

경막외 혈액봉합술을 이용한 자연성 두개내 저압성 두통 환자의 치험 1예

- 증례 보고 -

가톨릭대학교 의과대학 마취과학교실 및 ¹신경과학교실

박수석 · 장 연 · 조은정 · 지승은 · 송호경 · 정성우¹

= Abstract =

A Case of Epidural Blood Patch to Treat Headache Due to Spontaneous Intracranial Hypotension

- A case report -

Soo Seog Park, M.D., Yeon Jang, M.D., Eun Chung Cho, M.D.
Seung Eun Jee, M.D., Ho Kyung Song, M.D.
and Sung Woo Jung, M.D.¹

Department of Anesthesiology and Neurology, Catholic University College of Medicine, Seoul, Korea

Postural headache due to spontaneous intracranial hypotension occurs without any diagnostic lumbar puncture, myelography, cranial or spinal injury, or spinal anesthesia. The clinical characteristics of the syndrome are disappearance of the headache or a notable decrease in its severity with recumbency, the finding of meningeal enhancement and subdural fluid collection on brain MRI, the pleocytosis and the increased CSF protein concentration.

We report a case of a 40-year-old woman who exhibited the signs and symptoms of postural headache due to low CSF pressure. Her headache started suddenly at the occiput and radiated to frontal head. Magnetic resonance imaging (MRI) of her brain showed enhancement of the meninges and subdural fluid collection. Intrathecal radionuclide cisternography showed the delayed appearance of the isotope in the cranium and the minimal CSF leak at the left upper thoracic region. Her headache was relieved completely after a lumbar (L2-L3) epidural injection of 12 ml of autologous blood and remained asymptomatic.

Key Words: Pain: spontaneous intracranial hypotension, headache. Technique: epidural blood patch.

체위성 두통은 자연성 두개내 저압(spontaneous intracranial hypotension)의 대표적인 증세로 뇌척수액 생성의 감소, 과잉흡수, 뇌척수관에서의 유출 등이 원인으로 생각되나 대부분의 경우 척수관에서의 유출이 원인이며 이에 대한 치료로 침상안정, 수액투여, 카페인, 스테로이드, 경막외 혈액봉합술, 경막외 식염수투여, 수술 등이 이용된다.

저자들은 뇌척수액 유출로 인한 체위성두통 환자에서 경막외 혈액봉합술을 시행하여 성공적으로 두통을 치료한 바 이를 보고하고자 한다.

증례

40세 여자환자로서 내원 약 1개월 전부터 두통을

주소로 신경과 외래로 통원 치료중 내원 5일전부터 두통이 악화되어 입원하였다. 처음에는 주로 후두부 두통을 호소하였으나 점차 전두부와 후두부 두통을 호소하며 앞머리가 쏟아지는 것 같고, 머리 뒷부분이 당기며 왼쪽 귀가 막힌 느낌이 있다고 하였다. 앉은 자세나 서거나 걸어다니면 더 악화되고 누워있으면 통증이 감소한다고 하였다.

과거력이나 가족력상 특이할 점은 없었으며 외상이나 척수검사, 척추마취, 척추외상의 병력도 없었다. 이학적 검사에서 경부경직이 약간 있었고 다른 특이점은 없었다.

뇌자기공명상(brain magnetic resonance imaging)에서 수막상증가(meningeal enhancement) 소견(Fig. 1)과 경막하 체액저류(subdural fluid collection)의 소견(Fig. 2)이 보였으며, 뇌척수액 검사상 뇌척수압 100 mmH₂O(정상, 70~180 mmH₂O), 단백질 100 mg/dl(정상, 15~45 mg/dl), 포도당 69 mg/dl(정상, 45~80 mg/dl), 백혈구 0개/mm³, 적혈구 0개/mm³으로 자연성 두개내 저압성 두통의 진단하에 입원하였다.

