

## 노인 환자에서 외상성 경막하 수종으로 인한 만성 경막하 혈종에 대한 고찰

경북대학교 의과대학 경북대학교병원 신경외과학교실

정석원 · 박진우 · 박성현 · 박재찬 · 황성규 · 함인석

### Clinical Analysis of Chronic Subdural Hematoma Developed from Traumatic Subdural Hygroma in the Elderly

Seok-Won Chung, MD, Jin-Woo Park, MD, Seong-Hyun Park, MD,  
Jaechan Park, MD, Sung-Kyoo Hwang, MD and In-Suk Hamm, MD

Department of Neurosurgery, School of Medicine, Kyungpook National University, Kyungpook National University Hospital, Daegu, Korea

**Objective:** The authors evaluated the clinical characteristics and pathogenesis of traumatic subdural hygroma (TSDG) developing into chronic subdural hematoma (CSDH) and to establish the strategy for management of head trauma patients in the elderly. **Methods:** Between January 2003 and December 2005, 14 patients over the age of 65 years (mean age: 70.7 years old) who had TSDG developing into CSDH were retrospectively reviewed. Serial Computed Tomography (CT) scans were performed and all of the patients underwent burr-hole drainage. **Results:** In 9 patients (64.3%), without any neurological symptoms except headache, serial CT scan detected the change of TSDG into CSDH. There was no complication directly associated with surgical procedure. Except 2 patients who have serious underlined disease, 12 patients (85.7%) showed clinical improvement of their symptoms. **Conclusion:** TSDG is one of the origins of CSDH. Especially in old ages, the incidence is increased. In case of head trauma patients, especially in old ages, serial CT scan is essential for detecting changing into CSDH and prompt operation is benefit for better prognosis. (J Kor Neurotraumatol Soc 2007;3:8-12)

**KEY WORDS:** Traumatic subdural hygroma · Chronic subdural hematoma · Head injuries · Old ages.

## 서 론

외상성 경막하 수종(trumatic subdural hygroma: TSH)은 두부 외상으로 지주막이 파괴되어 뇌 척수액이 축적된 것으로 정의할 수 있다.<sup>6)</sup> 대부분의 외상성 경막하 수종은 저절로 흡수되지만 흡수가 지연되거나 혹은 만성 경막하 혈종(chronic subdural hematoma: CSH)으로 발전되는 경우가 드물지 않다. 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 변해가는 기전은 아직도 명확하게 밝혀지지

않고 있다. 하지만 최근 들어서, 외상 이후 발생한 경막하 수종의 흡수가 지연되면서 발생한 교정맥(bridging vein)의 출혈과 위막(neomembrane)에서의 재발성 출혈로 인해 만성 경막하 혈종이 발생, 유지된다는 설이 널리 받아들여지고 있다. 특히 노인에서 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되는 경우가 흔하게 보고되고 있다.<sup>1)</sup> 이는 이들 환자군의 경막하 공간이 다른 연령대에 비해 넓고, 이렇게 생긴 경막하 수종이 뇌의 위축으로 인해 재팽창이 되지 않아 그 양이 줄지 않고 지속되기 때문에 기인한다고 여겨진다.

저자들은 본원에서 경험한 외상성 경막하 수종에서 만성 경막하 혈종으로 진행한 65세 이상 노인군을 고찰함으로써 그 기전과 임상 양상에 대해 연구하였다.

**Address for correspondence:** Seong-Hyun Park, MD  
Department of Neurosurgery, School of Medicine, Kyungpook National University, Kyungpook National University Hospital, 50 Samdeok 2-ga, Jung-gu, Daegu 700-721, Korea  
Tel: +82-53-420-5649, Fax: +82-53-423-0504  
E-mail: nsdoctor@naver.com

## 대상 및 방법

2003년 1월에서 2005년 12월 사이에 본원에서 치료 받은 192예의 외상성 경막하 수종 중 만성 경막하 혈종으로 진행한 65세 이상의 환자 14명을 대상으로 하였다 (평균 70.7세, 65~82세). 14명 중 남자는 13명, 여자는 1명이었다.

