

두개강과 척추에 동시에 발생한 경막하 혈종: 2예 보고¹

윤충대 · 송창준 · 이정은 · 최승원²

척추의 경막하 혈종은 드문 질환이다. 두개강과 척추에 동시에 발생한 경막하 혈종은 더욱 드물고 지금까지 14예가 보고되었다. 저자들은 미끄러짐에 의한 두부 외상 및 두부 수술 후 두개강과 척추에 동시에 발생한 경막하 혈종 2예를 경험하였기에 발생 기전에 대한 고찰과 함께 보고하고자 한다.

척추의 경막하 혈종은 모든 척추 혈종 중 4.1%로 드문 출혈성 질환이다.

원인으로는 출혈성 경향, 항응고제 복용, 척추 천자, 종양, 혈관기형이 있다. 그리고 드물게 외상에 의해 발생하는 질환으로 임상적으로 자주 접하는 질환은 아니나 심각한 후유증을 남길 수 있는 경우가 많아서 빠른 진단과 적절한 치료가 즉시 시행되어야 하는 질환이다.

두개강과 척추에 동시에 발생한 경막하 혈종은 매우 드물며 문헌상 전 세계적으로 14예가 보고되었다.

저자들은 미끄러짐에 의한 두부 외상 및 두부 수술 후 두개강과 척추에 동시에 발생한 경막하 혈종 2예를 경험하였기에 발생 기전에 대한 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

증례 1

58세 남자환자가 3일 전 미끄러져 넘어진 이후 시작된 두통을 주소로 내원하였다. 특별한 과거력은 없었으며 혈액검사 상에도 출혈 경향은 없었다. 내원 직후 시행한 뇌 전산화 단층 촬영(Computed Tomography: CT)상 우측 측두부에 등음영의 아급성 경막하 혈종 소견을 보였다. 요통 및 양하지 방사통도 호소하여 동시에 촬영한 요추 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging: MRI)에서 요추 3번 - 천추 2번 사이, 세모 모양의 경막 외 지방조직과 척수액 사이에 있는 T2, T1 고신호강도의 경막하 혈종이 관찰되었다. 척추 천자를 시행하여 선혈색의 피를 확인하였다. 척추의 골절이나 척추 주위 연부조직의 손상 등 척추 외상 소견은 관찰되지 않았다.

증례 2

24세 남자환자가 교통사고로 두통을 주소로 내원하였다. 특별한 과거력은 없었으며 혈액검사 상에도 출혈 경향은 없었다. 뇌 CT 상 좌측 전두엽과 측두엽에 뇌내출혈 소견 관찰되어 갑압성 두개골 절제술을 통한 혈종 제거술을 시행하였다. 의식저하로 1주일 뒤 시행한 뇌 MRI에서 좌측 두정후두부에 소량의 경막하 혈종이 관찰되었다. 10일 후 요통을 호소하여 시행한 요추 MRI에서 요추 1번 - 천추 1번 사이에 T2, T1 고신호강도의 경막하 혈종이 관찰되었다.

고 찰

척추의 경막하 혈종은 1948년 Schiller 등이 혈우병 환자에서 요추천자를 시행한 후 양하지 마비가 온 경우를 보고하였다. 그러나 1911년에 Harris는 만성 요추 경막하 혈종으로 생각되는 경우를 보고하기도 했다. 이후에도 많은 보고가 있었지만, 대부분은 출혈성 경향, 항응고제 복용, 척추 천자, 종양, 혈관기형 등에 의한 경우였고 외상에 의한 경우는 문헌 고찰상 소수에서 보고되고 있다. Domenicucci 등(1)은 외상이 없는 106예 중 54%가 혈액응고 장애 또는 항응고제 복용력이 있었고 47%가 척추 천자 과거력이 있었으며 15%는 뚜렷한 원인이 없었다고 보고했다.

Russell 등(2)은 58예의 문헌 분석을 통해 척추의 경막하 혈종의 남녀의 비율은 1:2.1이었고 연령은 4개월에서부터 80세까지였으며 평균 41세였고 흉추와 흉요추 이행부가 가장 많았다고 보고했다.

