

## 뇌 자기공명영상에서 비전형적 병변을 보인 베르니케 뇌병증 1례

이성숙, 최국명\*, 이진아, 허규희<sup>1)</sup>, 홍정연<sup>2)</sup>, 허정식<sup>3)</sup>

제주대학교 의과대학 진단방사선학교실, <sup>1)</sup>외과학교실, <sup>2)</sup>소아과학교실, <sup>3)</sup>비뇨기과학교실

### A case of Wernicke's encephalopathy with atypical manifestation at MR imaging

Seong Suk Lee, Gukmyung Choi\*, Chin A Yi, Kyu-Hee Her<sup>1)</sup>, Jung Yun Hong<sup>2)</sup>, Jung-Sik Huh<sup>3)</sup>

Departments of Diagnostic Radiology, <sup>1)</sup>Surgery, <sup>2)</sup>Pediatrics, <sup>3)</sup>Urology, College of Medicine,

Cheju National University, Jeju 690-756, Korea

**Abstract:** We report a case of atypical manifestation of Wernicke's encephalopathy in a 74-year-old non-alcoholic woman. T2-weighted images demonstrated symmetrical distribution of hyperintense lesions in cerebellar dentate nuclei, tegmentum of the lower pons, red nuclei, tectum of the mid brain, medial thalami, and splenium of the corpus callosum. The hyperintense lesions except corpus callosum were markedly resolved on follow-up MR images.

**Key words:** Brain MR. Brain, Wernicke's encephalopathy.

## 서 론

베르니케 뇌병증은 만성 알콜중독에서 티아민 (Vit B1) 결핍으로 인해 발생할 수 있는 급성뇌병변으로, 안근이상, 운동실조, 의식착란 등의 임상증상과 뇌자기공명영상의 전형적인 소견으로 비교적 정확한 진단이 가능하였다.

최근에 저자들은 알콜중독의 과거력이 없고, 오랜 기간 전비경구적 영양을 받은 환자에서, 뇌자기공명영상에서 비전형적인 위치에 병변을 보인 베르니케 뇌병증을 경험하여 문헌고찰과 함께 보고한다.

## 증 례

74세 된 여자환자로 1주간의 황달을 주소로 내원하였다. 환자는 복부 초음파와 컴퓨터단층촬영을 실시하고 담관암으로 진단되어, 췌두부십이지장 절제술을 받았다. 환자는 수술후 합병증으로 인해 전체장 적출술을 받고, RI 주사로 혈당 조절을 하였다. 복부 농양과 장-피부 누공이 형성되어 5개월 정도의 지속적인 전비경구적 영양을 공급받던 중 갑작스런 혼수, 경련, 안진증을 보였다. 증상 발생 이틀 후에 뇌자기공명영상을 실시하였다. T2-강조영상에서 국소적이고 대칭적인 고신호강도가 양측 소뇌치상핵, 하부교뇌피개, 중뇌덮개, 중뇌적핵, 시상내측핵, 그리고 뇌량 팽대에 보였다 (Fig. 1, A-E).