환자들의 방사선학적 소견과 임상 소견을 후향적으로 조사하였고 나이, 성별, 입원 당시 glasgow coma scale (GCS), 두부 외상의 원인, 병변의 위치, 임상 증상, 치료 및 예후, 추적 관찰 기간 등이 포함되었다. 외상의 원인으로는 교통 사고 (7명, 50%)가 가장 흔하였고 다음으로는 낙

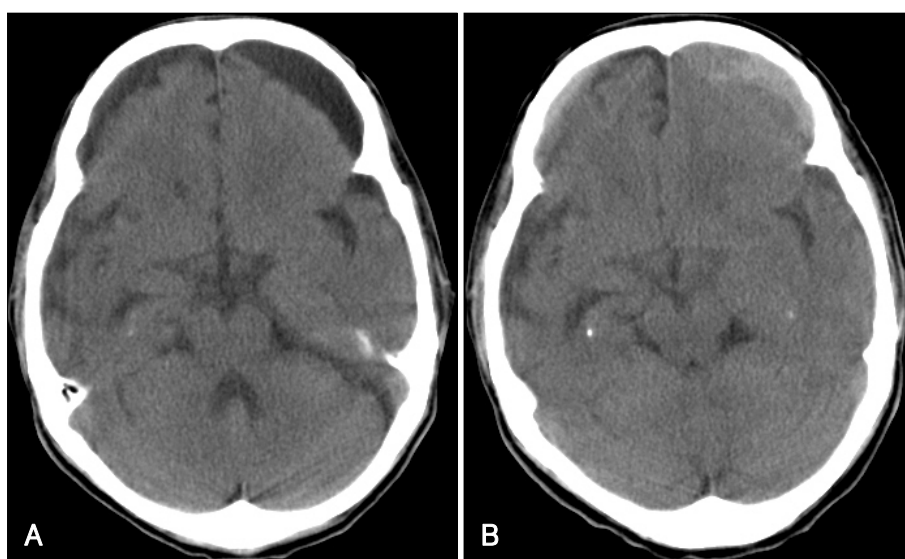
상 (5명, 35.7%), 추락 (2명, 14.3%) 등이 있었다 (Table 1). 환자들 중에서 외상성 경막하 수종으로 처음 진단된 이후 추적 관찰 기간 중에 추가적인 두부 외상을 받은 환자는 없었다. 추적 관찰은 주로 뇌 전산화 단층 촬영을 이용하였으며 임상적인 악화 소견이 나타나거나 정기 검사 중에 시행되었다. 뇌 전산화 단층 촬영 소견상 저 음영에서 고 음영으로 바뀌는 것을 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 변환되는 것으로 보았다 (Figure 1).

치료 결과는 퇴원 당시 환자의 상태를 glasgow outcome scale (GOS)로 기록해 두었고 good recovery (GR), mild disability (MD), severe disability (SD), vegetative state (V), 그리고 death (D)로 나누어 조사하였다. 평균 138.6

**TABLE 1.** Clinical Characteristics of 14 patients

Case No.	Sex	Age	Cause of head injury	Traumatic subdural hygroma symptoms (GCS)	Chronic subdural hematoma symptoms (GCS)
1	M	69	Slip down	Headache (15)	Headache (15)
2	M	65	Fall down	Drowsiness (12)	Rt hemiparesis (14)
3	M	75	Traffic accident	Headache (15)	Headache (15)
4	M	65	Slip down	Headache (15)	Headache (15)
5	M	71	Traffic accident	Headache (15)	Headache (15)
6	M	72	Slip down	Headache (15)	Drowsiness, Rt hemiparesis (12)
7	M	73	Traffic accident	Headache (15)	Memory impairment (15)
8	M	68	Traffic accident	Headache (15)	Headache (15)
9	M	66	Slip down	Headache (15)	Headache (15)
10	M	82	Traffic accident	Headache (15)	Rt hemiparesis (15)
11	M	77	Traffic accident	Headache (15)	Headache (15)
12	M	65	Slip down	Stupor (9)	Drowsiness, dysarthria (11)
13	M	74	Traffic accident	Headache (15)	Headache (15)
14	F	72	Fall down	Headache (15)	Headache (15)

