증 례

일측 뇌교경색에 의한 일과성 상방눈떨림

한양대학교 의과대학 신경과학교실

이승철 이하늘 장우영 고성호 이규용 이영주

Transient Upbeat Nystagmus Due to Unilateral Pontine Infarction

Seung-Chul Lee, M.D., Ha-Neul Lee, M.D., Wooyoung Jang, M.D., Seong-Ho Koh, M.D., Kyu-Yong Lee, M.D., Young Joo Lee, M.D.

Department of Neurology, College of Medicine, Hanyang University, Guri, Korea

Upbeat nystagmus has been described in bilateral lesions of the medulla, the ventral tegmentum, the anterior cerebellar vermis, the adjacent brachium conjunctivum, and the midbrain. Imbalance of the vertical vestibulo-ocular reflex (VOR) favoring the downward VOR activity would therefore result in upbeat nystagmus. We report a patient with transient upbeat nystagmus due to unilateral pontine infarction that may have disrupted bilateral upward VOR pathways running in the ventral tegmental tracts.
J Korean Neurol Assoc 25(3):426-429, 2007

Key Words: Upbeat nystagmus, Unilateral pontine infarction

상방 눈떨림은 연수, 배쪽 피개(ventral tegmentum), 소뇌의 앞벌레(anterior vermis), brachium conjunctivum 및 중뇌의 양측 병변에서 발생하며,[1-4] 원인 질환들로 뇌경색, Wernicke 뇌병증, 다발성 경화증, 약물 부작용 등이 보고되고 있다.[5] 일정한 속력의 느린 위상(slow phase)을 보이는 상방 눈떨림은 상향 안뜰눈반사(upward vestibulo-ocular reflex) 경로의 양측성 병변에 의한다고 알려져 있다.[1-3,6] 그러나 일측 뇌줄기(brain-stem) 병변에 의해 상방 눈떨림이 발생한다는 보고는 드물다.[2] 저자들은 일측 뇌교 경색으로 인해 일과성 상방 눈떨림을 보이는 환자를 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증 례

64세 오른손잡이 남자가 3일 전 발생한 어지러움을 주소로 내원하였다. 환자는 30년 전부터 항고혈압제를 복용 중이었다. 담배를 40년 동안 하루에 한 갑 정도 피워왔으며, 거의 매일 소주 두 병 정도를 마셨다. 입원 당시 혈압은 140/80 mmHg, 심박동수는 분당 68회로 규칙적이었다. 양측 폐에서 천명음이 관찰되었고 흉부 가슴 사진은 정상이었다. 심전도와 혈중 티아민 수치를 포함한 검사실 검사는 정상이었다. 신경학적 검사에서 의식은 명료하였고, 언어 기능은 정상이었다. 양측 동공은 4 mm 정도로 좌우 대칭에 대광 반사는 정상이었다. 안구 운동은 모든 방향에 제한이 없었으나, 양안에서 상방 눈떨림이 있었고, 이는 상방 주시 시 악화되었다. 우측 안면의 감각 저하가 있었으나, 좌측 안면의 감각은 정상이었다. 안면 운동은 정상이었으며, 목젖이나 혀의 편위는 관찰되지 않았다. 발음 곤란이나 삼킴 곤란은 없었다. 사지의 운동 및 감각은 정상이었다. 건반사는 정상이었고 바빈스키 징후는 없었다. 소뇌 기능에서 겨냥이상(dysmetria) 및 상반운동되풀이 장애(dysdiadochokinesia)가 양측에서 있었고 보행 시 운동실조가 있었다.

입원 당일 시행한 뇌 MRI 확산강조영상과 T2 강조영상에서 상부 뇌교(upper pons)의 좌측에서 중간뇌교(midpons)의 좌측까지 이어지는 고신호 강도가 관찰되었다(Fig. 1-A). 뇌 MRA에서는 두개강 내 동맥의 전반적인 협착 소견이 관찰되었다(Fig. 1-B). 환자는 입원 3일째 양안에서 상방 눈떨림이 소실되었고, 실조증과 양측 소뇌기능의 호전을 보이던 중 입원 15일째

