

소아기에 발생한 후두개와 경막상혈종

경상대학교 의과대학 신경외과학교실

박 현 · 이철희 · 강동호 · 황수현 · 박인성 · 정진명

Posterior Fossa Extradural Hematoma in Children

Hyun Park, M.D., Chul-Hee Lee, M.D., Dong-Ho Kang, M.D., Soo-Hyun Hwang, M.D.,
In-Sung Park, M.D., and Jin-Myung Jung, M.D.

DDepartment of Neurosurgery, Gyeongsang National University College of Medicine, Jinju, Korea

Objective: The aim of this study is to investigate the interactions between prognostic factors and functional outcome of patients managed posterior fossa epidural hematomas (PFEDH) in childhood.

Material and Methods: Between 2002 and 2004, fourteen patients were treated for the PFEDH. The medical records and radiologic findings of the patients were reviewed retrospectively. Information on potential prognostic factors was collected and compared with literatures.

Results: Initial Glasgow Coma Scale scores of thirteen patients were 15 and 14 in one case. Occipital skull fractures were found in seven cases (50%). The degree of compression of the fourth ventricle and quadrigeminal cistern measured on computed tomography scan. Five cases showed mild compression and nine cases showed normal. Thirteen patients were managed by conservative manner, however, three cases were operated. All patients experienced good outcomes (Glasgow Outcome Scale scores of 5).

Conclusion: When occipital trauma and/or fracture is diagnosed, CT should be always performed. The suspicion of a slower course of the posterior fossa epidural hematoma or a delayed hematoma should be kept in mind when dealing with an occipital trauma or fracture, even after initial negative CT was confirmed shortly after the trauma.

Key Words: Epidural · Hematoma · Posterior fossa · Computed tomography



서론

후두개와 경막상혈종은 천막상부 경막상혈종에 비해 드물게 발생하며, 전체 두개강내에 발생하는 경막상혈종 중 4~7%를 차지하며, 두부 외상후 후두개강내에서 가장 흔히 발생하는 병변으로 알려져 있다(25~38%)^{1,3,5,6,11)}. 그러나, 소아기에 발생한 후두개와 경막상혈종에 관한 보고들의 경우 소수의 환자들을 대상으로 한 몇몇 증례 보고들에 국한되어 정확한 임상 양

상, 치료 방법 및 예후 등에 대한 문헌 보고가 드물다^{1,3,5,6)}. 이에 저자들은 2002년 1월부터 2004년 8월까지 후두개와 경막상혈종으로 진단받고 입원 치료를 받았던 15세 이하의 소아 환자 14례에 대해 임상경과, 방사선 소견, 치료 결과 및 예후에 미치는 요인들을 확인하여 향후 환자의 치료 방향 설정과 예후를 예견할 수 있는 지표들을 제시하고자 한다.



대상 및 방법

본 연구는 2002년 1월부터 2004년 8월까지 입원치료 받았던 총 두부외상 환자 1,058례 중 15세 이하의 후두개와 경막상혈종이 확인된 14례를 대상으로 하여 의무기록지 및 방사선 소견을 참조로 후향적으로 분석하였다. 분석인자는 환자군의 발생빈도, 성별, 외상의 원인, 내원 당시 의식상태, 방사

Corresponding Author: Chul-Hee Lee, M.D.
Department of Neurosurgery, Gyeongsang National University
College of Medicine, 90 Chilam-dong, Jinju, 660-702, Korea
Tel: 82-55-750-8117, Fax: 82-55-759-0817
E-mail: chl68@nongae.gsnu.ac.kr

선 소견, 혈종의 위치 및 양, 동반된 손상 여부 및 이들 요인과 예후와의 관계 등을 대상으로 하였다. 모든 예에서 입원 이후 추적 컴퓨터전산화촬영(CT)을 시행하여 혈종의 증가 여부 및 타 부위 병변 발생 여부를 관찰하였다.



결 과

1. 역학적 분석

대상 환자군의 연령 분포군은 3세에서 14세였으며(평균 6.7세)였으며, 성별분포는 남, 여 모두 각각 7례로 확인되었다. 수상 원인으로서는 교통사고가 9례로 가장 많았고, 추락 혹은 낙상이 5례이었다. 수상 후 입원까지의 기간은 1일~14일(평균 2.7일)이었으며, 이 중 6례는 수상 당일 입원하였으며, 수상 2일째 입원한 경우가 4례, 3일째 1례, 4일째 2례, 그리고 1례는 수상 후 14일째 입원하였다.