척추의 경막하 혈종의 발생 기전은 아직 불분명하다. 척추의 경막하 공간에는 두부와는 달리 교정맥(bridging vein)이 결핍되어 있기 때문이다. 아주 섬세한 혈관 문합망이 경막하의 외측에 횡으로 형성되어 있는데 이 혈관의 크기가 너무 작아서 척추 경막하 혈종의 직접적 원인은 아닐 것으로 생각한다. 그

¹충남대학교 의과대학 영상의학과학교실

²충남대학교 의과대학 신경외과학교실

이 논문은 2008년 8월 29일 접수하여 2008년 10월 20일에 채택되었음.

러나 요추천자 등 이들 혈관에 직접 손상을 입히는 경우 드물게 출혈을 유발할 수 있다. 지주막하 공간에는 출혈을 일으키기 충분한 크기의 아담키비츠(Adamkiewicz) 동맥의 전척수동맥(radioculomedullary artery)과 상응하는 정맥들이 있다. Calhoun 등(3)은 출혈은 먼저 지주막하 공간에 생긴다고 보고했다. 뇌척수액의 회석과 재분포 효과(redistributing effect)는 지주막하 출혈의 응고를 막는다. 그러나 혈괴가 충분히 커서 정상적인 뇌척수액의 흐름을 막을 정도가 됐을 때 정체가 일어나고 이 정체가 더 큰 혈괴(clot)를 형성할 수 있는 인자가 되고 이로 말미암아 지주막하 공간에 발생한 큰 혈종은 경막하 공간으로 터져 나와 경막하 혈종의 원인이 될 수 있다 하였다. Rader(4)는 경막하 출혈은 척추 내 혈관에 간접적으로 외력이 전달되면서 생긴다고 하였다. 즉 갑작스런 복압과 흉곽 내압의 증가는 척추 내의 경막하 그리고 지주막하 혈관의 내압을 상승시키게 된다. 이 외력은 척수와 그의 인대에 의한 지지효과(shielding effect) 때문에 중화되지 못하고 척추강 내 뇌척수액압을 상승시키게 된다. 이런 순간적인 혈관 내압과 혈관 외압의 차이가 혈관의 파열을 가져오게 된다고 하였다.

그러나 저자들이 경험한 두개강과 척추에 동시에 발생한 경

막하 혈종은 요추천자 등 척추 경막하의 직접적인 외상이 없었고, 건초낭(theclal sac) 내에 지주막하 출혈이 없었으며 복압 및 흉곽 내압의 상승을 가져올 만한 외상 등의 과거력은 없었다. 몇몇 저자들은 두부 수술 후 척추의 경막하 혈종이 발생한 경우를 보고했는데 뇌척수액의 압력 저하(CSF hypotension)를 가능한 발생기전으로 가설을 제기하였다. 뇌척수액을 과도하게 배액한 후 두개강척추 경막하 부위에 압력이 낮아져 척추의 경막하 혈종이 발생한다고 보고하였다. 두부 수술 중 또는 후에도 마찬가지로 다양한 원인에 의해 뇌척수액 압력 저하를 유발할 수 있고 이 때문에 척추의 경막하 혈종이 발생한다고 생각하였다. 그러나 Wurm 등(5)은 뇌척수액의 압력 저하가 두개강 경막하 혈종의 원인은 될 수 있지만, 척추는 해부학적 차이가 때문에 이 가설만으로는 설명되지 않는다고 보고했다. 척추관의 경우 경막하는 뼈에 붙어 있지 않아서 경막하 혈종이 유발되기보다는 경막하의 허탈 및 경막 외 정맥총의 확장이 발생한다고 보고했다. 두개강과 경막하 혈종이 동시에 발생할 수 있는 기전으로 Kim 등(6)은 두개강에 경막하 혈종이 발생한 후 중력에 의해 혈액이 아래로 내려가 척추의 경막하 혈종이 발생하는 것이 가장 유력한 원인이라고 보고했다. 실제로 두개강과