Radioisotope cisternography 시행한 결과 1시간, 2시

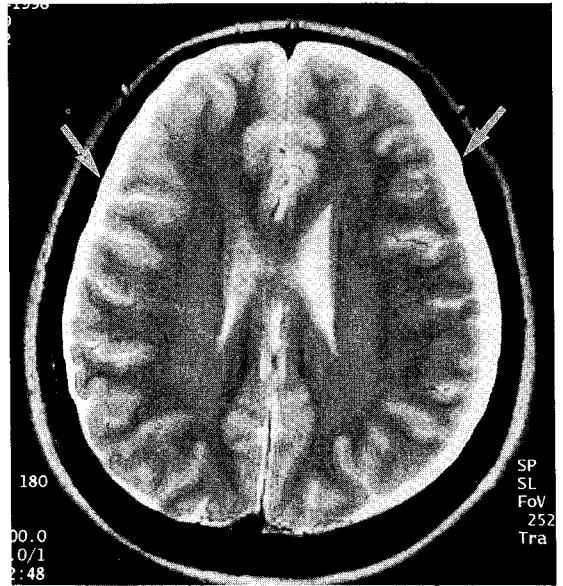


Fig. 2. Turbo spin echo T2-weighted(4500/96) axial image at the level of body of lateral ventricles shows bilateral crescentic subdural fluid collections(white arrows).

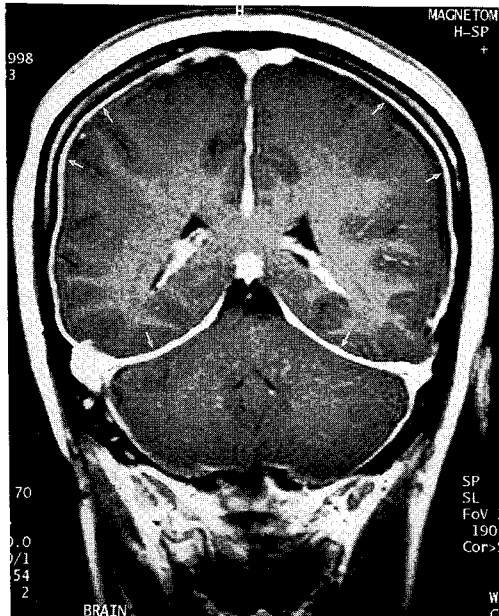


Fig. 1. Contrast-enhanced T1-weighted(450/12) coronal image shows marked enhancement of thickened pachymeninges(small arrows).

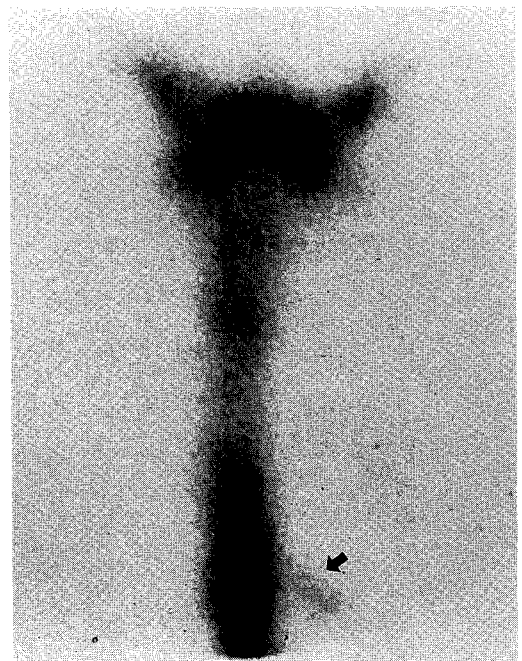


Fig. 3. Tc^{99m}-DTPA cisternography obtained 2 hours after intrathecal injection of the radionuclide shows the site of CSF leak in the area of upper thoracic spine (arrow).

