

만성 경막하 출혈 환자의 연령별 특성에 대한 비교

고려대학교 의과대학 구로병원 신경외과학교실

이승환 · 하성곤 · 김종현 · 김주한 · 권택현 · 박윤관

Age-Specific Characteristics in Chronic Subdural Hematoma Patients

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

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

Objective: It is well known that chronic subdural hematoma (CSDH) is relatively common in geriatric patients. However, frequently, CSDH can also develop in younger patients. We hypothesized that some clinical features may be different according to the age groups. **Methods:** Total one-hundred thirty seven surgically treated CSDH patients from January 2006 to April 2011 were included. We divided patients into three sub-group by age (young, average and old). We investigated several risk factors, preoperative and postoperative CT findings of each groups. **Results:** Hypertension, head trauma, arachnoid cyst and spontaneous intracranial hypotension were significantly associated with young age group compared to other groups. The recurrence rate of CSDH was higher in old age group with preoperative high density hematoma and postoperative pneumocephalus. **Conclusion:** In this study, intracranial underlying diseases were relatively common in young age group. Old age group showed higher incidence of recurrence, preoperative mixed density and postoperative pneumocephalus on CT. (J Korean Neurotraumatol Soc 2011;7:83-87)

KEY WORDS: Chronic subdural hematoma · Age Groups · Risk factors · Recurrence · Pneumocephalus.

서 론

만성 경막하 혈종은 일반적으로 노인 인구에게서 많이 발생하는 것으로 알려져 있으며 보고된 바로는 치료를 요하는 만성 경막하 혈종의 연간 발생률이 100,000명당 5.3명으로 흔한 질환이다.^{1,12)} 만성 경막하 혈종의 60~80%는 두부외상 후에 발생하나 경미한 두부외상은 환자들이 잘 인식하지 못할 수 있다. 기존 연구상 알려진 발병 위험인자로는 출혈경향, 항응고제 복용 등이 보고되고 있으며^{8,13,14)} 뇌전산화단층촬영이 만성 경막하 출혈의 기본 진단 방법이다.^{10,16,18)} 대부분의 만성 경막하 출혈이 노인 연령층에서 발

생되나 젊은 연령층에서도 만성 경막하 출혈이 종종 관찰되고 있다. 또한 젊은 연령층에서의 만성 경막하 출혈은 노인층과는 다른 병리기전이 존재할 가능성이 있으나 아직까지 연령에 따른 위험인자나 전산화단층촬영 결과에 대한 만성 경막하 출혈과의 분석은 자세히 보고되어 있지 않다.

본 논문에서는 만성 경막하 출혈의 연령군별 특성에 대해 살펴보기 위해 알려진 위험인자와 수술 전후의 전산화단층촬영 소견 및 재발에 대한 차이를 후향적으로 조사하였다.

대상 및 방법

2006년 1월부터 2011년 4월까지 5년간 본원에 내원하여 치료받은 만성 경막하 출혈 환자 총 137명을 대상으로 의무기록지 및 뇌전산화단층촬영 자료를 통해 후향적으로 분석하였다. 대상환자의 연령은 12~94세까지였으며 평균 연령은 62.8세였다. 환자의 연령별 분포는 표준정규분포를 따랐으며 평균연령을 기준으로 55세 이하 (저연령군), 55세에서

Received: August 3, 2011 / Revised: August 25, 2011

Accepted: August 25, 2011

Address for correspondence: Jong Hyun Kim, 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: jhkimns@gmail.com

70세 사이 (평균연령군), 그리고 70세 이상 (고연령군)의 세 개 군으로 나누었다.