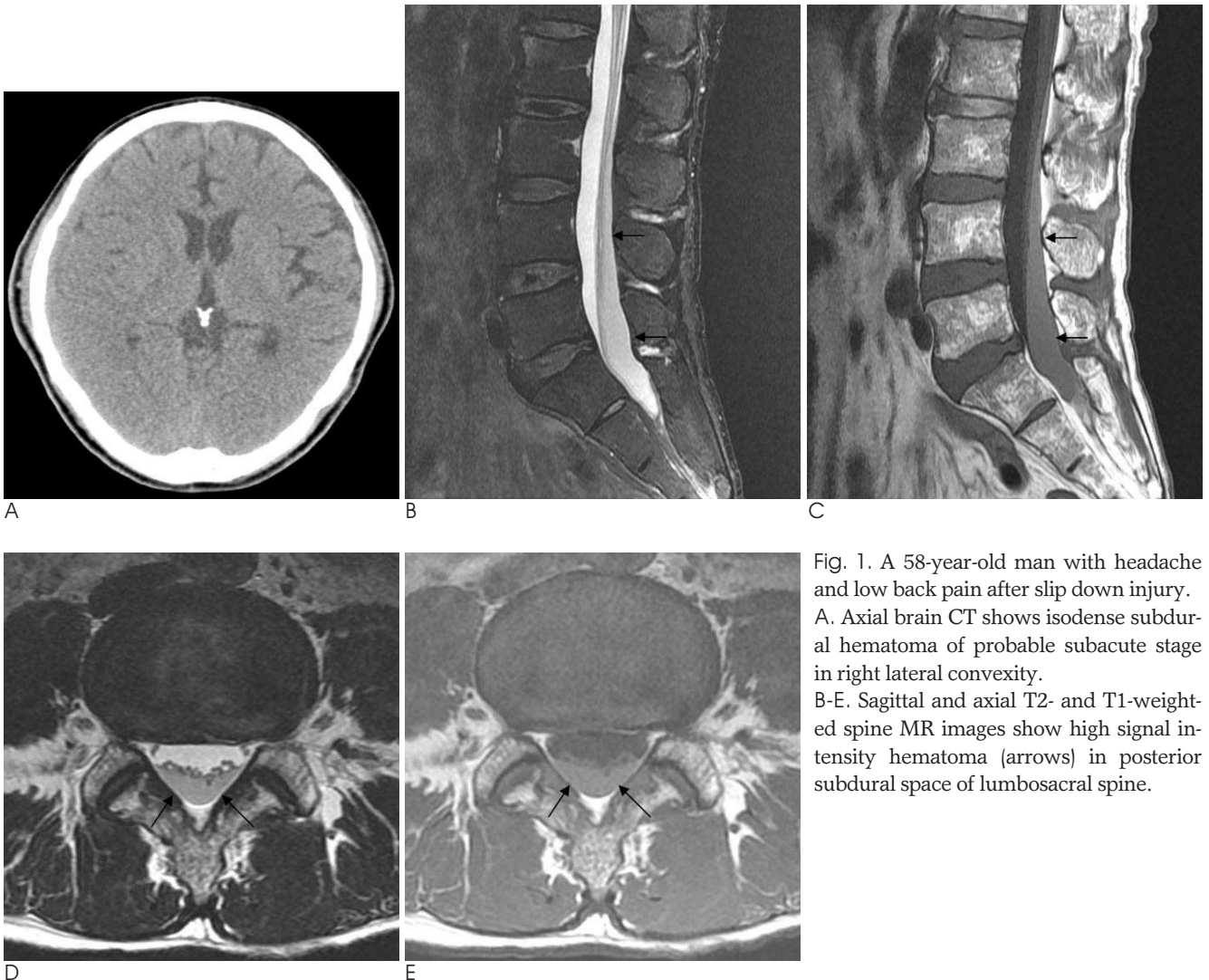


Fig. 1. A 58-year-old man with headache and low back pain after slip down injury. A. Axial brain CT shows isodense subdural hematoma of probable subacute stage in right lateral convexity. B-E. Sagittal and axial T2- and T1-weighted spine MR images show high signal intensity hematoma (arrows) in posterior subdural space of lumbosacral spine.

