특발두개내압상승 환자에서 혈관 압박에 의한 부분눈돌림신경마비

¹전북대학교병원 신경과, ²전북대학교 의과대학 영상의학과학교실, ³전북대학교 의과대학 신경과학교실

이설원¹, 황승배², 신병수^{1,3}, 서만욱^{1,3}, 오선영^{1,3}

A Case of Partial Oculomotor Nerve Palsy Caused by Vascular Compression in Idiopathic Intracranial Hypertension

Seol-Won Lee¹, Seung-Bae Hwang², Byoung Soo Shin^{1,3}, Man Wook Seo^{1,3}, Sun-Young Oh^{1,3}
¹Department of Neurology, Chonbuk National University Hospital, Chonbuk National University Medical School, Jeonju; ²Department of Radiology, Chonbuk National University Medical School, Jeonju; ³Department of Neurology, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

• Received May 25, 2017
 Revised Aug 4, 2017
 Accepted Aug 9, 2017

• Corresponding Author:
 Sun-Young Oh
 Department of Neurology, Chonbuk National University Hospital, Chonbuk National University Medical School, 20 Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju 54907, Korea
 Tel: +82-63-250-1896
 Fax: +82-63-251-9363
 E-mail: ohsun@jbnu.ac.kr

• Copyright © 2017 by
 The Korean Balance Society.
 All rights reserved.

• This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Pupil-involving oculomotor nerve palsy (ONP) is frequently associated with compressive lesion such as intracranial aneurysm originating from the posterior communicating arteries. Vascular variant of posterior intracranial circulation is regarded as an uncommon cause and association between these vascular variants and intracranial hypertension has not been reported. We present an 18-year-old girl with pupil-involving ONP combined with idiopathic intracranial hypertension who revealed compression of oculomotor nerve by a vascular variant of superior cerebellar artery (SCA). This is a rare case of an ONP attributed to compressive effect from an aberrant SCA affected by intracranial hypertension.

Res Vestib Sci 2017;16(3):97-100

Keywords: Oculomotor nerve palsy; Vascular compression; Idiopathic intracranial hypertension

서 론

눈돌림신경은 중뇌 등쪽으로부터 뒤대뇌동맥과 위소뇌 동맥 사이를 지나 해면정맥동, 위안와틈새를 통과하여 외안근을 지배한다. 눈돌림신경마비는 눈돌림신경핵, 눈돌림신경다발 또는 지주막하강이나 해면정맥동 병변을 포함한 말초신경 등의 손상으로 발생하며, 임상증상은 위치에 따라 단안운동장애, 눈꺼풀처짐, 동공확대 등이 부분 또는 완

전눈돌림신경마비로 나타날 수 있다[1]. 특히 동공이 침범된 부분눈돌림신경마비는 주로 지주막하강의 압박성 병태에 의해 발생하고[2], 가장 흔한 원인은 뒤교통동맥의 동맥류나 종양 등이며, 드물게 두개내 후순환계의 혈관 변이(vascular variant)에 의한 압박이 보고되고 있다[3].

특발두개내압상승(idiopathic intracranial hypertension)은 명확한 병인 없이 두개내압이 상승한 경우로 비만이나 임신기 여성에서 흔하다. 임상 증상은 두통, 시력감소, 박동

성 이명 등이 있고[4] 비국소화징후(non-localizing sign)로서 가돌림신경마비(abducens nerve palsy)나 눈돌림신경마비(oculomotor nerve palsy)가 나타날 수 있으나 부분눈돌림신경마비로 발현된 보고는 없었다[5]. 저자들은 특발두개내 압상승 환자에서 동공이 침범된 부분눈돌림신경마비가 동반되었고, 뇌자기공명혈관조영술로 혈관 변이에 의한 눈돌림신경의 압박이 확인된 증례를 보고한다.

증 례

18세 여자 환자가 2일 전부터 시작된 복시를 주소로 응급실을 방문하였다. 발병 전날부터 하루 10차례 이상의 전두엽 부위에 욱신거리는 양상의 박동성 두통이 동반되었다. 안구통은 없었으며, 당뇨, 고혈압, 두부외상, 약물 사용, 두통 과거력은 없었다. 환자의 신장은 169 cm, 체중은 100 kg으로, 신체비만지수는 34.9 kg/m^2 였다. 내원 당시 활력 징후

Fig. 1. Initial nine gaze photographs show ptosis in the right eye and limitation of abduction in both eyes.