2. 임상증상 및 의식상태

내원 당시 13례에서 두통 및 구역을 호소하였으며, 모든 예에서 Glasgow 혼수계수가 15점이었다. 1례에서만 내원 당시 Glasgow 혼수계수가 14점으로 의식 수준의 저하가 관찰되었다.

3. 방사선학적 소견

단순 두개골 방사선 소견상 10례에서 두개골 골절이 확인되었으며, 이들 중 3례는 천막상부 두개골 골절 소견만이 관찰되었다. CT 소견상 일측에만 국한되어 혈종이 보인 경우가 12례였으며, 특이하게도 이중 10례가 좌측병변 이었다. 2례에서 양측성으로 관찰되었으며, 이 중 1례는 최초 두부 CT에서 좌측에서만 관찰되다가 추적 검사상 양측성이 확인되었다. 혈종의 양은 $V = a \times b \times c \times \frac{1}{2}$ 공식을 이용하여 계산하였으며, 6~25 cc로 다양하였으며, 평균 14.5 cc였다. 혈종의 두께는 4~27 mm(평균 12.6 mm)이었다. 8례에서 혈종은 혼합음영으로 관찰되었으며, 6례에서는 고음영으로 관찰되었다. 최초 두부 CT상 제4뇌실 혹은 사구수조(quadrige-minal cistern)의 경미한 압박 소견이 5례에서 관찰되었으나, 두통 및 구역 이외에 의식 수준 저하 등의 신경학적 결손 소견은 관찰되지 않았다. 최초 두부 CT에서는 수두증은 모든 예에서 관찰되지 않았으나, 1례에서 수상 후 14일째 관찰되었다.

4. 동반 손상

4례에서 천막상부 병변이 동반되었으며, 출혈성 뇌좌상 1

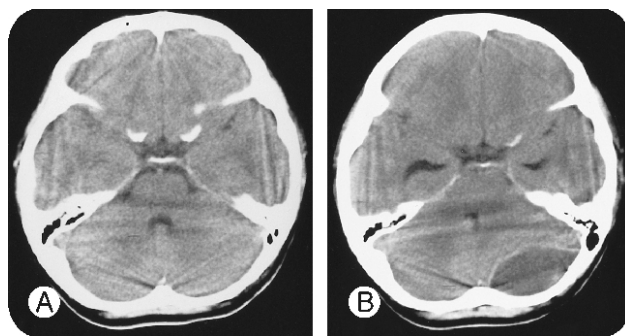


Fig. 1. Noncontrast computed tomography(CT) scans of 8 year-old-male patient. (A) The initial CT showed a normal appearance of the posterior fossa. (B) 14 days after injury, following CT showed a epidural hematoma, compressing the 4th ventricle with low density in left posterior fossa.

례, 경막하혈종 2례, 경막상혈종이 1례에서 관찰되었다. 이중 출혈성 뇌좌상 환자의 경우 내원 당시 Glasgow 혼수계수가 14점이었다. 두개의 손상으로 수부골절 1례, 쇄골골절 1례가 확인되었다.

5. 보존적 치료 및 수술적 치료

14명의 환자 중 13명은 수상 이후 최초 보존적 치료를 시행받았으며, 1례는 수상 직후 수술을 시행받았다. 보존적 치료를 받았던 환자들 중 2례에서 지연성으로 혈종량의 증가 및 증상 악화 소견 관찰되어 각각 수상 2일째 및 14일째 수술을 시행받았다. 이 중 수상 후 14일째 수술을 시행받았던 환자는 최초 CT 상 후두골 골절 소견외에 경막상혈종의 소견이 관찰되지 않았던 경우였다(Fig. 1). 수상 직후 수술을 시행받았던 1례의 경우 최초 CT상 천막상부 경막상혈종이 동반되어 혈종 제거술을 동시에 시행한 경우였다.

6. 임상 경과 및 예후

14례의 경우에서 입원 기간은 3일~27일(평균 13.1일)이었으며, 퇴원시 Glasgow 결과등급은 모든 례에서 퇴원 및 퇴원 6개월 후 5점으로 양호한 결과를 보였다.