척추 경막하 공간이 해부학적으로 이어져 있음이 전자현미경적 연구를 통해 보고되어 있어 이 이론을 뒷받침하고 있다(7). 또한, Morishige 등(8)은 뇌, 경추부, 흉추부, 요추부 MRI를 연속적으로 촬영하여 좌측 두개강의 경막하혈종과 후두하와(suboccipital fossa)에서 천추 2번까지 이어진 거대한 경

막하혈종을 관찰하여 이 이론의 신빙성을 더하고 있다. 보고된 두개강과 척추 경막하 혈종의 소인들로는 뇌실-복강 단락술 및 뇌실-심방 단락술, 수술적 동맥류 결찰술, 천공 개두술의 두부 수술 5예, 외상 2예, 항응고제 복용 2예, 종양 1예, 원인 미상 4예가 있었다(8-10).

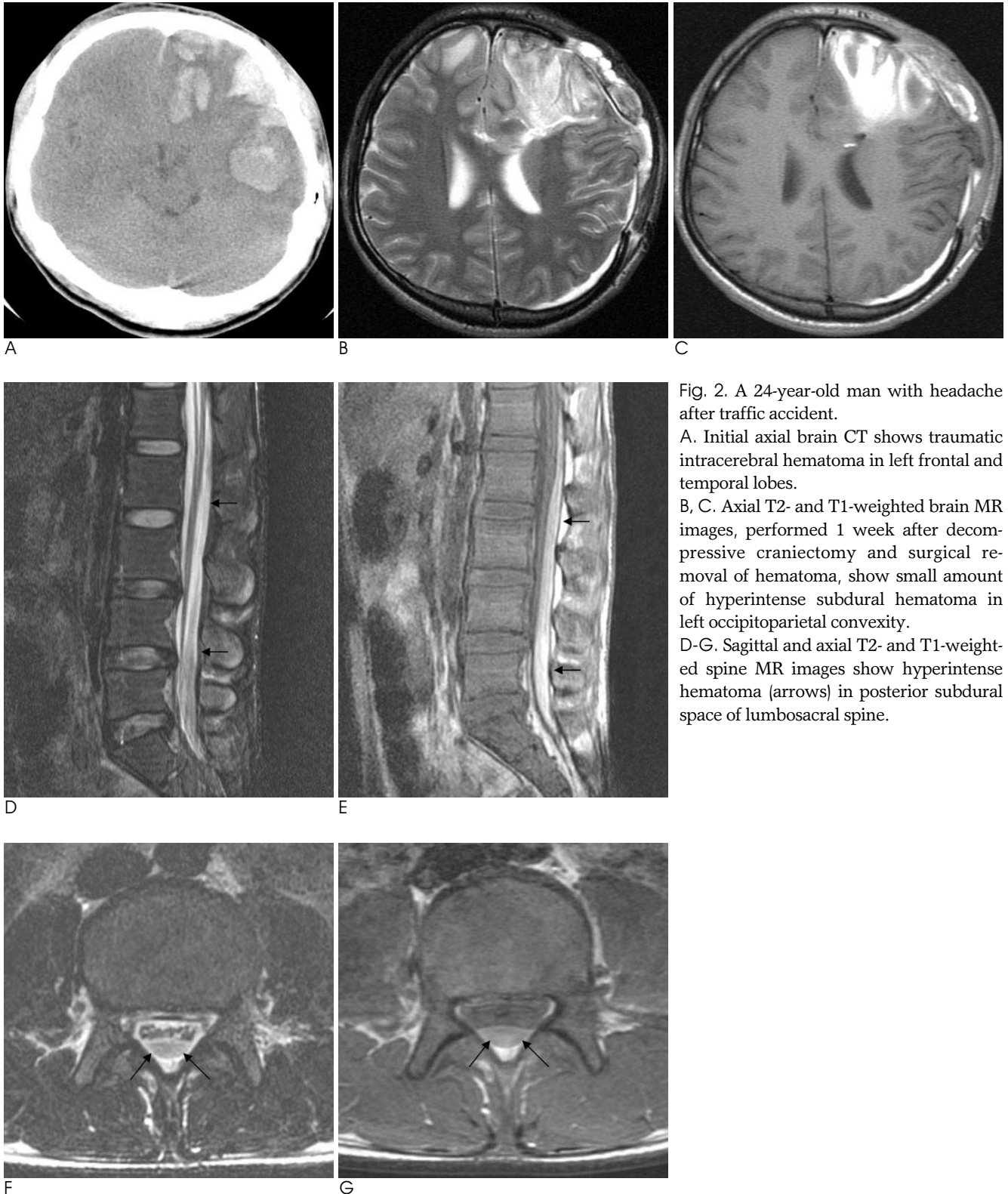


Fig. 2. A 24-year-old man with headache after traffic accident.