모든 환자에게 내원 당시 전산화단층촬영을 시행하였으며 수술적 치료를 적용하였다. 수술은 전신마취 하에서 전산화단층촬영상 혈종의 위치에 따라 하나의 두개골 천공을 실시하였으며 뇌실외 배액 튜브를 이용하여 경막하 공간에 삽입하였다. 이후 배액 튜브를 이용하여 혈종의 색이 묻어질 때까지 생리식염수 세척을 충분히 시행하였다. 평균 2~3일 동안 배액 튜브를 삽입하였으며 모든 수술 환자는 전산화단층촬영을 배액 튜브 제거일에 시행하였다. 전산화단층촬영의 관측인자로 혈종의 음영, 혈종의 양, 뇌눌림정도, 뇌기종을 측정하였으며 수술 직전과 수술 후에 시행한 전산화단층촬영 자료를 이용하여 이루어졌다. 혈종의 음영 정도는 고음영과 저음영이 혼합되어있는 것과 단일 음영으로 보이는 것으로 구분하였으며⁸⁾ 혈종의 양은 경막하 공간의 최대 깊이(maximum depth)로 측정하였고 뇌 눌림 정도는 뇌 중간선의 편향 정도로 측정하였다.^{8,15)} 수술 후 전산화단층촬영에서 뇌기종은 최대 깊이가 1 cm 이상인 경우와 1 cm 미만인 경우로 구분하였다.¹⁵⁾ 위험인자로 는 출혈경향을 보기 위한 prothrombin time (PT), 항응고제복용, 고혈압, 당뇨, 그리고 뇌전산화단층촬영에서 보이는 지주막 낭종, 뇌척수액 저용적 증후군을 조사하였으며 그 외 기저질환은 간질환, 심장질환, 신장질환, 암을 포함하였다.^{8,9,12-15,21)} 심장질환은 판막질환, 전도장애, 심혈관장애, 심부전을 포함하였으며 신장질환은 신장낭종, 만성신부전을 포함하였으며 간질환은 급성 및 만성 간염을 포함하였다. 암질환은 폐암, 간암, 신장암, 혈액암을 포함하였다.

위 자료를 종합하여, 연령에 따른 세 환자군과 위험인자와의 상관관계 및 수술 전 1) 혈종의 음영, 2) 혈종의 양, 3) 뇌눌림 정도와 수술 후 환자의 뇌전산화단층촬영 변화의 상관관계를 비교 분석하였다. 또한 수술 후 뇌전산화단층촬영에서 뇌기종의 정도를 측정하여 연령군별로 수술 후 뇌확장여부를 판단하였다.

통계적 분석은 윈도우용 SPSS 12.0을 이용하였다. 위험인자와의 관계 분석은 Chi-Square test를, 전산화단층촬영의 결과 분석은 Anova test와 Fisher's exact test를 사용하였으며 p 값이 0.05 미만인 경우 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

결 과

55세 이하의 저연령 환자군은 37명, 56~69세의 평균연령 환자군은 53명, 70세 이상의 고연령 환자군은 47명이었다.

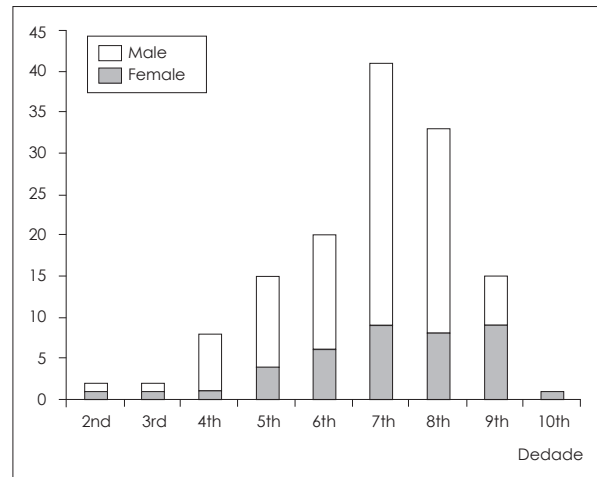


FIGURE 1. Age distribution in chronic subdural hematoma patients.

(Figure 1).

연령군에 따른 위험인자 비교 중 외상, 고혈압은 고연령 환자군에서 많았으며 ($p=0.008$)(Table 1) 자발성 두개강 뇌압 저하증(Spontaneous intracranial hypotension) 및 뇌지주막 낭종(Arachnoid cyst)은 저연령 환자군에서 많았다 ($p=0.019$, $p=0.049$)(Table 1). 또한 만성 경막하 출혈 환자에 있어 외상의 병력이 확인된 경우가 고연령 환자군에서 높은 비율을 보였다 ($p=0.013$)(Table 1). 그러나 그 외 위험인자(당뇨, 혈액응고수치, 간질환, 심장질환, 신장질환 등)와 연령군과의 관계는 통계학적으로 유의한 결과를 보이지 않았다.

또한 각 연령군과 수술 전 전산화단층촬영의 혈종의 양 및 뇌눌림 정도, 혈종의 음영과의 관계를 분석하였을 때 혈종의 양은 각 연령군의 평균이 고연령층으로 갈수록 증가하였으나 통계적으로 유의한 결과는 보이지 않았으며 ($p=0.18$) 뇌눌림 정도와 혈종의 음영 역시 상관관계에서 통계학적으로 유의하지 않았다.