\*Corresponding author: choigm@cheju.ac.kr

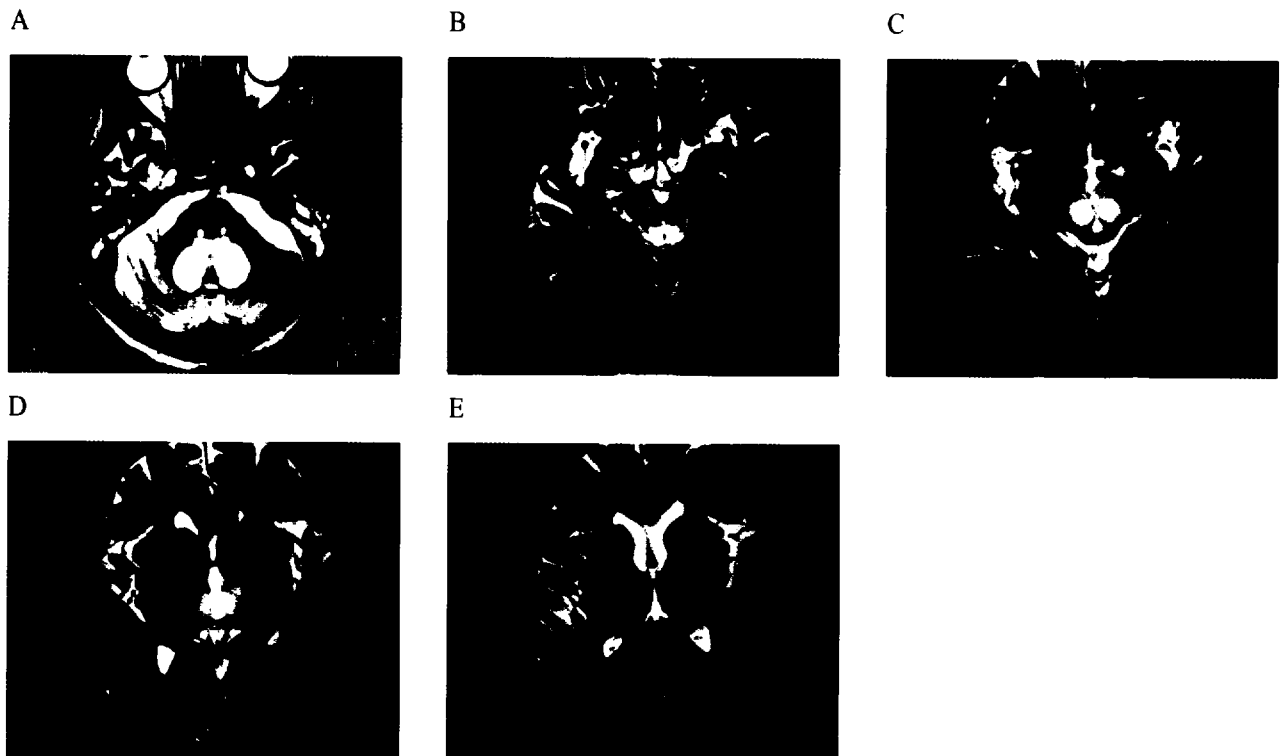


Fig. 1. Initial axial T2-weighted images.

- A. At the lower pons level, symmetrical hyperintense lesions are noted in the pontine tegmentum and cerebellar dentate nuclei.
- B. Tectum of the midbrain shows symmetric hyperintensities.
- C. Hyperintensities are also detected in red nuclei of the midbrain.
- D. Hyperintense lesions are seen in the medial thalami.
- E. Splenium of the corpus callosum shows hyperintense lesion.

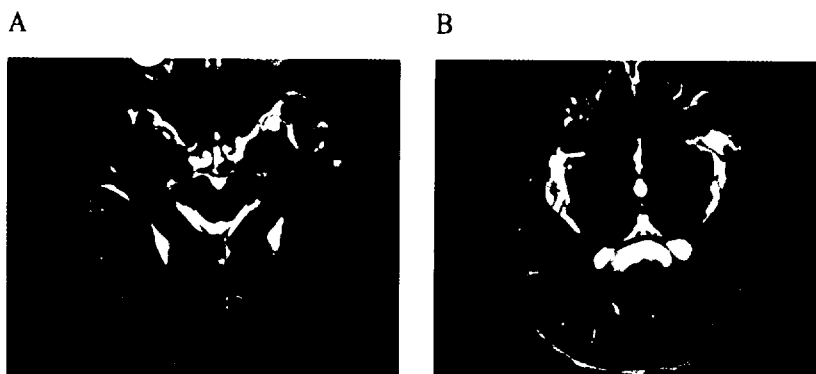


Fig. 2. Follow-up T2-weighted images (2 weeks after the initial MR imaging).

- A. Axial image shows complete resolution of the hyperintense lesions in the red nuclei of the midbrain.
- B. Sagittal image shows no significant change of the hyperintensity in the splenium of the corpus callosum.

T1-강조영상에서 위 병변들은 저신호강도로 나타났고, 유두상체 위축은 없었으며, 조영제 주사 후 T1-강

조영상에서 유두상체를 포함하여 병변에 특별한 조영 증강은 보이지 않았다. 티아민 치료 후 환자는 의식과

안진증이 서서히 회복되었으며, 2주 후에 실시한 추적 뇌자기공명영상에서 하부교뇌피개, 중뇌덮개, 중뇌적핵, 시상내측핵의 고신호강도 병변은 완전히 소실되었고 (Fig. 2A), 소뇌치상핵 병변은 현저하게 감소하였으나, 뇌량팽대부위의 고신호강도는 거의 변화가 없었다 (Fig. 2B).