A. Initial axial brain CT shows traumatic intracerebral hematoma in left frontal and temporal lobes.

B, C. Axial T2- and T1-weighted brain MR images, performed 1 week after decompressive craniectomy and surgical removal of hematoma, show small amount of hyperintense subdural hematoma in left occipitoparietal convexity.

D-G. Sagittal and axial T2- and T1-weighted spine MR images show hyperintense hematoma (arrows) in posterior subdural space of lumbosacral spine.

결론적으로 두개강과 척추에 동시에 경막하 출혈이 발생하게 되는 원인은 아직 명확히 밝혀져 있지 않다. 저자들은 문헌 고찰로부터 척추 경막하 출혈은 두개강에 발생한 경막하 출혈의 중력에 의한 혈액이동이 유력한 출혈의 원인으로 생각하며 낮은 뇌척수액의 압력은 이러한 이동을 더욱 쉽게 하는 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

1. Domenicucci M, Ramieri A, Ciappetta P, Delfini R. Nontraumatic acute spinal subdural hematoma: report of five cases and review of the literature. *J Neurosurg* 1999;91(1 suppl):65-73
2. Russell NA, Benoit BG. Spinal subdural hematoma. A review. *Surg Neurol* 1983;20:133-137
3. Calhoun JM, Boop F. Spontaneous spinal subdural hematoma: case report and review of the literature. *Neurosurgery* 1991;29:133-134
4. Rader JP. Chronic subdural hematoma of the spinal cord: report of

- a case. *N Eng J Med* 1955;253:374-376
5. Wurm G, Pogady P, Lungenschmid K, Fischer J. Subdural hemorrhage of the cauda equina. A rare complication of cerebrospinal fluid shunt. Case report. *Neurosurg Rev* 1996;19:113-117
6. Kim MS, Chung CK, Hur JW, Lee JW, Seong SO, Lee HK. Spinal subdural hematoma following craniotomy: case report. *Surg Neurol* 2004;61:288-292
7. Reina MA, De Leon Casasola O, Lopez A, De Andres JA, Mora M, Fernandez A. The origin of the spinal subdural space: ultrastructure findings. *Anesth Analg* 2002;94:991-995
8. Morishige M, Abe T, Ishii K, Fujiki M, Kobayashi H, Karashima A, et al. Spontaneous chronic head and spinal subdural haematoma. *Acta Neurochir* 2007;149:1081-1082
9. Yamaguchi S, Kurisu K, Arita K, Takeda M, Tani I, Araki O. Simultaneous cranial and spinal subdural hematoma. *Neurol Med Chir* 2005;45:645-649
10. Lee TH, Su TM, Wang KW, Lee HL, Ho JT. Lumbosacral spinal subdural hematoma following burr hole craniotomy: case report and literature review. *Clin Neurol Neurosurg* 2007;109:282-286

J Korean Soc Radiol 2009; 60 : 79-82

Simultaneous Intracranial and Spinal Subdural Hematoma: Two Case Reports¹

Chung Dae Yoon, M.D., Chang Joon Song, M.D., Jeong Eun Lee, M.D., Seung Won Choi, M.D.²

¹Department of Radiology, College of Medicine, Chungnam National University

²Department of Neurosurgery, College of Medicine, Chungnam National University

Spinal subdural hematoma is a rare disease. Simultaneous intracranial and spinal subdural hematoma is extremely rare and only 14 such cases have been reported. We report here on two cases of simultaneous intracranial and spinal subdural hematoma that occurred following a fall-down head injury and intracranial surgery, and we discuss the pathogenesis of the disease.

Index words : Hemorrhage

Intracranial hemorrhages

Hematoma, subdural

Address reprint requests to : Chang Joon Song, M.D., Department of Radiology, College of Medicine, Chungnam National University, 640 Daesa-dong, Jung-ku, Daejeon, 301-721, Korea.
Tel. 82-42-280-7834 Fax. 82-42-253-0061 E-mail: cjsong@cnu.ac.kr