고 찰

두부 외상 후 소아에서 발생하는 경막상혈종은 두개강내에 발생하는 병변 중 1~3.4%를 차지하는 것으로 알려져 있다^{2,5)}. 성인과 달리 소아기에 경막상혈종의 발생 빈도가 낮은

이유로서 두개골의 높은 탄력성, 경막과 두개골 내층과의 단단한 유착, 그리고 두개골내의 혈관고랑 및 판간층의 발달 미약 등을 들 수 있다²⁾. 그러나 소아에서 두부외상 후 후두개와 경막상혈종의 발생 빈도는 성인보다 높으며, 외상성 후두개와 병변중 가장 흔한 공간 점유병소로서, 전체 경막상혈종의 3.4~15%를 차지한다고 알려져 있으며, 본 연구에서는 8.4%이었다^{1,3,5,6,11,19)}.

후두개와 경막상혈종 환자들의 경우, 수상 이후 진단 시기에 따라 급성(24시간 이내), 아급성(2일~10일), 그리고 만성(10일 이상)으로 구분할 수 있다^{6,7)}. 본 연구의 경우 수술을 시행받았던 3례 중 2례는 급성기, 나머지 1례는 만성기인 14일째 수술을 시행받았다. 급성기의 환자들의 경우, 1례는 수상 후 24시간 이내 혈종량의 증가로 인하여 뇌간 압박 소견에 의해 심한 두통, 그리고 구역이 동반되어 수술을 시행받았다. 아급성 혹은 만성의 경과를 보이는 환자들은 의식청명기 이후 지속적인 두통 혹은 구역, 그리고 소뇌 및 뇌간 압박에 의한 증상을 보이게 된다. 환자들 수술 당시 경험한 최초의 증상들은 뇌진탕에 의해 기인한 것이며, 이후 발생하는 두통, 구역, 소뇌 및 압박 증후들은 소뇌 및 뇌간의 압박에 따라 발생하게 된다¹⁾. 만성적인 경과를 취하는 경우는 매우 드문 것으로 알려져 있다. 본 연구에서 수상 후 14일째 수술을 시행받았던 환자의 경우, 의식 수준의 저하는 관찰되지 않았으나, 내과적으로 조절되지 않는 심한 두통 및 구역을 지속적으로 호소하여 시행한 추적 CT상 경막상혈종의 지연성 발병이 확인되어 수술을 시행받았다.

정맥동, 경막, 그리고 경막동맥의 파열, 혹은 골절된 골편 등에서의 출혈을 통해 후두개와 경막상혈종이 발생하는 것으로 알려져 있다^{6,7)}. 보고된 대부분의 문헌들에서 후두개와 경막상혈종의 출혈부위를 정맥에서 기원함을 주장하고 있으며, 만성적인 경과를 취하는 예의 경우 이러한 정맥기원성 출혈에 의한 것으로 생각된다^{6,7)}. 저자들의 경우 14례 중 수술을 시행받았던 3례 중 2례에서 골절부위에서의 출혈 소견을 확인할 수 있었으나, 1례에서는 정확한 출혈 부위를 확인할 수 없었다.

후두개와 경막상혈종 환자들 중 후두골 골절이 65~84.4%에서 동반된다고 하며, 본 연구에서는 10례에서 두개골 골절 소견이 확인되었지만, 후두골 골절은 7례(50%)에서만 확인할 수 있었다^{1,6)}. 따라서 단순 방사선 소견상 후두골 골절 소견이 관찰되지 않더라도 외부적으로 후두부 손상이 명확한 환자들의 경우 후두개와 경막상혈종의 발생 가능성을 배제해서는 안 될 것이다.