## 고 찰

베르니케 뇌병증은 티아민 결핍으로 발병하며, 안근이상, 운동실조, 의식착란의 삼징후를 나타내는 급성 신경증이다 (1, 2). 만성 알콜중독증에서 주로 생기지만, 티아민 결핍이 발생할 수 있는 상황, 즉 영양결핍, 장기간의 전비경구영양, 중증 신경성 식욕부진, 심한 임신 입덧 등에서 나타날 수 있다 (3, 4).

1881년 Wernicke가 처음으로 이 질환을 기술한 뒤 임상징후와 증상으로 진단이 내려져 왔으나, 환자가 알콜 중독증의 과거력이 없거나 급격하고 심한 의식 손상이 있을 때 뇌자기공명영상의 소견이 비교적 특징적이어서 많은 경우에 진단에 유용한 도구로 사용되어 왔다. 잘 알려진 전형적인 뇌자기공명영상 소견으로는 T2 강조영상에서 대칭적인 고신호강도가 시상내측핵, 중뇌덮개, 중뇌수도 주변에 보이고 (5-8), 급성기에 조영증강 T1-강조영상에서 유두상체에 전반적인 조영증강이 될 수 있다 (9).

티아민 치료 후 추적 검사에서 T2 강조영상에서 보이던 고신호강도 부위는 사라지고, 유두상체와 중뇌수축 그리고 제 3 뇌실의 확장이 나타날 수 있다 (10). 급성기의 비전형적 소견으로 중심구 주위를 침범하는 증례들과 (11, 12), 중뇌적핵, 하부교뇌피개, 소뇌치상핵을 포함하는 증례가 보고되었다 (13).

본 증례에서는 대칭적인 고신호강도가 전형적인 위치인 시상내측핵, 중뇌덮개, 중뇌수도 주변 부위와 비전형적 위치인 중뇌적핵, 하부교뇌피개, 소뇌치상핵에 보였다. 그러나, 유두상체에 조영증강이나 수축, 중심구의 고신호강도는 보이지 않았다. 2주 후 추적검사

에서 소뇌치상핵의 고신호강도는 현저하게 감소하였고, 나머지 부위의 모든 병변은 완전히 소실되었다.

본례에서는 전형적 및 비전형적인 위치이외에 뇌량팽대에도 T2 강조영상에서 고신호강도가 관찰되었다. 그러나, 추적검사에서는 다른 병변들과 달리 변화가 없이 고신호강도가 지속적으로 보였다.

뇌량팽대의 고신호강도가 보이는 질환으로 항 간질 치료를 받은 환자, 만성 알콜 중독증에서 발생하는 Marchiafava-Bignami disease, 그리고 AIDS dementia-complex 등이 보고되었다 (14-16).

본 환자의 경우 항간질 치료를 받은 과거력, 알콜중독증과 AIDS의 병력이 없어서 위 질환과의 연관은 찾을 수 없었다. 또한, 베르니케 뇌병증에서 뇌량팽대의 고신호강도는 아직 알려진 바가 없으며 추적검사에서도 다른 병변과는 달리 변화가 없어서, 베르니케 뇌병증의 비전형적 위치라고 진단하기 어렵다. 그러므로, 뇌량팽대 부위의 고신호강도가 베르니케 뇌병증의 또 다른 비전형적인 소견인지, 아니면 다른 질병과 연관이 있는 것인지는 좀 더 연구가 필요하겠다.

베르니케 뇌병증의 병리학적 변화는 초기에 심한 세포내의 부종과 함께 정상세포, 피지세포, 신경수초, 뉴우린수상돌기의 부종으로 시작하여 스폰지 퇴행, 점상 출혈, 뉴런의 보존, 신경교증을 일으킨다 (17). 병변의 발생기전은 아직까지 완전히 밝혀지지 않았다.

티아민은 세포막 활성화, 당 대사, 신경전달 물질 생성에 관여하는데, 티아민이 부족한 세포막은 삼투압을 유지하지 못해 세포내외에 부종을 일으키게 된다. 뇌실 주변부위는 thiamine related glucose and oxidative metabolism이 더 활발하여 혈뇌장벽이 약해져서 손상받기 쉽고, 이로 인해 병변이 제 4 뇌실주변에 더 많이 생기는 것으로 보인다 (7). 자기공명영상에서도 확산강조영상의 고신호 강도나 현성 확산계수의 감소가 적절한 치료 후 정상화되는 것으로 티아민 결핍에 의한 세포 내 부종임을 시사하고 있다 (18). 감별진단으로 여러 가지 탈수초질환을 포함해야 하나, 병변의 대칭성, 중뇌수도주변의 특징적 분포가 베르니케 뇌병증에서 보다 특이적으로 나타난다.