GCS: glasgow coma scale



**FIGURE 1.** Case No. 2. A: Post trauma 45 days, hypodense subdural hygroma is visible on both frontal lobes. B: Post trauma 73 days, hypodense shadow is changed into hyperdense chronic subdural hemorrhagic shadow on computed tomography scan.

**TABLE 2.** Localization of chronic subdural hematoma and operation

Case no.	Location	Side of operation
1	Both F	Both
2	Lt dominant F-T-P	Lt
3	Lt dominant F-P	Lt
4	Lt F	Lt
5	Rt F	Rt
6	Lt F	Lt
7	Both F-T-P	Both
8	Rt F	Rt
9	Lt F	Lt
10	Lt dominant F-P	Both
11	Rt P	Rt
12	Lt dominant F	Lt
13	Lt dominant F-P	Both
14	Rt F	Rt

F: frontal lobe, T: temporal lobe, P: parietal lobe

일로 추적 관찰 기간은 최소 33일에서 최대 339일간 경과 관찰하였다.

## 결 과

14명의 노인 환자들은 두통 (9명, 64.3%), 의식 변화 (2명, 14.3%), 그리고 운동 부전 마비 (3명, 21.4%) 등의 임상 증상을 보였다. 그 중 12명의 환자 (85.7%)는 두통이나 마비 등의 증상에서 호전을 보였다. 두통을 주소로 하던 9명의 환자는 모두 두통의 정도가 줄어들거나 두통을 호소하지 않게 되었으며, 편측 운동 부전 마비를 주소로 하던 3명의 환자 중 사망한 환자 1명을 제외한 나머지 2명은 마비의 정도가 호전되었다. 의식 변화를 보이던 2명의 환자 중 1명은 사망하였으며, 나머지 1명은 증상의 호전을 보이지 않았다 (Table 3). 기저 질환인 심근 경색이 악화되어 사망한 환자와 이전의 뇌경색 및 뇌출혈로 인해 신경학적 손상을 가지고 있었던 또 다른 환자를 제외한 나머지 12명의 환자들은 12명 모두 천두술 및 배액술(burr-hole drainage) 전후의 GCS를 비교해 보았을 때 술 전에 비해 술 후에 호전되는 결과를 보였다.

천두술 및 배액술을 시행하기 전과 시행한 후의 뇌 전산화 단층 촬영을 비교해 보았을 때 대상 환자 14명 모두에서 경막하 혈종의 양이 감소하였으며, 경막하 혈종으로 인한 뇌의 압박도 술 후에 비해 현저히 줄어들었음이 뇌 전산화 단층 촬영상에서 확인되었다.

수술에 따른 전신 마취의 부작용이나 술 후 상처 부위의 감염, 천두술 시행 중 발생할 수 있는 추가적 뇌출혈 등의

**TABLE 3.** Clinical results of burr-hole drainage operation

Case no.	Preoperative symptoms	Postoperative results (GOS)
1	Headache	GR
2	Rt hemiparesis (grade IV)	GR
3	Headache	GR
4	Headache	GR
5	Headache	GR
6	Drowsy mentality, Rt hemiparesis	D
7	Memory impairment	GR
8	Headache	GR
9	Headache	GR
10	Rt hemiparesis (grade III)	MD (to grade IV-V)
11	Headache	GR
12	Confusion, dysarthria, drowsy mentality	SD
13	Headache	GR
14	Headache	GR

GR: good recovery, D: death, MD: mild disability, GOS: glasgow outcome scale

부작용이 발생한 경우는 없었다.