두부 CT 촬영을 통해 후두개와 경막상혈종의 진단이 비교적 용이하게 이루어질 수 있으며, 경과 관찰 중 신경학적 결손 소견이 확인 될 경우에는 반복적인 검사가 반드시 필요하다. 저년층의 소아들의 경우, 두개봉합선의 유합 및 천문 폐쇄의 지연, 그리고 상대적으로 넓은 세포외공간 및 뇌조 등으로 인하여 성인 및 고년층의 소아에 비해 급격한 두개강내압 항진 증상이 발생하는 경우가 드물다¹²⁾. 따라서 저년층의 소아들의 경우, 기술한 두개강내의 상황 그리고 전두부 및 두정부에서의 지연성 경막상혈종량 증가로 인해 진단 당시 다량의 혈종이 관찰되기도 하며, 특히 1세 미만의 유아의 경우 심한 빈혈 소견이 확인되기도 한다^{1,2,5,17)}. 그리고, 혈종량이 소량이라 하더라도, 중두개와 및 후두개와에 발생한 경막상혈종의 경우 뇌간 압박을 통하여 예후가 불량할 수 있으므로, 반복적인 두부 CT 촬영을 통한 상세한 경과 관찰이 필요하다. Smith 및 Miller는 최초 CT 소견이 정상이라 할지라도, 단순 두부 촬영상 두개골골절이 있는 경우 이후 경막상 혈종이 발생할 수 있으므로 상세한 임상 경과 관찰이 중요하다고 하였다¹⁸⁾. 저자들의 경우에도 최초 CT에서 경막상혈종 소견이 관찰되지 않았으나, 지속적인 두통 및 구역을 호소하여 시행한 CT에서 지연성 경막상혈종이 확인되어 수술을 시행하였다.

경막상혈종의 치료는 외과적 혈종제거술이 원칙이다. 그러나 혈종량이 적어 종괴효과가 심하지 않는 경우, 혹은 신경학적 결손 소견이 관찰되지 않는 경우, 그리고 수상 이후 수일이 경과하여 입원한 환자들에서는 보존적 치료가 가능하나, 세심한 임상적 및 방사선학적 경과관찰이 필요하다^{8,9,13,14,16)}. 문헌 고찰을 통해 경막상혈종 환자들의 3.6~64.9%는 보존적 치료 경과 중 신경학적 결손이 진행하여 수술을 시행받았다고 하며, 저자들의 경우 2례에서(14%) 수상 후 2일, 14일째 수술을 시행받았다^{8,9,13,14,16)}.

소아기 경막상혈종 환자들의 사망률은 4.5~17%로 보고되고 있다^{12,4)}. 본 연구에서는 사망한 예는 없으며, 이러한 원인으로 대부분 손상정도가 비교적 경미하였거나, 동반된 두개강내 손상(뇌좌상, 경막하혈종 등)이 심하지 않았기 때문일 것으로 생각된다¹²⁾. 환자의 예후에 중요한 인자는 수상 후 정확한 진단까지의 시간경과이다. 즉 정확한 조기진단 및 적절한 치료 방법의 선택을 통해 좋은 치료 성적을 얻을 수 있다. 저자들의 경우 수술을 시행받았던 3례 중 2례는 24시간 이내, 그리고 1례는 수상 후 14일째 혈종제거술을 시행받았다. 2례의 경우는 조기진단하에 신속한 수술을 시행받았다고 판단되나, 수상 후 14일째 수술을 시행받았던 1례의 경우는 정기적인 두부 CT 검사를 통한 세심한 경과 관찰을 통하여

수술을 시행하게 된 경우였다. 수술 시행 당시의 Glasgow 혼수계수가 사망률과 밀접하게 관련있으며, Glasgow 6~8점인 환자들의 경우 사망률이 9%에 이른다는 보고가 있다¹²⁾. 그러나, Moura dos Santos 등은 수술 당시의 Glasgow 혼수계수가 5~8점인 환자 5명 모두에서 수술 후 사망한 경우는 없었다고 하였으며, 빠른 정확한 진단 및 수술의 중요성을 강조하였다¹²⁾. 향후 신경학적 결손의 진행여부에 있어 가장 중요한 인자는 두부 외상 후 경막상혈종의 진단까지의 시간 경과이다¹⁵⁾. Kunkey 등⁹⁾은 수상 후 6시간 내에 소량의 경막상혈종이 확인된 환자의 43%에서 향후 신경학적 결손 소견이 진행되었지만, 6시간 이후에 확인된 경우는 단지 13%의 환자만이 신경학적 결손이 진행되었다고 하였다. 초기에 보존적인 치료를 시행하여 예후가 양호하였다는 대부분의 문헌들의 경우 수상 후 24시간이 경과되어 진단된 경우가 대다수였다. 저자들의 경우 24시간 이내에 진단이 된 경우가 10례였다⁹⁾.