그러나 수술 후 전산화단층촬영에서 뇌기종의 최대 깊이가 1 cm 이상인 경우는 고연령 환자군에서 가장 많았으며 연령 순서대로 평균연령 환자군, 저연령 환자군으로 갈수록 적은 비율을 보였다. 이를 각 군끼리 통계학적으로 비교하였을 때 고연령 환자군은 평균연령과 저연령 환자군과의 관계에서 통계학적으로 유의하였으며 ($p=0.04$) 평균연령과 저연령 환자군과의 관계에서는 유의한 결과를 보이지 않았다 ($p=0.38$).

만성 경막하 출혈의 재발은 모두 수술 전 전산화단층촬영상 혈종의 음영이 혼합음영일 경우와 수술 후 전산화단층촬영에서 뇌기종이 남아있는 경우 발생하였으며 통계학적으로 유의한 결과를 보였다 ($p=0.046$, Fisher's exact test).

TABLE 1. Correlation analysis between age-subgroups and risk factors in chronic subdural hematoma patients

	YG (n=37)	AG (n=53)	OG (n=47)	p value
Hypertension	7	24	23	0.008
DM	2	11	9	0.088
SIH	3	0	0	0.019
Arachnoid cyst	3	1	1	0.049
Antiplatelet agent	2	12	8	0.147
Trauma history	16	31	33	0.013
Mean PT (%)	93	96	90	0.168*
Recurrence	1	1	4	0.047

*based on Anova test. YG: young age group (age <50), AG: average age group (50 ≤ age ≤ 70), OG: old age group (age > 70), DM: diabetes mellitus, SIH: spontaneous intracranial hypotension

TABLE 2. Correlation analysis between age-subgroups and CT findings in chronic subdural hematoma patients

	YG (n=37)	AG (n=53)	OG (n=47)	p value
Pre-operative CT				
Width (mm)	18	20	21	0.148
Midline deviation (mm)	9	11	10	0.381
Mixed-Density (N)	12	12	17	0.089
Post-operative CT				
Width (mm)	9.3	9.0	10.7	0.13
Midline deviation (mm)	5.0	5.0	4.5	0.6
Pneumocephalus (N)*	6	9	24	0.044

*pneumocephalus: the maximum depth of air density > 10 mm. YG: young age group (age <50), AG: average age group (50 ≤ age ≤ 70), OG: old age group (age > 70)

고 찰

만성 경막하 혈종은 치료 후 대부분에서 호전을 기대할 수 있는 비교적 흔한 질환이지만 혈종의 생성과 성장 기전이 아직도 완전히 규명되어 있지 않다.^{1,8)} 만성 경막하 혈종은 뇌의 직접 또는 간접 외상에 의해 시상 정맥동 인접부 교정맥의 파열이나 뇌가 이동하면서 Mittenzweig's vessels의 손상으로 발생하며, 두개강내압저하, 뇌위축, 혈액학적 질환, 두개골변형, 뇌척수액루 등의 여러 가지 유발 요인으로 작용 한다.^{1,2,6,12,15)} 노인과 같이 뇌위축이 있는 경우 소량의 출혈에 대한 지혈능력이 저하되며, 혈우병, 혈소판장애, 항응고제 사용 등이 출혈을 유발시키게 된다.^{6,12,14)} 이러한 뇌 경막하에 발생한 혈종은 용혈되어 흡수 소실되기도 하나 점차 팽창되어 증상을 유발시키기도 한다.¹⁾

본 연구결과 만성 경막하 출혈 환자에게 고혈압을 제외한 당뇨, 심장질환, 신질환, 간질환, 암질환, 알코올 중독 등 기저질환은 연령군별로 통계학적인 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 고혈압이 만성 경막하 출혈의 위험인자일 가능성이 있으나 한편으로는 고혈압 유병인구가 고연령 환자군에서 많다는 의미로도 해석될 수 있다.^{2,7,21)}

이전에 보고된 논문에서는 뇌지주막 낭종은 만성 경막하 출혈의 위험인자로 여겨졌으나^{3,5,11)} 본 연구에서는 많은 수

에서 관찰되지 않았다. 그러나 연령군별 비교에 있어서는 저연령 환자군에서 높은 비율을 보였고 통계학적으로도 유의한 차이를 보였다. 또한 자발성 두개강 뇌압 저하증 환자에서 동반된 만성 경막하 출혈 역시 저연령 환자군에서만 관찰되었으며 외상의 병력은 저연령 환자군에서 낮은 분포를 보였다.^{4,17)} 이는 저연령에서 만성 경막하 출혈이 있는 환자를 치료할 때는 외상 이외의 뇌내 기저질환의 가능성을 항상 고려해야 한다는 것을 의미할 수 있다.

