

## 만성 경막하 출혈의 원인으로서는 나타나는 두개강 내압 저하증

고려대학교 의과대학 구로병원 신경외과학교실

이승환 · 권택현 · 하성곤 · 김종현 · 김주한 · 박윤관

### Spontaneous Intracranial Hypotension, a Possible Cause of Chronic Subdural Hematoma

Seung-Hwan Lee, MD, Taek-Hyun Kwon, MD, Sung-Kon Ha, MD, Jong-Hyun Kim, MD, Joo-Han Kim, MD and Youn-Kwan Park, MD

Department of Neurosurgery, Guro Hospital, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

Although spontaneous intracranial hypotension were previously thought to be rare, they are now documented with increasing incidence by work up using advanced imaging techniques. We report our experience of CSF hypovolemia syndrome presented with chronic subdural hematoma on 37-years old young adult who had no traumatic history. Even spontaneous intracranial hypotension is not rare but it remains misdiagnosed. Causes of chronic subdural hematoma is generally trauma, but we need to consider this etiology of possible cause of chronic subdural hematoma, especially if young adult who had no trauma history complained head ache and there was chronic subdural hematoma on brain CT. (J Kor Neurotraumatol Soc 2011;7:35-38)

**KEY WORDS:** Chronic subdural hematoma · Intracranial hypotension · CSF hypovolemia syndrome · Epidural blood patch · Subarachnoid hemorrhage · Orthostatic headache.

## 서 론

자발성 두개강 내압 저하증은 임상적으로 기립성 두통, 뇌척수압의 저하, 그리고 전형적인 뇌자기공명촬영 영상 소견을 특징으로 한다.<sup>4,10)</sup> 비록 이 질환이 일반적으로 양성이라고 생각되어지나 자발성 두개강 내압 저하증을 가진 몇몇 환자들은 만성 뇌경막하 출혈을 발현하며 이는 영구적이고 비기립성 두통을 유발할 수 있으며 심각한 경우 국소적 신경학적 결손이나 의식저하등의 증상을 일으킬 수 있다.<sup>3)</sup> 이때 자발성 두개강 내압 저하증의 가능성을 무시하고 경막하 천공배액술이나 감압 두개골 절제술을 시행

하였을 때 환자의 상태가 악화될 수 있으므로 정확한 진단이 필요한 실정이다. 지금까지 자발성 두개강 내압 저하증은 사례면에서 드물다고 생각되었으나, 영상기술 및 진단기술의 발전함에 따라 점차 정확한 진단이 가능해지고 있다. 저자들은 만성 경막하 출혈을 보이는 환자의 진단 및 치료과정에 있어 자발성 두개강 내압 저하증을 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

## 증 례

본 사례에서 37세 남자가 두부외상의 과거력 없이 내원 2주전 갑자기 발생한 두통을 주소로 내원하였다. 내원시 시행한 이학적 검사상 특이소견 보이지 않았으며 신경학적 검사상 두통의 양상은 양측성, 기립성 소견을 보였으며 오심과 경부경직 소견을 동반하였다. 전산화 단층촬영상에서 미만성의 뇌지주막하 출혈과 만성 뇌경막하 출혈 소견이 관찰되었으며 (Figure 1) 혈관 이상을 감별하기 위해

Received: March 25, 2011 / Revised: March 29, 2011

Accepted: April 13, 2011

Address for correspondence: Taek-Hyun Kwon, MD  
Department of Neurosurgery, Guro Hospital, Korea University  
College of Medicine, 97 Gurodong-gil, Guro-gu, Seoul 152-703,  
Korea

Tel: +82-2-2626-3096, Fax: +82-2-863-1684

E-mail: ns806@kumc.or.kr

시행한 뇌혈관조영술상에서는 이상소견이 보이지 않았다. 다른 원인의 감별을 위해 자기공명촬영을 시행하였으며 이 검사에서 경수막 조영증강 소견이 보였다 (Figure 2).

임상증상에서의 기립성 두통 및 자기공명촬영상에서의 경수막 조영증강, 뇌혈관조영술상에서의 음성소견을 바탕으로 뇌척수액 저용적 증후군을 의심하였으며 이에 전산화 단층촬영을 이용한 척수강조영검사를 시행하였다. 국소마취하에서 요추 3~4번간에 요추 천자를 시행하였으며 천자 당시 뇌척수압은 40~70 mmH2O로 측정되었다. 이후 경막내 공간으로 15 cc 정도의 조영제를 주입하고 자세 변경을 유도하여 조영제를 경추부로 이동시켰다. 이후 전신 척추 전산화단층촬영을 통한 척수강조영검사를 시행하였다. 검사상 C1/2 단계에서 명확한 뇌척수액 누출에 관찰되었다 (Figure 3). 환자는 5일간 침상안정을 유지하였으나 증상의 호전을 보이지 않았으며 이에 환자에게 경막외 혈액 봉합술(epidural blood patch) 경흉추 간격에 실시하였다. 경막외 천자관을 C7-T1 척추간 공간을 통해 삽입하였으며 삽입관을 C2 척추 단계에 위치하게 하였다.