Received April 19, 2007 Accepted May 17, 2007
* **Seong-Ho Koh, M.D.**
Department of Neurology, Hanyang University Guri Hospital 249-1 Gyomun-dong, Guri-si, Gyeonggi-do, 471-701, Korea
Tel: +82-31-560-2267 Fax: +82-31-560-2267
E-mail: ksh213@hanyang.ac.kr

www.kci.go.kr

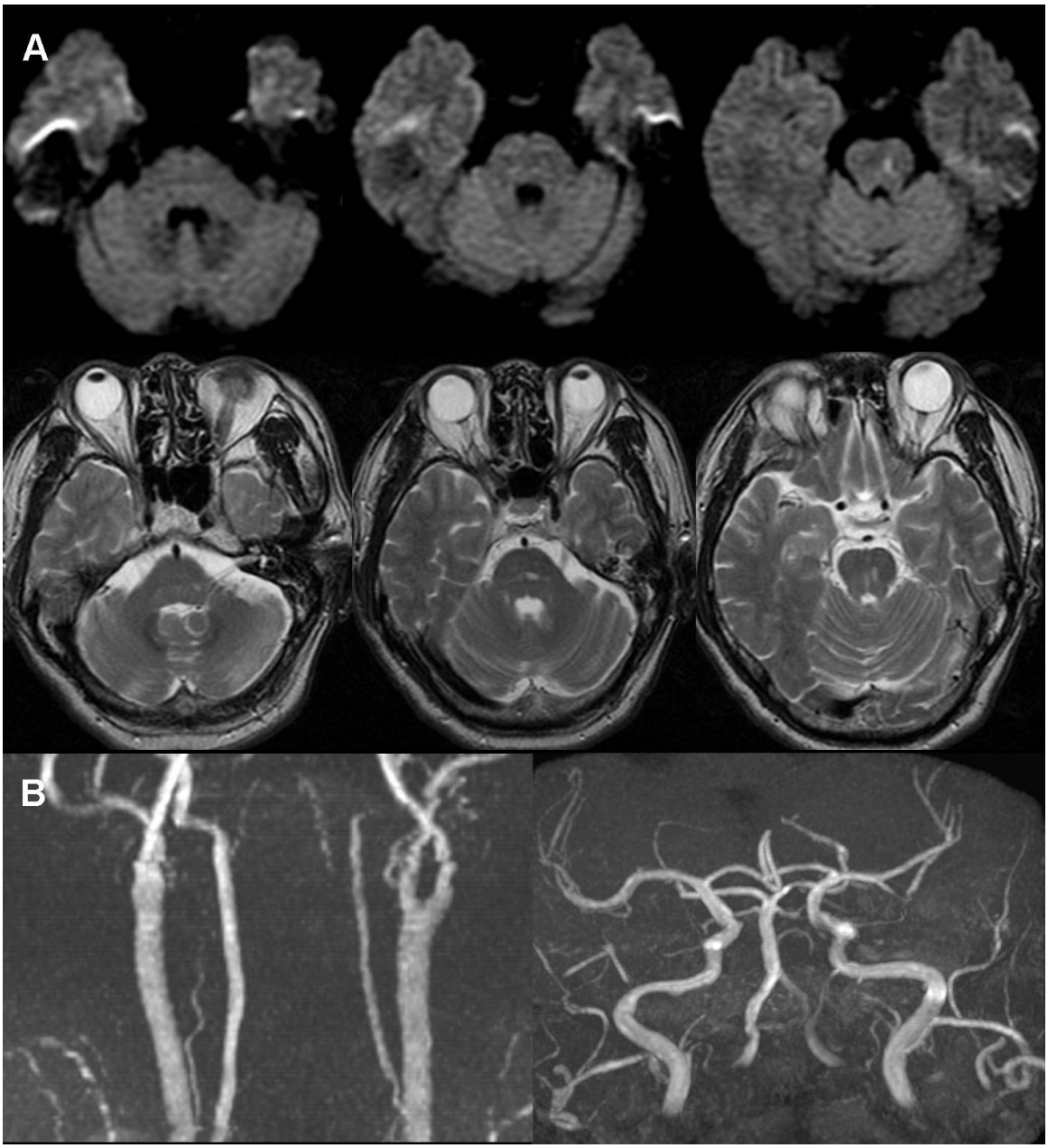

Figure 1. Brain MRI and MRA 4 days after symptom onset. (A) Diffusion- and T2-weighted images show a focal unilateral infarction in the left medial pons. (B) MRA reveals multifocal segmental narrowings in bilateral middle cerebral, posterior cerebral, vertebral and basilar arteries.