항혈소판제제의 복용 및 혈액응고수치의 저하는 많은 논문에서 정상군과 환자군을 비교하여 만성 경막하 출혈 위험인자로서의 가능성이 높다고 보고되었으나^{2,9,13)} 본 연구에서는 각 연령별 환자군에서 항혈소판제제의 복용여부를 조사하였으며 세 군 사이에서 통계학적으로 유의한 결과를 보이지 않았다. 또한 혈액응고수치 역시 각 환자군에서 모두 평균 90% 이상을 나타내며 통계학적으로도 유의하지 않았다.

만성 경막하 출혈의 진단은 대부분 뇌전산화단층촬영을 통해 이루어진다.¹⁸⁾ 전산화단층촬영에서 만성 경막하 출혈과 관련되어 얻을 수 있는 정보로는 혈종의 양, 뇌눌림정도, 혈종의 음영, 뇌기종이 있으며 이는 여러 논문에서 치료 경과 및 만성 경막하 출혈의 재발 여부와 관련이 있다고 보고되고 있다.^{10,16,18)} 본 연구에서는 환자군에 따라 전산화단

층촬영 소견을 분석하였으며 혈종의 평균 양은 각각 18 mm, 20 mm, 21 mm로 고연령 환자군에서 약간의 증가소견이 있었으나 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 뇌눌림 정도는 세 군에서 연령별로 유의한 차이를 보이지 않았으며 이는 고연령에서 뇌위축 정도의 증가와 연관 가능성이 있다.

전산화 뇌단층촬영상 혈종의 음영은 시간이 지남에 따라 감소한다.^{13,17)} 혈종의 음영이 혼합음영으로 보이는 경우 뇌출혈 시기상 급성 출혈의 동반을 시사하므로 천공 후 배액술로 제거되는 혈종의 양이 적고 재수술의 빈도 증가한다.^{8,12,15,17)} 혈종의 음영은 각 환자 연령군에 따른 차이는 보이지 않았으나 재발환자에 있어 모두 혼합음영을 보이고 있어서 기존 논문과 유사한 결과를 보였다.

만성 경막하 출혈의 수술 이후 확장된 경막하 공간의 지속은 뇌확장이 잘 이루어지지 않음을 의미하며 혈종의 재형성을 유발할 가능성이 있다. 고연령에서는 경막하 위막(Subdural neomembrane)의 섬유화와 뇌혈류순환의 장애로 뇌의 탄력성이 낮아 뇌의 재확장이 잘 이루어지지 않는다.¹⁵⁾ 연구된 논문에서 배액술 후 뇌의 재확장률은 연령, 뇌경색의 병력, 뇌기종의 유무등이 관련이 있다고 보고되고 있으며 뇌기종이 있을 경우 재발의 가능성이 유의하게 높아진다고 보고하였다.^{15,19,20)} 본 연구에서도 시행한 수술 후 전산화단층촬영상 뇌기종은 고연령 환자군에서 타연령군에 비해 많은 수에서 남아있는 소견을 보였으며 이는 만성 경막하 혈종을 수술로 제거를 하여도 고연령환자군에서는 뇌확장이 저연령환자군보다 잘 이루어지지 않음을 의미할 수 있으며 재발환자의 경우 모두 많은 양의 뇌기종이 남아있는 소견을 보여 뇌기종 역시 재발과 연관이 있음을 알 수 있다.

전체 환자군에서 만성 경막하 출혈이 재발하였던 경우는 모두 6예였으며 고연령 환자군에서 4예로 많은 비율을 보였다. 이는 연령별 비교에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였으며 앞서 기술한 재발과 연관이 있는 요소들이 고연령 환자군에서 많기 때문에 고연령 환자군에서 재발의 가능성이 높은 것으로 해석할 수 있다.

결론

본 연구에서는 만성 경막하 혈종 환자군을 저연령군, 평균연령군, 고연령군의 연령별로 분류하여 특징을 살펴 보았고 다음과 같은 결과를 알 수 있었다. 저연령군에서는 기저 질환을 동반한 경우가 많았고 고연령군에서는 전산화단층촬영 소견상 혼합음영 그리고 수술 후 뇌기종을 동반한 경우가 많았고 재발 빈도가 높았다. 따라서 평균보다 저연령

에서 만성 경막하 혈종이 발생했을 경우에는 외상 이외에 자발성 두개강내압 저하증과 같은 기저 질환의 유무 여부를 확인할 필요가 있고, 평균보다 고연령의 경우 수술 후 재발이 많아짐을 주의할 필요가 있을 것으로 생각된다.