결 론

후두개와 경막상혈종은 최초 임상 증상 혹은 증후만으로 진단이 어려우며, 정확한 진단을 위해 CT 검사가 필수적이다. 치료 방법의 선택 및 예후를 결정함에 가장 중요한 요인은 수상 당시 최초 신경학적 상태라고 판단되며, 최초 CT상 두개강내 이상 소견이 관찰되지 않더라도 후두부 외상이 확인될 시에는 관심을 가지고 환자 치료에 임해야 되리라 사료된다. 또한, 치료 경과중 신경학적 결손이 확인될 시에는 즉각적인 CT 검사를 통한 추적 관찰을 통한 적절한 치료 방법의 선택이 필요하다.



참 고 문 헌

1. Ammirati M, Tomita T: Posterior fossa epidural hematoma during childhood. *Neurosurgery* 14:541-544, 1984
2. Choux M, Grisoli F, Pergaut JC: Extradural hematomas in children. 104 cases. *Childs Brain* 1:337-347, 1975
3. Ciurea AV, Nuteanu L, Simionescu N, Georgescu S: Posterior fossa extradural hematomas in children: Report of nine cases. *Childs Nerv Syst* 9:224-228, 1993
4. Costa Clara JM, Claramunt E, Ley L, Lafuente J: Traumatic extradural hematomas of the posterior forssa. *Childs Nerv Syst* 12:145-148, 1996
5. Dhellemmes P, Lejeune JP, Christiaens JL, Combelles G: Traumatic extradural hematomas in infancy and childhood. *J Neurosurg* 62:861-864, 1985
6. Ersahin Y, Mutluers S: Posterior fossa extradural hemaomas in children. *Pediatr Neurosurg* 19:31-33, 1993
7. Garza-Mercado R: Extradural hematoma of the posterior cranial fossa. Report of seven cases with survial. *J Neurosurg* 59:664-672, 1983
8. Kawakami Y, Tamya T, Taniamoto T, Shimamura Y, Matori S, Ueda T, Ishida T: Nonsurgical treatment of posterior fossa epidural hematoma. *Pediatr Neurol* 6:112-118, 1990
9. Kunkey NW, Gelbard S, Epstein MH: The management of 'asymptomatic' epidural hematomas. *J Neurosurg* 70:392-396, 1989
10. Lui TN, Lee ST, Chang CN, Cheng WC: Epidural hematomas in the posterior cranial fossa. *J Trauma* 34:211-215, 1993
11. Maggi G, Aliberti F, Petrone G, Ruggiero C: Extradural hematoma in children. *J Neurosurg Sci* 42:95-99, 1998
12. Dos Santos AL, Plese JP, Cinquini Junior O, Shu EB, Manreza LA, Marino Junior R: Extradural hematomas in children. *Pediatr Neurosurg* 21:50-54, 1994
13. Negishi H, Lee Y, Itoh K, Suzuki J, Nishino M, Takada S, Yamasaki S: Nonsurgical management of epidural hematoma in neonates. *Pediatr Neurol* 5:253-256, 1989
14. Pang D, Horton JA, Herron JM, Wilberger JE, Vries JK: Nonsurgical management of extradural hematomas in children. *J Neurosurg* 59:958-971, 1983
15. Rivas JJ, Lobato RD, Sarabia R, Cordobes F, Carrera A, Gomez P: Extradural hematoma: Analysis of factors influencing the courses of 161 patients. *Neurosurgery* 23:44-51, 1988
16. Sakai H, Takagi H, Ohtaka H, Tanabe T, Ohwada T, Yada K: Serial changes in acute extradural hematoma size and associated changes in level of consciousness and intracranial pressure. *J Neurosurg* 68:566-570, 1988
17. Singounas EG, Volikas ZG: Epidural haematoma in a paediatric population. *Childs Brain* 11: 250-254, 1984
18. Smith HK, Miller JD: The danger of an ultraearly computed tomographic scan in a patient with an evolving acute epidural hematoma. *Neurosurgery* 29:258-260, 1991
19. Son SG, Kim JS, Kim KH, Lee WG, Lee IC, BAE SD: Surgical treatment for posterior fossa epidural hematomas. *J Korean Neurosurg Soc* 33:562-566, 2003