간, 4시간, 24시간에서 양쪽 측뇌실에서 radioisotope의 발현이 지연되었으며 반구피질(hemispheric vertex)에서는 발현이 없었고, 좌측 상위 흉추부에서 미세량의 유출소견을 나타내었다(Fig. 3).

입원후 침상안정, 수액치료, 경구카페인 등으로 치료하여 증세가 호전되었으나 앉거나 서면 두통이 재발하여 입원 8일째 경막외 혈액보합술을 시행하였다.

18G Touhy침을 사용하여 L2, 3 요추간에 정중점 근법으로 무균조작하에 경막외 천자를 시행하고 저항 소실법으로 경막외강을 확인하였다. 이어서 혈액과 뇌척수액의 역류가 없음을 확인한 후 환자의 혈액 12 ml를 깨끗이 소독된 상지 정맥에서 뽑아 경막외강으로 주입하였다. 환자는 주입하는 부위에 약간 빠근함과 이물감을 호소한 것 이외에 다른 호소는 없었다. 시술 후 다음 날까지 누워있었으며 두통과 경부경직은 소실하였고 감각이상이나 운동장애의 소견은 없었다. 이 후 앉은 자세나 선 자세에서도 두통이 나타나지 않아 입원 13일째 퇴원하였으며 퇴원 4개월 후까지 특별히 호소하는 증세는 없었다.

고 찰

뇌척수액 압력감소로 인한 두통은 외상이나 척수 천공의 과거력이 없이 체위성 두통이 나타나며 양위로 누워 있을 때는 두통이 사라지거나 그 정도가 현저히 줄어들며, 두부거상 및 좌위시는 심한 두통을 호소한다.¹⁻³⁾

일반적으로 심한 두통이 두부전체에 나타나지만 전두부나 후두부에 국한되어 나타날 수도 있다. 경부경직, 오심, 구토, 눈부심, 식욕부진, 전신권태감, 현기증, 이명, 복시 등의 증세가 같이 동반하는 경우가 많은데,^{1,3)} 현기증과 이명은 와우수도관(cochlear aqueduct)의 압력 차로 인한 내이미로(intralabyrinth)의 압력변화로 생기며, 복시는 외향신경(abducens nerve)의 하방이동으로 인한 안구외직근(lateral rectus muscle)의 마비 때문에 나타난다.^{1,4)}

자연성 두개내 저압의 원인은 뇌척수액 생성의 감소, 과잉흡수, 미세한 경막천공(dural tear)으로의 유출 등이 있으나,^{1,3,5)} 뇌척수액 생성의 감소나 과잉흡수는 아직까지 과학적으로 증명을 할 수 없고 또한 이론적으로 그 가능성이 희박하며,¹⁾ 경막이나 신경근초(nerve root sheath)의 미세한 천공으로의 유출이

가장 가능성이 있는 것으로 작은 경막낭종이나 신경 주위낭이 있을 경우 사소한 충격이나 운동으로 인하여 미세한 경막천공이 생길 수 있기 때문이다.^{1,6,7)}

이와 같은 척추액의 지속적 유출은 뇌척수압에 비하여 경막외강은 음압이므로 현저한 압력차이가 생기게 되어서 유출이 계속 일어나게 되므로 천공은 막힐 수 없게되어 뇌척수액압이 하강하고 동시에 뇌기저의 통증감지조직이 하강하여 두통이 유발된다.⁶⁾

진단을 하기 위해 척수천자를 하는데 압력은 대개 30 mmH₂O 이하로 나타난다고 하였으며,³⁾ Baker등⁵⁾은 측와위에서 70 mmH₂O 이하면 자연성 두개내 저압의 진단을 할 수 있다고 하였으나 Bahram등⁶⁾의 보고에 의하면 오직 50% 환자에서 40 mmH₂O 이하를 나타내었으며 나머지 50%의 환자에서는 정상이었다고 한다. 척수액 배양에서는 음성을 나타내며 검사소견상 단백질, 적혈구, 백혈구의 증가가 나타날 수 있는데 이는 뇌의 정맥동(venous sinus)과 거미막 용모(arachnoid villi) 사이의 압력차이와 미세한 수막천공을 통하여 단백질과 적혈구, 백혈구등이 혈관에서 척수액으로 이동함으로 생기는 것으로 생각된다.^{1,3)}