중심 단어: 만성 경막하 출혈 · 연령군 · 위험인자 · 재발 · 뇌기종.

■ The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- 1) Adhiyaman V, Asghar M, Ganeshram KN, Bhowmick BK. Chronic subdural haematoma in the elderly. *Postgrad Med J* 78:71-75, 2002
- 2) Baechli H, Nordmann A, Bucher HC, Gratzl O. Demographics and prevalent risk factors of chronic subdural haematoma: results of a large single-center cohort study. *Neurosurg Rev* 27:263-266, 2004
- 3) Domenicucci M, Russo N, Giugni E, Pierallini A. Relationship between supratentorial arachnoid cyst and chronic subdural hematoma: neuroradiological evidence and surgical treatment. *J Neurosurg* 110:1250-1255, 2009
- 4) Ferrante E, Arpino I, Citterio A, Wetzl R, Savino A. Epidural blood patch in Trendelenburg position pre-medicated with acetazolamide to treat spontaneous intracranial hypotension. *Eur J Neurol* 17:715-719, 2010
- 5) Hishikawa T, Chikama M, Tsuboi M, Yabuno N. [Two cases of symptomatic arachnoid cysts in elderly patients--a comparison and analysis with child cases]. *No Shinkei Geka* 30:959-965, 2002
- 6) Jolobe OM. Chronic subdural haematoma in the elderly. *J R Soc Med* 95:427-428, 2002
- 7) Kajs-Wyllie M. Antihypertensive treatment for the neurological patient: a nursing challenge. *J Neurosci Nurs* 31:142-151, 1999
- 8) Ko BS, Lee JK, Seo BR, Moon SJ, Kim JH, Kim SH. Clinical analysis of risk factors related to recurrent chronic subdural hematoma. *J Korean Neurosurg Soc* 43:11-15, 2008
- 9) Krupa M, Moskała M, Składzień T, Grzywna E. [Influence of anticoagulants on the appearance of chronic subdural hematoma]. *Przegl Lek* 66:403-405, 2009
- 10) Le TH, Gean AD. Neuroimaging of traumatic brain injury. *Mt Sinai J Med* 76:145-162, 2009
- 11) Leung GK, Fan YW. Chronic subdural haematoma and arachnoid cyst in autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD). *J Clin Neurosci* 12:817-819, 2005
- 12) Liliang PC, Tsai YD, Liang CL, Lee TC, Chen HJ. Chronic subdural haematoma in young and extremely aged adults: a comparative study of two age groups. *Injury* 33:345-348, 2002
- 13) Lindvall P, Koskinen LO. Anticoagulants and antiplatelet agents and the risk of development and recurrence of chronic subdural haematomas. *J Clin Neurosci* 16:1287-1290, 2009
- 14) Liu Y, Gong J, Li F, Wang H, Zhu S, Wu C. Traumatic subdural hydroma: clinical characteristics and classification. *Injury* 40:968-972, 2009
- 15) Mori K, Maeda M. Surgical treatment of chronic subdural hematoma in 500 consecutive cases: clinical characteristics, surgical outcome, complications, and recurrence rate. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 41:371-381, 2001
- 16) Onwuchekwa CR, Onwuchekwa AC. The role of computed tomography in the diagnostic work-up of headache patients in Nigeria. *Headache* 50:1346-1352, 2010

- 17) Ramesha KN, Chandrashekar K, Thomas SV. Cerebrospinal fluid hypovolemia syndrome with benign course. **Ann Indian Acad Neurol** 13:293-296, 2010
- 18) Senturk S, Guzel A, Bilici A, Takmaz I, Guzel E, Aluclu MU, et al. CT and MR imaging of chronic subdural hematomas: a comparative study. **Swiss Med Wkly** 140:335-340, 2010
- 19) Shaikh N, Masood I, Hanssens Y, Louon A, Hafiz A. Tension pneumocephalus as complication of burr-hole drainage of chronic subdural hematoma: a case report. **Surg Neurol Int** 1, 2010
- 20) Sharma BS, Tewari MK, Khosla VK, Pathak A, Kak VK. Tension pneumocephalus following evacuation of chronic subdural haematoma. **Br J Neurosurg** 3:381-387, 1989
- 21) Torihashi K, Sadamasa N, Yoshida K, Narumi O, Chin M, Yamagata S. Independent predictors for recurrence of chronic subdural hematoma: a review of 343 consecutive surgical cases. **Neurosurgery** 63:1125-1129; discussion 1129, 2008