이후 약 15 cc의 자가혈액을 삽입관을 통해 주입하였으며 Trendelenburg 자세를 유지하였다. 경막외 혈액 봉합술 시행 후 환자의 증상은 호전되었으며 3개월 후 시행한 전산화 단층촬영상에서 뇌경막하 출혈은 모두 소실되었다.

## 고 찰

본 사례에서 우리는 자발성 두개강 내압 저하증으로 인해 발생한 급성 두통 환자의 사례에 대해 보고하였다. 이 질환의 전형적인 증상으로는 기립시 악화되는 두통이 있으며 다른 증상으로 오심, 구토, 복시, 집중력 저하 등을 동반할 수 있다.<sup>4,6,11)</sup> 뇌척수액 저용적 증후군은 자세에 따라 악화되는 두통이 있다면 보통 의심할 수 있으나 뇌척수액 저용적 증후군은 쉽게 진단되지 않고 다른 원인을 먼저 생각하는 것이 대부분이다.

자발성 두개강 내압 저하증은 뇌척수압이 60 mmH2O 이하로 낮아져 뇌용적안에 음압을 발생시키는 상태를 일컬으며 원인으로서는 척수단계에서 뇌척수액의 누출을 들

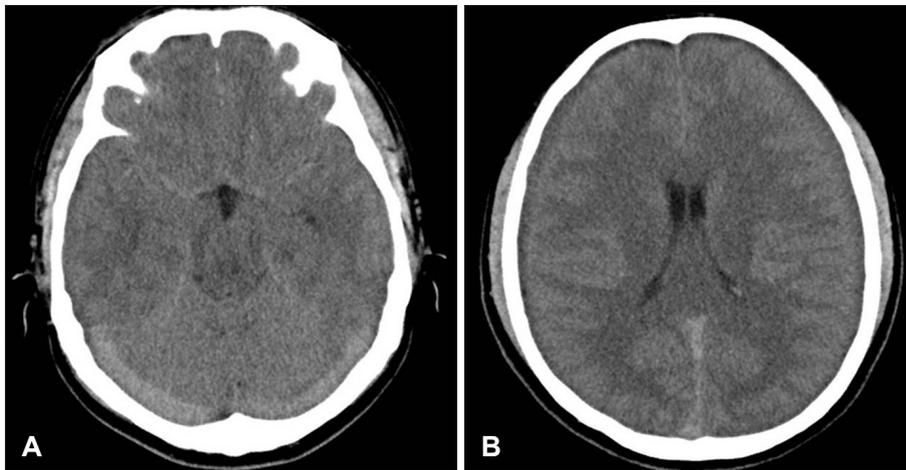


FIGURE 1. A: Brain CT shows subarachnoid hemorrhage in perimedullary and basal cistern. B: Brain CT shows bilateral chronic subdural hematoma.