뇌 전산화 단층 촬영 소견상 양측성은 7명, 일측성은 7명이었으며 치료군 14명 전원에 대해 천두술 및 배액술을 시행하였다. 일측성 경막하 수종 환자 7명의 경우는 병변 측에 천두술 및 배액술을 시행하였으며, 수술을 시행한 7명의 양측성 경막하 수종 환자 중 4명은 양측 다 천두술 및 배액술을 시행하였으며 3명은 한쪽에만 천두술 및 배액술을 시행하였다 (Table 2). 이러한 수술 위치에 따른 환자의 예후 차이는 없었다.

## 고 찰

### 빈 도

1979년 Yamada 등<sup>10)</sup>이 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행한 3예에 대해 처음 보고한 이후 이러한 사례에 대한 보고는 꾸준히 증가해왔다. 이렇게 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되는 빈도는 문헌에 따라 11.6%에서 58%까지 다양하게 보고되고 있다.<sup>1-11)</sup> Lee 등<sup>2)</sup>은 69예의 외상성 경막하 수종과 그 중 만성 경막하 혈종으로 진행한 8예 (11.6%)에 대해 보고하였으며, Koizumi 등<sup>1)</sup>은 38예의 외상성 경막하 수종과 그 중 4예 (10.5%)가 만성 경막하 혈종으로 진행한 사례를 보고하였다. Yamada 등<sup>11)</sup>은 24예의 외상성 경막하 수종 중 12예 (50%)에서 만성 경막하 혈종으로 진행한 경우를 보고하였다. Ohno 등<sup>6)</sup>의 연구에서는 그 빈도가 아주

높아서 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행한 경우가 58%나 되었다. 저자들의 연구에서는 192예의 외상성 경막하 수종 중 19예 (9.9%)가 만성 경막하 혈종으로 진행하여 기존의 보고와 비슷한 빈도를 보였다.

Koizumi 등<sup>1)</sup>의 연구에 따르면 60세 이하의 경막하 수종 환자 18명 중 만성 경막하 혈종으로 진행한 경우는 없었던 반면에, 60세 이상에서는 20명의 경막하 수종 환자 중 4명에서 (20%) 만성 경막하 혈종으로 진행하여 그 빈도에 있어 확연한 차이를 보였다. 이번 저자들의 연구에서도 65세 이하에서는 111예의 외상성 경막하 수종 환자 중 5예 (4.5%)만이 만성 경막하 혈종으로 진행한 반면, 65세 이상에서는 81명 중 14명 (16.5%)의 환자에서 만성 경막하 혈종으로의 진행을 보여 뚜렷한 빈도 차이를 보여주었다.

## 병 인

외상성 경막하 수종이 만성 경막하 출혈로 진행되는 병인은 한 가지 이론만으로는 설명하기 어려운 것으로 보인다. 현재 약 4가지 정도의 이론이 제시되고 있으며 이들 이론으로는 1) 경막하 수종이 교정맥을 파열시켜 만성 경막하 혈종을 유발한다는 이론,<sup>4,7)</sup> 2) 뇌 전산화 단층 촬영 검사 상 저 음영으로 보여 경막하 수종이라고 여겨지던 병변이 실제로는 급성 경막하 출혈이어서 그것이 만성 경막하 혈종이 된다는 즉, 급성 경막하 출혈이 만성 경막하 혈종이 된다는 이론,<sup>1)</sup> 3) 경막하 수종의 단백질 성분이 증가하거나 혈액 성분이 만성 경막하 혈종이 된다는 이론,<sup>8)</sup> 4) 반복적인 두부 외상이 경막하 수종이 되었다가 결국 만성 경막하 혈종이 된다는 이론 등<sup>9)</sup>이 제시되고 있다.