Fig. 2. Magnetic resonance angiography of the circle of Willis of the patient. Right SCA takes an aberrant course in close proximity to caudal margin of right PCA (A). Sagittal and coronal T2-weighted high-resolution magnetic resonance imaging with 2 mm thickness shows markedly the right oculomotor nerve (black arrow in B and C) is compressed between PCA (white arrow head in B and C) and SCA (black arrow head in B and C) and origin of the right oculomotor nerve is not well visualized (B). SCA, superior cerebellar artery; PCA, posterior cerebral artery.

는 혈압 120/70 mm Hg, 체온 36.8°C, 맥박은 분당 78회, 호흡수는 분당 18회였으며, 신경학적 검사에서 우안에서 눈꺼풀처짐이 보였고, 동공의 크기는 우안이 4 mm, 좌안이 2 mm였으며, 우측에서 동공반사가 느렸다. 안구운동검사에서 양안의 외전운동(abduction) 장애를 보였으며, 그 외 다른 신경학적 이상은 없었다(Fig. 1). 혈액검사는 일반혈액검사, 적혈구침강속도, 갑상선기능검사, 혈액응고검사에서 모두 정상 범위였고, 뇌척수액검사에서 두개내압이 270 mm H₂O로 증가하였다(백혈구 0/mm³, 단백질 17.6 mg/dL). 교정시력은 우안 1.2, 좌안 1.2이었고, 안압은 좌안 16 mm Hg, 우안 13 mm Hg이었으며, 시야검사, 안저검사 및 시유발전위검사는 정상이었다. 일중변동은 없었으며 항아세틸콜린 수용체항체검사와 네오스티그민검사는 모두 음성이었다.

뇌자기공명혈관 조영술에서 우측 뒤대뇌동맥과 위소뇌동맥 사이의 거리가 좁아져 있었고(Fig. 2A), 재형상화한 2 mm 두께 뇌자기공명영상에서 우측 뒤대뇌동맥과 위소뇌동맥 사이에서 우측 눈돌림신경의 압박이 관찰되었으며(Fig. 2B, C), 뇌간에서 다른 이상 소견은 보이지 않았다. 또한, 뇌자기공명 정맥조영술에서 심부뇌정맥 혈전증의 증거는 없었고, 비만 외에 두개내압상승을 유발할만한 원인 질환도 발견되지 않았다. 환자는 Mannitol 600 mg/day과 Topiramate 100 mg/day로 치료 후 입원 7일째 뇌척수액검사에서 두개내압이 180 mm H₂O으로 감소와 함께 두통과 양안의 외전장애가 호전 되었고, 입원 9일째 우측 눈꺼풀처짐과 안구운동장애, 동공확대가 호전되어 퇴원하였다. 이후 환자는 재발하는 경미한 박동성 두통을 호소하였고, 이에 대해 편두통 예방 치료를 받았다.

고 찰

동공이 침범된 눈돌림신경마비는 대부분 완전 눈돌림신경마비로 발현되나, 압박성 병태의 원인에 따라 드물게 부분 눈돌림신경마비로도 나타난다. 과거에 부분 눈돌림신경마비 환자에서 두개내 후순환계 혈관의 해부학적 변이가 확인된 증례가 보고되었고, 후교통동맥 동맥류 등 흔한 원인 이외에 압박성 병태에 대한 감별의 필요성을 제시하였다[3]. 하지만 동공이 침범된 눈돌림신경마비에서 특발두개내압상승이 동반된 후순환계 혈관의 압박성 병태에 의한 예는 아직 국내에서 보고된 바 없다. 본 증례는 특발두개내압상승 환자에서 동공이 침범된 눈돌림신경마비를 보였고, 자기공명뇌혈관조영술을 통해 구조적 혈관변이가

확인된 경우이다. 눈돌림신경핵의 각각의 아핵들로부터 나온 신경섬유들은 3차원 몸영역배열(3-dimensional somatotopic arrangement)로 배치되어 있다[1]. Albayram 등[6]은 일측성 동공확대만 발현된 눈돌림신경마비 환자에서 동공확대 단일증상은 동공괄약근신경섬유가 눈돌림신경의 표면에 위치하기 때문에 압박에 취약한 것으로 설명하였다.