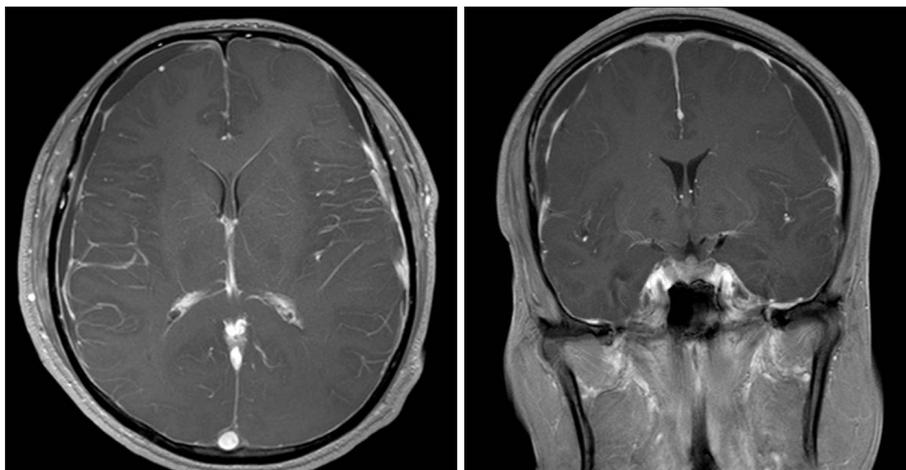
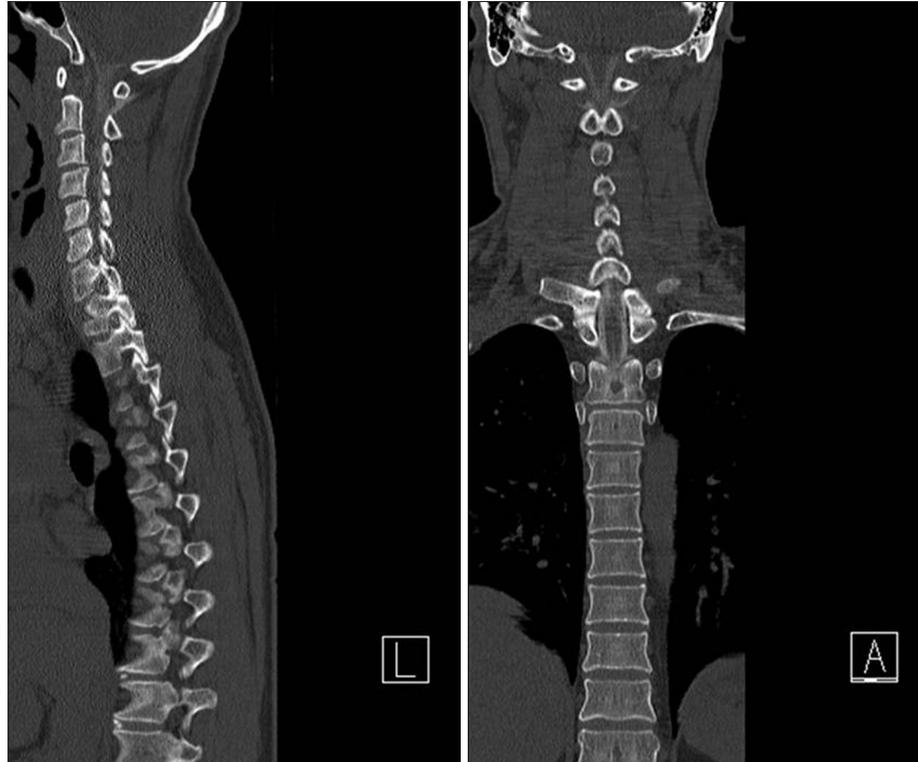


FIGURE 2. Brain MRI revealed pachymeningeal gadolinium enhancement.



**FIGURE 3.** The sagittal view of CT myelography shows CSF leak at C1/2 level.

수 있다.<sup>1,8,9,11)</sup> 본 사례에서와 같이 두통 주소의 환자에게 일반적으로 전산화 단층촬영을 시행하게 되며 전산화단층촬영을 시행하였을 때 뇌척수액 저용적 증후군은 보통 만성 뇌경막하 출혈이 관찰되며 경우에 따라 뇌지주막하 출혈이 동반될 수 있다.<sup>2,3)</sup> 자발성 두개강 내압 저하증은 지속적으로 뇌내압 감시 장치를 사용해 뇌내압력의 비정상적인 감소 소견을 보일 때 진단할 수 있으며 특이적인 진단 영상으로 조영증강 뇌자기공명촬영이 있으며 여기서 경수막 조영증강을 보인다면 뇌척수액 저용적 증후군의 가능성을 높게 생각하여야 한다.<sup>2,5,10)</sup> 뇌척수액 저용적 증후군에서 뇌척수액의 누출 부위는 역동적 척수강조영검사를 이용하여 확인할 수 있다.<sup>1,2,7,9)</sup>

그러나 이러한 진단과정을 거치지 않고 단순 전산화단층촬영상의 소견만 가지고 뇌척수액 저용적 증후군의 가능성을 생각하지 않아 만성 뇌경막하 출혈이나 뇌지주막하 출혈의 치료로서 천공 후 배액술이나 감압 두개골 절제술을 시행하게 되면 다음과 같은 환자 상태의 악화를 초래할 수 있다.<sup>5)</sup> 뇌척수액 저용적 증후군에서 뇌척수액의 과배액이 발생할 경우 두통의 악화뿐만 아니라 뇌경막하 출혈을 유발할 수 있으며 더 나아가서는 뇌줄기의 탈출을 일으킬 수 있다.<sup>1,4,6,11)</sup> 또한 소뇌의 대후두공 탈출증을 유도해 6번신경 마비, 시력 및 시야 결손, 성대마비 등도 유발할 수 있으며 더 나아가서 위대내동맥의 폐쇄를 일으킬