특히 이번에 저자들이 실시한 연구의 대상이 된 노인군이 다른 군에 비해 가지는 특징으로 뇌 위축을 들 수 있는데, 노인군에서 보이는 이러한 뇌 위축은 경막하에 공간이 발생할 수 있는 가능성을 높이게 된다. 정상인에 있어서는 경막하 공간이 없으나, 외상은 뇌 지주막과 경막을 분리시키게 되며, 결국 그 공간에 경막하 수종이 생기게 되는 것이다.<sup>6)</sup> 이처럼 외상 후 경막하 수종이 생기기 시작할 때 노인이나 뇌 위축이 있어 경막하 공간이 있거나 그 흡수가 지연되면 결국 뇌 경막하 수종이 축적되게 되는 것이다. 위축된 뇌는 재팽창하기 어려워 결국 경막하 수종이 지속적으로 존재하게 되며, 이러한 상태가 지속되다가 만성 경막하 혈종으로 진행되는 것이다. 따라서 외상성 경막하 수종의 발생뿐만 아니라 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되는 데 있어서도 낮은 뇌압과 뇌 위축이

가장 중요한 요소로 생각된다.<sup>3)</sup> 이러한 뇌 위축은 노인군이 가지는 대표적인 특징 중의 하나로 여타 환자군에 비해 노인군에서 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되는 빈도가 더 높음을 설명하는 데 도움을 줄 뿐 아니라 더 나아가 외상성 경막하 수종이 관찰되는 노인군에 있어 주기적인 뇌 전산화 단층 촬영을 통한 만성 경막하 혈종 여부를 주의 깊게 확인해야 하는 근거가 될 수 있다고 할 것이다.

## 임상적 특징

이번 저자들의 연구에서 많은 비율의 환자 (14명 중 9명, 64.3%)들에 있어 두통을 주된 증상으로 호소하였고 이는 외상 후 입원 기간 중 간과하기 쉬운 임상 증상 중 하나이다. 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되더라도 글라스고 혼수 계수의 변화가 없거나 미미하여 감별이 어렵고, 비교적 비특이적인 임상 양상인 두통만을 호소하였다는 점은 환자의 신경학적 증상의 변화만으로는 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되는 것을 알아내는 데 한계가 있다는 점을 시사하고 있다. 따라서 신경학적 증상의 변화가 있을 때 뿐만 아니라 신경학적 변화가 없이 경과 관찰 중인 외상 후 노인 환자에 있어도 일정한 시간 간격을 두고 시행하는 주기적인 뇌 전산화 단층 촬영이 필요하다는 것을 유추해 볼 수 있겠다.

## 치 료

만성 경막하 혈종으로 진행한 경우, 천두술 및 배액술을 시행한 경우 많은 경우에서 임상 양상의 호전을 보였으며 (85.7%), 만성 경막하 혈종이 술 후에 충분히 제거되지만 한다면 천두술 및 배액술을 시행하는 데 있어 양측에 시행한 경우와 일측에만 수술을 시행한 경우의 임상적 차이가 없이 모든 경우에서 임상적 호전을 보였다.

병인에서 이미 밝혔듯이 외상성 경막하 수종의 발생과 만성 경막하 수종으로의 진행에 있어 뇌 위축이 중요한 역할을 한다. 그러므로 일반적으로 외상 후 뇌압을 낮추기 위해 사용하는 이뇨제 등의 사용은 특히 노인 환자군에 있어서는 충분한 주의를 기울여 그 사용 여부 및 사용 방법을 결정하여야 할 것이다.<sup>3)</sup> 경막하-복강 단락술(subduro-peritoneal shunt)을 통해 경막하 수종을 제거해 주거나, 요추 천자를 통한 초내 주입(translumbar intrathecal infusion)을 시행하여 위축된 뇌를 확장시키는 방법도 선택적으로 시행할 수 있을 것이다.<sup>3)</sup>