한편 눈돌림신경마비는 외전신경마비와 함께 두개내압상승의 비국소화징후(non-localizing sign)로도 발생할 수 있다[5]. 두개내압상승이 혈관확장을 일으킬 수 있는 기전으로는, 뇌관류압(cerebral perfusion pressure)을 감소시키고 이후 뇌혈관자동조절(cerebrovascular autoregulation)에 의해 혈관 확장(vasodilatation)이 일어나 뇌혈류량(cerebral blood flow)을 유지하게 된다[7]. 두개내압이 15 mm Hg (약 203.9 mm H₂O) 이상 상승하게 되면 혈관 확장을 유발한다고 알려져 있다[8]. 본 증례에서는 동공괄약근신경섬유와 눈꺼풀올림신경섬유는 눈돌림신경섬유의 표면쪽, 안쪽에 위치하기 때문에 압박성 병태에 의해 먼저 침범되었고, 상대적으로 아래곧은근과 내측곧은근은 깊은 쪽, 위곧은근과 아래빗근은 가 쪽에 위치하여 보존되었을 것으로 추정된다. 또한, 두개내압상승에 의한 혈관 확장이 뒤대뇌동맥과 위소뇌동맥의 간격을 더욱 좁아지게 하는 요인이었을 것으로 판단된다.

한편 Hashimoto 등[9]은 기저동맥의 주행 이상을 보인 환자에서 2 mm 두께 뇌자기공명혈관조영술을 이용하여 눈돌림신경의 압박을 확인한 바 있으며, 혈관 변이를 보이는 눈돌림신경마비 환자에서 고해상도뇌혈관조영술(high resolution brain magnetic resonance imaging)의 유용성을 강조하였다. Suzuki 등[10]은 혈관압박에 대한 미세혈관감압술(microvascular decompression)을 통해 증상의 호전을 경험하면서, 눈돌림신경마비에 대한 수술적 치료의 예를 제시하기도 하였다.

저자들은 특발두개내압상승과 함께 동공이 침범된 부분 눈돌림신경마비 환자에서 혈관변이에 의한 눈돌림신경의 압박을 확인하였고, 뇌압조절을 통해 증상이 호전된 증례를 경험하였다. 본 증례처럼 원인이 명확하지 않은 동공침범 부분눈돌림신경마비 환자에서 혈관의 구조적 변이를 감별진단으로 고려하는 것이 필요하며, 두개내압상승이 혈관의 해부학적 변이에 주는 영향을 고려하여 이에 맞는 적극적인 치료가 이루어져야 하겠다.

중심 단어: 눈돌림신경마비, 혈관압박, 특발성두개내압

상승, 특발두개내압상승

CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

REFERENCES

1. Ksiazek SM, Slamovits TL, Rosen CE, Burde RM, Parisi F. Fascicular arrangement in partial oculomotor paresis. *Am J Ophthalmol* 1994;118:97-103.
2. Balcer LJ, Galetta SL, Yousem DM, Golden MA, Asbury AK. Pupil-involving third-nerve palsy and carotid stenosis: rapid recovery following endarterectomy. *Ann Neurol* 1997;41:273-6.
3. Tan T, Tee JW, Wang YY. Oculomotor nerve palsy secondary to aberrant posterior cerebral artery. *BMJ Case Rep* 2014;2014:bcr2014205063.
4. Markey KA, Mollan SP, Jensen RH, Sinclair AJ. Understanding idiopathic intracranial hypertension: mechanisms, management, and future directions. *Lancet Neurol* 2016;15:78-91.
5. McCammon A, Kaufman HH, Sears ES. Transient oculomotor paralysis in pseudotumor cerebri. *Neurology* 1981;31:182-4.
6. Albayram S, Ozer H, Sañci A, Murphy K, Miller N. Unilateral mydriasis without ophthalmoplegia: a sign of neurovascular compression?: case report. *Neurosurgery* 2006;58:E582-3.
7. Rangel-Castillo L, Gopinath S, Robertson CS. Management of intracranial hypertension. *Neurologic Clinics* 2008;26:521-41.
8. Snyder SR, Kivlehan SM, Collopy KT. Troubled mind: the lowdown on increased ICP. *EMS World* 2012;41:40-8.
9. Hashimoto M, Ohtsuka K, Akiba H, Harada K. Vascular compression of the oculomotor nerve disclosed by thin-slice magnetic resonance imaging. *Am J Ophthalmol* 1998;125:881-2.
10. Suzuki K, Muroi A, Kujiraoka Y, Takano S, Matsumura A. Oculomotor palsy treated by microvascular decompression. *Surg Neurol* 2008;70:210-2.