수 있다.<sup>1,4,6,11)</sup>

따라서 뇌척수액 저용적 증후군의 치료는 뇌척수액의 과배액을 유발하지 않게 하는 것이 우선되어야 하며 수분공급을 충분히 하면서 침상안정을 취하는 보존적 치료 혹은 뇌척수액 누출부위의 봉합을 하는 수술적 치료를 할 수 있다. 보존적 치료의 목표는 뇌척수액 누출 부위가 보존적 치료를 유지하는 동안 자연적으로 막힐 수 있기 때문에 시행하지만,<sup>5,6)</sup> 본 사례의 환자에서와 같이 침상안정을 하였으나 증상이 호전되지 않고 영상 진단에서 명확한 누출 부위가 확인되었을 경우에는 경막 외 혈액 봉합술(epidural blood patch)과 같은 시술 혹은 수술적 치료를 시행할 수 있다.<sup>5,7-9)</sup> 경막 외 혈액 봉합술은 척수의 경막 외 공간으로 15~20 cc의 자가혈액을 투입하는 것으로 현재 널리 쓰이고 있으며 경막 외 혈액 봉합술 후 Trendelenburg 자세를 유지하는 것이 도움이 된다.<sup>8,9)</sup> 경막 외 혈액 봉합술의 시도가 실패하였을 경우 수술을 통하여 경막 결손부위를 복원시키는 방법을 선택할 수 있으나 본 사례에서는 경막 외 혈액 봉합술 후 환자가 호전되어 수술은 시행하지 않았다.<sup>8)</sup>

## 결 론

만성 경막하 출혈의 원인은 주로 외상이나 자발성 두개강 내압 저하증의 가능성을 항상 염두에 두어야 한다. 특

히 본 사례에서와 같이 두부외상의 기왕력이 명확하지 않거나 뇌위축의 가능성이 없는 젊은 환자에게서 만성 경막하 출혈이 있고 뇌지주막하 출혈이 동반되었을 때 뇌혈관 조영술 상 특이소견을 보이지 않는다면 감별진단으로 자발성 두개강 내압 저하증을 반드시 포함하여야 한다.

**중심 단어:** 두개강내압 저하증·만성 경막하 출혈·뇌저용적 증후군·경막외 혈액 봉합술·뇌지주막하 출혈·기립성 두통.

■ The authors have no financial conflicts of interest.

## REFERENCES

- 1) Albayram S, Wasserman BA, Yousem DM, Wityk R. Intracranial hypotension as a cause of radiculopathy from cervical epidural venous engorgement: case report. **AJNR Am J Neuroradiol** 23: 618-621, 2002
- 2) Chung SJ, Kim JS, Lee MC. Syndrome of cerebral spinal fluid hypovolemia: clinical and imaging features and outcome. **Neurology** 55:1321-1327, 2000
- 3) Chung SJ, Lee JH, Kim SJ, Kwun BD, Lee MC. Subdural hematoma in spontaneous CSF hypovolemia. **Neurology** 67:1088-1089, 2006
- 4) Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Headache Classification Committee of the International Headache Society. **Cephalalgia** 8 Suppl 7:1-96, 1988
- 5) Davenport RJ, Chataway SJ, Warlow CP. Spontaneous intracranial hypotension from a CSF leak in a patient with Marfan's syndrome. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 59:516-519, 1995
- 6) Evan RW, Mokri B. Spontaneous intracranial hypotension resulting in coma. **Headache** 42:159-160, 2002
- 7) Hong JT, Lee SW, Son BC, Sung JH, Yang SH, Kim IS, et al. Analysis of anatomical variations of bone and vascular structures around the posterior atlantal arch using three-dimensional computed tomography angiography. **J Neurosurg Spine** 8:230-236, 2008
- 8) Kitchel SH, Eismont FJ, Green BA. Closed subarachnoid drainage for management of cerebrospinal fluid leakage after an operation on the spine. **J Bone Joint Surg Am** 71:984-987, 1989
- 9) Mokri B. Spontaneous cerebrospinal fluid leaks: from intracranial hypotension to cerebrospinal fluid hypovolemia--evolution of a concept. **Mayo Clin Proc** 74:1113-1123, 1999
- 10) Schievink WI, Maya MM, Louy C. Cranial MRI predicts outcome of spontaneous intracranial hypotension. **Neurology** 64:1282-1284, 2005
- 11) Yousry I, Förderreuther S, Moriggl B, Holtmannspötter M, Naidich TP, Straube A, et al. Cervical MR imaging in postural headache: MR signs and pathophysiological implications. **AJNR Am J Neuroradiol** 22:1239-1250, 2001