뇌 자기공명영상 에서 수막상의 증가와 경막하 체액저류, 뇌실의 축소, 뇌하강 등이 나타난다고 최근에 보고되었으며, 특히 뇌하강이 있을 때는 두개내 저압과 척수액 유출을 강력히 시사한다.⁸⁻¹⁰⁾ 수막상이 증가하는 것은 자세한 기전은 알 수 없지만 척수압 감소로 인한 경막정맥의 확장으로 인하여 나타나는 것으로 보이며 두통이 치료된 환자에서는 사라진다.^{8,10)}

뇌척수액의 유출의 경우 radioisotope cisternography로 진단을 할 수 있으며,^{1,3,5)} 직접적인 유출을 확인할 수 없는 경우에도 radioisotope이 뇌척수액에서 혈류로의 급속한 이동으로 인하여 뇌궁융부(cerebral convexities)에서 radioisotope 발현이 감소하거나 나타나지 않으며 신장이나 방광에서 radioisotope의 조기 발현 등의 특징적 소견이 나타난다.^{3,11)}

대부분의 뇌척수액 유출은 흉추부나 경흉추 연결부에서 일어나며 정확한 위치를 알기 위해서는 전산화 단층촬영 척수강조영술(computerized tomographic myelography)이 필요하나 먼저 척추자기공명상이나 척수강조영술로 대략적인 위치를 먼저 확인하는 것이 도움이 된다.⁶⁾

저압성 두통의 치료는 경막천자후 두통의 치료와 같으며 침상안정,^{1,3)} 카페인,³⁾ 스테로이드,⁸⁾ 복대,³⁾ 지속적 경막외 식염수주입,^{1,11)} 경막외 혈액봉합술¹¹⁾ 등이 있다. 그러나 대부분 척추에서의 뇌척수액 유출로 두통이 일어나므로 임상적이나 뇌자기공명상 특징적 소견이 나타날 경우 먼저 경막외 혈액봉합술을 시도하여 볼 수 있으며 실패할 경우 radioisotope cisternography이나 전산화 단층 촬영 척수강조영술을 시행하여 정확한 위치를 확인한 후 재시행할 수 있다.⁶⁾

경막외 혈액봉합술의 효용성은 여러 증례에서 입증되었으며,^{6,7,12-14)} 혈액봉합술후 곧 두통이 감소하는 것은 경막외 압력의 증가로 인한 척수액압력의 상승으로 생각되며 장기적으로 경막외 천공을 통한 척수액의 유출을 blood clot이 막아서 치료가 되는 것으로 사료된다.^{13,15)}

경막외 혈액봉합술은 일회 시술로 효과가 있었다는 보고^{5,7,11)}와 두통의 재발을 막기 위해서는 2개월 후 다시 해야된다는 보고³⁾도 있으나 대개 흉추부위에서 유출이 있으므로 요추부에서 시술한 경우 치료가 일시적이거나 불충분한 경우가 생길 수 있고, 또한 주입량이 증가하게 되어 신경근 압박과 요통을 일으킬 수 있으므로 가능한 유출부위 근처에서 시술하는 것이 좋은 효과를 가져온다고 한다.^{6,16,17)} 그러나 대개 요추부에서 시행한 경우에도 치료가 되었으므로,^{5,7,11)} 본 증례에서는 정확한 위치는 알 수 없었지만 radioisotope cisternography에서 상위 흉추부에 미세한 척수액 유출이 확인되어 일차적으로 상위 요추부에서 시행하고 치료가 안될 경우 이차적으로 흉추부에서 시행할 예정이었으나 일차시도에서 치료가 되어 더 이상 시행하지 않았다.

