

소아 뇌종양 발생위치에 따른 임상양상 고찰

인하대학교 의과대학 소아과학교실

한승정 · 김윤희 · 권영세 · 전용훈 · 김순기 · 손병관

Clinical features of children's brain tumors according to location

Seung Jeong Han, M.D., Yun Hee Kim, M.D., Young Se Kwon, M.D.
Yong Hoon Jun, M.D., Soon Ki Kim, M.D. and Byong Kwan Son, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Inha University, Incheon, Korea

Purpose : This study evaluated the clinical characteristics of brain tumors in children according to their location, the parental delay and the doctor's delay between the onset of symptoms and the diagnosis of a pediatric brain tumor. In addition, this study compared the relationship between the pre-diagnostic symptomatic interval and the tumor location.

Methods : A retrospective study was undertaken of 45 children with primary brain tumors admitted to Inha Hospital from July, 1986 to June, 2004. A diagnosis of the tumor location was made using brain MRI.

Results : The male to female ratio was 1:0.67. The median age at diagnosis was 6.0 years in supratentorial tumors, 7.0 years in infratentorial tumors. Twenty four cases(53.3 percent) were located in the supratentorial area, 21 cases(46.6 percent) were located in the infratentorial area. The distribution of supratentorial tumors were 14(58.3 percent) in the cerebral hemisphere and temporal lobe, seven (29.1 percent) in the suprasellar area, and three(12.5 percent) in the pineal gland and posterial lateral ventricle. The distributions of the infratentorial tumors were 12(57.1 percent) in the cerebellar vermis and fourth ventricle, four(19.1 percent) in the brain stem, and five(23.8 percent) in the cerebellar hemisphere. The most common initial symptom was seizure(37.5 percent) in the supratentorial tumor and headache(38.0 percent) in infratentorial tumors. The median pre-diagnostic symptomatic interval (PSI) was 21 days(range 0-240 days). The median PSI with a parental delay in supratentorial tumor was six days(range 1-240 days), and 30 days(range 1-40 days) in the infratentorial tumor. We immediately diagnosed most cases after visiting the hospital. There was no significant relationship between the tumor location and the pre-diagnostic symptomatic interval.

Conclusion : The most common symptom of supratentorial tumors and infratentorial tumors was seizure and headache, respectively. Although, the median pre-diagnostic symptomatic interval was shorter than in previous studies, a detailed medical history and a correctly interpreted neurological examination should lead to an earlier diagnosis of pediatric brain tumors. (**Korean J Pediatr 2006; 49:76-81**)

Key Words : Brain tumor, Location, Pre-diagnostic symptomatic interval, Parents and doctor's delay

서 론

소아의 뇌종양은 소아에서 백혈병 다음으로 흔한 악성 종양으로 소아 악성 종양의 12-24%, 전체 고형 종양의 40-50%를 차지한다.

접수 : 2005년 8월 30일, 승인 : 2005년 10월 6일
책임저자 : 권영세, 인하대학교 의과대학 소아과학교실
Correspondence : Young Se Kwon, M.D.
Tel : 032)890-3716 Fax : 032)890-2844
E-mail : ysped@inha.ac.kr

지한다. 성별 발병 빈도는 남자가 여자보다 약간 높아 1.2-1.4:1로 알려져 있다¹⁻³⁾.

뇌종양에 의한 임상증상은 뇌종양의 발생위치에 따라 다르게 나타나는 것으로 보고되고 있다. 주된 증상으로는 뇌압상승에 의한 두통, 구토, 사시, 복시, 급성 의식장애, 유두부종 등이 나타날 수 있고, 종양자체의 발생 부위에 따른 국소증상으로 성격이나 행동장애, 인지장애, 운동실조, 뇌신경장애 등이 보일 수 있으며 발작이 첫 징후로 나타나는 경우도 있다^{4,5)}.

최근에는 자기공명영상(MRI)이 도입된 이후 뇌종양의 정확하

고 신속한 진단에 도움이 되고 있으며, 양전자방출단층촬영술(PET) 등 방사선학적 영상진단 기법들이 더욱 발달하고 있으나, 영아나 어린 소아의 경우 증상이 없거나 비전형적으로 나타나는 경우가 많아 진단이 늦어지는 경우가 많다.

본 연구에서는 소아 뇌종양 환자에서 발생위치에 따른 증상의 차이와 증상이 처음 발현한 시기부터 보호자와 의료진이 종양을 의심하여 진단하기까지 걸리는 시간의 차이에 대해 조사하여 비교하고자 하였다.

대상 및 방법

1996년 7월부터 2004년 6월까지 8년 동안 인하대학교병원 소아과에서 뇌종양으로 진단받은 15세 이하의 환아를 대상으로 하였다. 대상 환아들의 임상기록을 기초로 종양의 발생위치와 증상, 종양의 위치에 따라 종양의 증상이 발생 후 보호자나 환자가 병원에 방문하는 시간과 의료진이 환자의 내원 후 진단하기까지 얼마의 시간이 경과했는지에 대하여 후향적으로 조사하였다. 종양의 발생위치는 방사선학적 검사(자기공명영상)에서 나타난 위치에 따른 진단을 근거로 분류하였으며 수술적 치료를 받은 환아들에서 조직학적 분류를 시행하였다.