퇴원하였다.

고 찰

상방 눈떨림은 상향 안뜰눈반사 이상으로 발생하는, 일정한 속력의 느린 위상의 눈떨림을 의미하며,[1-3,5] 뇌간경색, Wernicke 뇌병증, 다발성 경화증, 니코틴 등의 약물의 부작용에서 발생할 수 있다.[3,5]

상방 눈떨림의 병리 기전으로 상향 안뜰눈반사의 이상이 알려져 있다. 상향 안뜰눈반사의 경로는 앞반고리뼈관(anterior semicircular canal)의 흥분성 신호를 받은 위안뜰핵(superior vestibular nucleus)에서 배쪽피개로(ventral tegmental tract)를 거쳐 동안신경핵을 지나 위곧은근육(superior rectus muscle)과 아래빗근육(inferior oblique muscle)까지 이어지고,

www.kci.go.kr

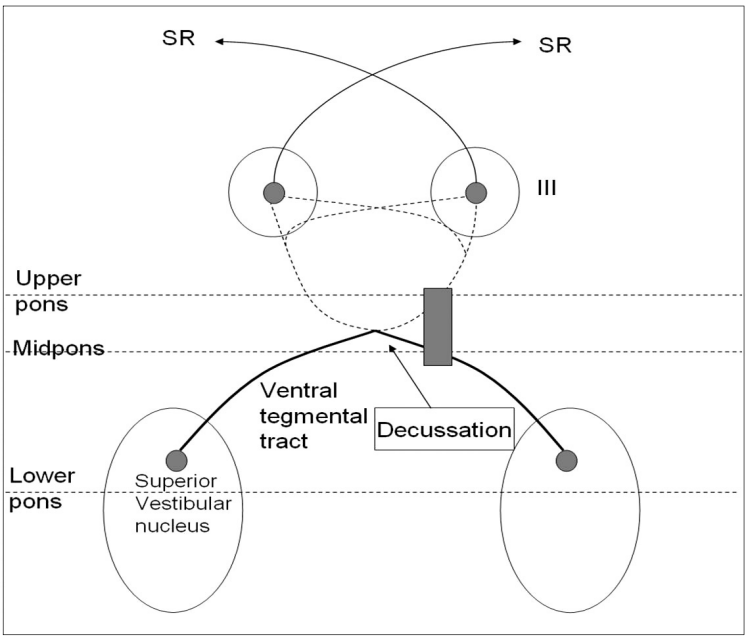

Figure 2. Upward vestibulo-ocular reflex pathway. Left unilateral pontine lesion located in the midpons and the upper pons may involve both crossing ventral tegmental tracts.

느린 위상의 상향 안구운동을 형성한다.[1-3,6] 이 경로 중 배쪽피개로는 하부 뇌교 수준(lower pons level)에서 brachium conjunctivum의 배쪽 및 가쪽에 위치한 위안뜰핵에서 시작하여 중간뇌교 수준(midpons level)에서 내측으로 구부러져 상방에서 basis pontis의 뒤쪽 부분에서 교차(decussation)하고, 상부 뇌교 수준(upper pons level)에서 반대쪽 medial lemnicus의 내측을 지나 중뇌 수준(midbrain level)에서 적색핵(red nucleus)의 미부(caudal pole)에서 내측으로 구부러진 후 동안신경핵에 도달한다는 가설이 있다(Fig. 2).[1,2,7]

상방 눈떨림의 원인으로는 상향 안뜰눈반사 경로의 손상과 연관하여, 양측 정중 연수(bilateral paramedian medulla) 혹은 양측 정중 뇌교-중뇌 뇌줄기(bilateral paramedian midbrain-pons brainstem)의 병변, 양측 타래(flocculus)의 기능 이상 등이 알려져 있다.[1-4] 특히 뇌교 손상으로 인한 상방 눈떨림의 병변은 대부분 상부 뇌교 수준에서 배쪽 피개 혹은 basis pontis의 뒤쪽 부위에 위치하고 양측성으로 비교적 크기가 크다.[8,9] 따라서 일측성 뇌교 병변에 의한 상방 눈떨림은 드물게 보고된다.[2]

