness measurements and neurologic hemifield test to detect chiasmal compression. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012;53:5410-5.
9. Tieger MG, Hedges TR 3rd, Ho J, et al. Ganglion cell complex loss in chiasmal compression by brain tumors. *J Neuroophthalmol* 2017;37:7-12.
10. Lee J, Kim YK, Ha A, et al. Temporal Raphe Sign for discrimination of glaucoma from optic neuropathy in eyes with macular ganglion cell-inner plexiform layer thinning. *Ophthalmology* 2019;126:1131-9.
11. Danesh-Meyer HV, Yap J, Frampton C, Savino PJ. Differentiation of compressive from glaucomatous optic neuropathy with spectral-domain optical coherence tomography. *Ophthalmology* 2014;121:1516-23.
12. Yum HR, Park SH, Park HY, Shin SY. Macular ganglion cell analysis determined by Cirrus HD optical coherence tomography for early detecting chiasmal compression. *PLoS One* 2016;11:e0153064.