대개 15~20 ml의 자가 혈액을 흉추나 요추에 주입하였으나^{12,16,17)} 본 증례의 경우 환자의 키(154 cm)가 작았고 과량으로 인한 요통과 신경근 압박이 일어날 수 있는 것이 염려되어 12 ml의 혈액을 주입하였다.

합병증으로 일과성요통, 경막외 자극증상, 신경근의 압박증상, 혈종의 감염, 경막외 천자가능성도 고려하여야 한다.¹⁸⁾

저자들은 자연성 두개내 저압으로 두통을 호소하는 환자에서 상위요추 경막외 혈액봉합술로 성공적으로 치료를 경험하였기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Rando TA, Fishman RA: Spontaneous intracranial hypotension. Report of two cases and review of the literature. *Neurology* 1992; 42: 481-7.
- 2) Hesser S: Two cases of so-called spontaneous liquor-rhoea. *Acta Med Scand* 1946; 170(Suppl): 758-68.
- 3) Marcellis J, Siberstein SD: Spontaneous low cerebrospinal fluid pressure headache. *Headache* 1990; 30: 192-6.
- 4) Hughson W: A note on the relationship of cerebrospinal and intralabyrinthine pressures. *Am J Physiol* 1932; 101: 396-407.
- 5) Baker CC: Headache due to spontaneous low spinal fluid pressure. *Minn Med* 1983; 66: 325-8.
- 6) Bahram M, David GP, Gary MM: Syndrome of orthostatic headaches and diffuse pachymeningeal gadolinium enhancement. *Mayo Clin Proc* 1997; 72: 400-13.
- 7) Honorio TB, Rimas N, Robert EM, Shireen A, Onur M, Bruce C: Lumbar and thoracic epidural blood injections to treat spontaneous intracranial hypotension. *Anesthesiology* 1996; 85: 920-2.
- 8) Pannullo SC, Reich JB, Krol G, Deck MDF, Posner JB: MRI changes in intracranial hypotension. *Neurology* 1993; 43: 919-26.
- 9) Mokri B, Parisi JE, Scheithauer BW, Piepgras DG, Miller GM: Meningeal biopsy in intracranial hypotension: Meningeal enhancement on MRI. *Neurology* 1995; 45: 1801-7.
- 10) Fishman RA, Dillon WP: Dural enhancement and cerebral displacement secondary to intracranial hypotension. *Neurology* 1993; 43: 609-11.
- 11) Gibson BE, Wedel DJ, Faust RJ, Petersen RC: Continuous epidural saline infusion for the treatment of low CSF pressure headache. *Anesthesiology* 1988; 68: 789-91.
- 12) Szeinfeld M, Ihmeidan IH, Moser MM, Machado R, Klose KJ, Serafini AN: Epidural blood patch: Evaluation of the volume and spread of blood injected into the epidural space. *Anesthesiology* 1986; 64: 820-2.
- 13) 문동연, 김병찬, 김영주, 이광수: 경막외 혈액봉합술로 치험한 자발성 두개내 저압. *대한통증학회지* 1997; 10: 109-12.
- 14) 신지우, 윤창섭, 이청: 자발성 두개내 저압환자에서 경막외 혈액봉합술로 치험한 3예. *대한통증학회지* 1997; 10: 104-8.
- 15) Cook MA, Watkins-Pitchford JM: Epidural blood patch:

- A rapid coagulation response. *Anesth Analg* 1990; 70: 567.
- 16) Gaukroger PB, Brownridge P: Epidural blood patch in the treatment of spontaneous low CSF pressure headache. *Pain* 1987; 29: 119-22.
- 17) Sandra RW, Kenneth D: Spontaneous intracranial hypotension: A Series. *Anesthesiology* 1996; 85: 923-5.
- 18) 대한마취과학회: 마취과학 3판, 서울, 여문각. 1994, pp 203.