본 증례에서 양안의 일과성 상방 눈떨림이 관찰되었는데, 이는 뇌 MRI 확산강조영상 및 T2 강조영상과 비교하여 볼 때 좌측 중심부 뇌교 병변에 의한 것으로 판단된다(Fig. 1). 위의 가설에서 배쪽피개로는 중간 뇌교 수준의 상부에서 교차 후 medial lemniscus의 내측을 지나 적색핵의 미부(caudal pole)에서 내측으로 지난 후 동안신경핵에 도달할 때까지 정중부로 주행을 하게 된다. 증례에서는 T2 강조영상의 중간 뇌교 수준에서 basis pontis의 뒤쪽에 왼쪽으로 치우친 고신호 강도를 확인할 수 있는데, 이는 배쪽피개로 교차부(decussation)의 하방에 해당하며 좌측 배쪽피개로의 교차 전 부위가 손상되었을 것으로 판단된다. 또한 T2 강조영상의 상부 뇌교 수준에서 medial lemniscus 내측 부위로 보이는 왼쪽의 고신호 강도는 배쪽피개로 교차부의 상방에 해당하며 좌측 배쪽피개로의 교차 후 부위가 손상되었을 것으로 판단되며, 교차 전과 교차 후의 손상된 배쪽피개로는 서로 별개이다(Fig. 2). 이에 의해 왼쪽에 치우친 단일 병변으로 인해 양측 배쪽피개로의 병변에서와 같은 상방 눈떨림이 발생할 수 있음을 시사하였다.

환자는 매일 소주를 두 병 이상 마시는 만성 알코올 중독 환자로 Wernicke 뇌병증에 의한 상방 눈떨림의 가능성이 있으나 뇌 MRI 확산강조영상 및 T2 강조영상에서 Wernicke 뇌병증의 특징적인 수도관주위회백질(periaueductal gray matter), 유두체(mammillary body) 및 내측 시상(medial thalamus)의 고신호 강도가 보이지 않았고, 혈중 티아민은 정상이어서 Wernicke 뇌병증은 배제할 수 있었다.[10]

본 예에서는 중간 뇌교에서부터 상부 뇌교에 이르는 좌측 단일 뇌교 병변으로 인하여 상방 눈떨림이 발생하였고 이는 배쪽피개로의 교차부위가 중간 뇌교의 위쪽 및 상부 뇌교의 아래쪽에 위치하며 이 부분의 일측성 병변이 상방 눈떨림을 유발할 수 있다는 가설을 뒷받침한다.[1,2]

저자들은 일측성 단일 뇌교 경색에서 상방 눈떨림이 발생하여 배쪽피개로 교차부의 손상이 의심되는 증례 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

www.kci.go.kr

REFERENCES

1. Pierrot-Deseilligny C, Milea D. Vertical nystagmus: clinical facts and hypotheses. *Brain* 2005;128:1237-1246.
2. Pierrot-Deseilligny C, Milea D, Sirmai J, Papeix C, Rivaud-Pechoux S. Upbeat nystagmus due to a small pontine lesion: evidence for the existence of a crossing ventral tegmental tract. *Eur Neurol* 2005;54: 186-190.
3. Jassen JC, Larner AJ, Morris M, Bronstein AM, Farmer SF. Upbeat nystagmus: clinicoanatomical correlation. *J Neuro Neurosurg Psychiatry* 1998;65:380-381.
4. Dieterich M. The topographic diagnosis of acquired nystagmus in brainstem disorders. *Strabismus* 2002;10:137-145.
5. Lim ES, Shin BS. Relapse of multiple sclerosis with isolated upbeat nystagmus. *J Korean Soc Clin Neurophysiol* 2006;8:179-181.
6. Brazis PW, Masdeu JC, Biller J. *Localization in Clinical Neurology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001;248-249.
7. Ranalli PJ, Sharpe JA. Upbeat nystagmus and the ventral tegmental pathway of the upward vestibular-ocular reflex. *Neurology* 1988;38: 1329-1330.
8. Hirose G, Kawada J, Tsukada K, Yoshioka A, Sharpe JA. Upbeat nystagmus: clinicopathological and pathophysiological considerations. *J Neurol Sci* 1991;105: 159-167.
9. Fisher A, Gresty M, Chambers B, Rudge P. Primary position upbeating nystagmus. A variety of central positional nystagmus. *Brain* 1983;106:949-964.
10. Hong KS, Kang DW, Cho YJ, Hwang YJ, Hur G. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging in Wernicke's encephalopathy. *Acta Neurol Scand* 2002;105:132-134.

www.kci.go.kr