## 예 후

이번 저자들의 연구 대상에서 14명의 환자 중 11명이

GCS 15점으로 만성 경막하 출혈 발생 후에도 양호한 신경학적 상태를 보였으며, 이전에 뇌경색과 고혈압성 뇌출혈이 있어 신경학적 결손을 가지고 있던 1명을 제외하고는, 각각 GCS 13점과 12점으로 비교적 양호한 술 전 신경학적 상태를 보였다. 심근경색과 심부전의 기저 질환이 악화되어 사망한 1예 (Case No. 6)를 제외하고는 나머지 13명의 환자 전원에서 술 전에 비해 GCS의 감소는 없었으며 12명의 환자에서는 두통, 마비, 기억력 장애, 보행 장애 등의 증상에서 호전을 보였다. 사망한 1예의 경우 기저 질환으로 있던 심근경색과 심부전이 악화되어 사망한 점, 호전을 보이지 않은 또 다른 1예의 경우 기저 병력으로 뇌경색과 고혈압성 뇌출혈 등이 있어 이전부터 신경학적 결손이 있어 왔던 점 등이 고려되어야 할 것으로 보인다.

## 결 론

노인 환자군에 있어서 뇌 위축과 낮은 뇌압으로 인해 유발되는 넓은 경막하 공간으로 인해 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되는 빈도가 다른 군에 비해 흔하다. 특히 노인 환자군에 있어서 보이는 임상 양상을 잘 숙지하고 신경학적 변화를 나타낼 때 뿐만 아니라 신경학적 변화가 없는 환자의 경우에서도 주기적인 뇌전산화 단층 촬영을 진행함으로써 외상성 경막하 수종이 만성 경막하 혈종으로 진행되는 것을 조기에 확인하여 천두술 및 배액술 등 적절한 치료 계획을 수립하는 것이 고려되어야 할 것이다.

**중심 단어:** 외상성 경막하 수종 · 만성 경막하 혈종 · 두부 외상 · 노인군.

## REFERENCES

- 1) Koizumi H, Fukamachi A, Wakao T, Tasaki T, Nagaseki Y, Yanai Y. Traumatic subdural hygroma in adults-on possibility of development of chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir* 21:397-406, 1981
- 2) Lee KS, Bae WK, Bae HG, Yun IG. The fate of traumatic subdural hygroma in serial computed tomographic scans. *J Korean Med Sci* 15:560-568, 2000
- 3) Lee KS, Bae WK, Doh JW, Bae HG, Yun IG. Origin of chronic subdural haematoma and relation to traumatic subdural lesions. *Brain Inj* 12:901-910, 1998
- 4) Murata K. Chronic subdural hematoma may be preceded by persistent traumatic subdural effusion. *Neurol Med Chir* 33:691-696, 1993
- 5) Nakamura N, Ogawa T, Hashimoto T, Yuki K, Kobayashi S. Reevaluation on resolving subdural hematoma. *Neurol Med Chir* 21:491-500, 1981
- 6) Ohno K, Suzuki R, Masaoka H, Matsushima Y, Inaba Y, Monma S. Chronic subdural haematoma preceded by persistent traumatic subdural fluid collection. *J Neuro Neurosurg Psychiatry* 50:1694-1697, 1987
- 7) Park CK, Choi KH, Kim MC, Kang JK, Choi CR. Spontaneous evolution of posttraumatic subdural hygroma into chronic subdural hematoma. *Acta Neurochir* 127:41-47, 1994
- 8) Takahashi Y, Sato H, Inoue Y, Takeda S, Ohkawara S. CT findings and the evaluation of chronic subdural hematoma (Part I)-forecast of chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir* 21:485-490, 1981
- 9) Wang CH, Hu JQ. Transformation of traumatic subdural hygroma into chronic subdural hematoma. *Chin General Clinic* 16:299-300, 2000
- 10) Yamada H, Nihei H, Watanabe T, Shibui S, Murata S. Chronic subdural hematoma occurring consequently the posttraumatic subdural hygroma on the pathogenesis of the chronic subdural hematoma. *No Shinkei* 31:115-121, 1979
- 11) Yamada H, Watanabe T, Murata S, Shibui S, Nihei H, Kohno T, et al. Development process of chronic subdural collections of fluid based on CT scan findings. *Surg Neurol* 13:441-448, 1980