결론적으로 베르니케 뇌병증은 뇌자기공명영상에서 다양한 위치의 병변을 보일 수 있으므로, 전형적인 병변위치가 아니더라도 임상적 증상을 토대로 베르니케 뇌병증의 가능성을 생각하여야한다.

### 참 고 문 헌

1. Charness ME. Brain lesions in alcoholics. *Alcohol Clin Exp Res* 1993;17:2-11.
2. Victor M. MR in the diagnosis of Wernicke-Korsakoff syndrome. *Am J Neuroradiol* 1990;11:895-896.
3. Doraiswamy PM, Massey EW, Enright K, Palease VJ, Lamonica D, Boyko O. Wernicke-Korsakoff syndrome caused by psychogenic food refusal: MR findings. *Am J Neuroradiol* 1994;15:594-596.
4. Spruill SC, Kuller JA. Hyperemesis gravidarum complicated by Wernicke's encephalopathy. *Obstet Gynecol* 2002;99(5 Pt 2):875-877.
5. Yoon HK, Chang KH, Lee G, et al. MR findings of Wernicke encephalopathy. *J Korean Radiol Soc* 1991; 27:485-491.
6. Antunez E, Estruch R, Cardenal C, Nicolas JM, Fernandez-Sola J, Urbano-Marquez A. Usefulness of CT and MR imaging in the diagnosis of acute Wernicke's encephalopathy. *Am J Roentgenol* 1998;171:1131-1137.
7. Gallucci M, Bozzao A, Splendiani A, Masciocchi C, Passariello R. Wernicke encephalopathy: MR findings in five patients. *Am J Neuroradiol* 1990;11:887-892.
8. Yokote K, Miyagi K, Kuzuhara S, Yamanouchi H, Yamada H. Wernicke encephalopathy: follow-up study by CT and MRI. *J Comput Assist Tomogr* 1991;15: 835-838.
9. Shogry MEC, Cumes JT. Mamillary body enhancement on MR as the only sign of acute Wernicke encephalopathy. *Am J Neuroradiol* 1994;15:172-174.
10. Davila MD, Shear PK, Lane B, Sullivan EV, Pfefferbaum A. Mamillary body and cerebellar shrinkage in chronic alcoholics: an MRI and neuropsychological study. *Neuropsychology* 1994;8:433-444.
11. Yamashita M, Yamamoto T. Wernicke encephalopathy with symmetric pericentral involvement: MR findings. *J Comput Assist Tomogr* 1995;19:306-308.
12. Kinoshita Y, Inoue Y, Tsuru E, Yasukouchi H, Yokota A. Unusual MR findings of Wernicke encephalopathy with cortical involvement. *No To Shinkei* 2001;53(1): 65-68.
13. Bae SJ, Lee HK, Lee JH, Choi CG, Suh DC. Wernicke's encephalopathy: atypical manifestation at MR imaging. *Am J Neuroradiol* 2001;22(8):1480-1482.
14. Kim SS, Chang KH, Kim ST, et al. Focal lesion in the splenium of the corpus callosum in epileptic patients: antiepileptic drug toxicity? *Am J Neuroradiol* 1999;20:125-129.
15. Chang KH, Cha SH, Han MH, Park SH, Nah DL, Hong JH. Marchiafava-Bignami disease: serial changes in corpus callosum on MRI. *Neuroradiology* 1992; 34:480-482.
16. Kieburtz KD, Ketonen L, Zettelmaier AE, Kido D, Caine ED, Simon JH. Magnetic resonance imaging findings in HIV cognitive impairment. *Arch Neurol* 1990;47:643-645.
17. Suzuki S, Ichijo M, Fujii H, Matsuoka Y, Ogawa Y. Acute Wernicke's encephalopathy: comparison of magnetic resonance images and autopsy findings. *Intern Med* 1996;35:831-834.
18. Chu K, Kang DW, Kim HJ, Lee YS, Park SH. Diffusion-weighted imaging abnormalities in wernicke encephalopathy: reversible cytotoxic edema? *Arch Neurol* 2002;59(1):123-127.