조사된 자료의 통계처리는 SPSS(version 11.0 windows)을 이용하여 Chi-square test와 Fisher's exact test를 시행하였으며 P값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

1. 발생 빈도

뇌종양으로 진단받은 환아는 모두 45명이었고 남아가 27명, 여아가 18명으로 남녀 비율은 1:0.67로 남아가 많았다. 발병연령의 중앙값은 천막상부 종양이 6.0(0-15세)세, 천막하부 종양이 7.0(1개월-15세)세로 두 군간의 유의한 차이는 없었다.

2. 발생부위별 분류

뇌 자기공명영상은 45명에서 모두 시행하였고, 종양의 발생위치별 발생 빈도는 천막상부에 24명(53.3%), 천막하부에 21명(46.6%)으로 비슷한 비율을 보였다. 천막상부 종양에서는 대뇌반구 및 측뇌실 종양이 14명(58.3%)으로 가장 많았고 터키안상부 종양이 7명(29.1%), 송과체 및 제3뇌실 후반부 종양이 3명(12.5%)이었다(Table 1). 천막하부 종양에서는 소뇌충부 및 제4

Table 1. Distribution of Supratentorial Tumors

Location	Case	%
Cerebral hemisphere and lateral ventricle	14	58.3
Suprasellar	7	29.1
Pineal gland and posterial lateral ventricle	3	12.5

뇌실 종양이 12명(57.1%), 소뇌 반구종양이 4명(19.1%), 뇌간 종양이 5명(23.8%)이었다(Table 2).

3. 조직학적 검사에 의한 발생 부위별 분류

수술을 시행한 경우는 모두 39명으로 천막상부 종양에서 19명, 천막 하부 종양에서 20명이었고 천막상부의 경우 터키안상부의 머리인두종이 31.6%로 가장 높은 빈도를 보였고 교종이 15.8%, 뇌실막세포종이 15.8%, 생식세포종이 15.8%이었다(Table 3). 천막하부의 경우 소뇌의 속질모세포종이 35.0%, 별세포종이 35.0%, 뇌간교종은 15.0%이었다(Table 4).

4. 임상증상 및 증후

종양으로 진단시 환아들의 주증상은 천막상부 종양에서는 경련이 9명(37.5%)으로 가장 많았고 두통은 3명(12.5%)을 차지한 반면 천막하부 종양에서는 두통이 8명(38.0%)으로 가장 많았고 경련이 1명(4.8%)으로 조사되어 천막상부 종양에서는 경련이 천막하부에 비하여 많이 나타났고(P=0.012) 천막하부 종양에서는 두통이 천막상부에 비하여 많았다(P=0.046). 이밖에 천막상부 종양에서는 성장지연(2명), 성조숙증(2명) 등이, 천막하부 종양에서는 운동실조(3명), 구토(3명) 등의 증상이 우세하였으나 통계

Table 2. Distribution of Infratentorial Tumors

Location	Case	%
Cerebellar vermis and fourth ventricle	12	57.1
Brain stem	5	23.8
Cerebellar hemisphere	4	19.1

Table 3. Classification of Supratentorial Tumors by Histologic Type

Histologic type	Case	%
Craniopharyngioma	6	31.6
Ependymoma	3	15.8
Glioma	3	15.8
Germ cell tumor	3	15.8
Choroid plexus carcinoma	2	10.5
DNET	2	10.5

DNET : dysembryoplastic neuroepithelial tumor

Table 4. Classification of Infratentorial Tumors by Histologic Type

Histologic type	Case	%
Medulloblastoma	7	35.0
Astrocytoma	7	35.0
Glioma	3	15.0
Ependymoma	2	10.0
PNET	1	5.0

PNET : primitive neuroectodermal tumor

학적으로 유의성은 없었다(Table 5).

5. 증상 발현부터 진단까지의 기간

보호자가 증상 인식 후 병원을 내원하기까지 기간은 중앙값이 21일(즉시-8개월)이었고 천막상부 종양의 경우 중앙값이 6일(즉시-8개월), 천막 하부종양은 중앙값이 30일(즉시-2개월)이었으나 두 군간의 유의한 차이는 없었다($P=0.088$)(Table 6). 병원에 내

원후 의료진이 진단하기까지 기간은 천막상부와 하부에서 모두 내원 즉시 의심을 하여 방사선검사로 확진된 경우가 대부분이었다(Table 7). 그러나 천막상부 종양의 경우 6세 때 경련을 주소로 내원하여 항경련제를 복용하며 치료하다가 12세 때 방사선검사로 왼쪽 측두엽의 신경절 교종을 진단받아 6년까지 지연된 경우가 있었으며, 천막하부 종양에서도 구토를 주소로 내원하였던 3세 남아가 소뇌 충부의 수모세포종으로 진단하는데 7개월까지 지연된 예가 있었다.

Table 5. Symptoms and Signs according to Location

	Supratentorial		Infratentorial	
	N=24	%	N=21	%
Seizure	9	37.5	1	4.8
Headache*	3	12.5	8	38.0
Vomiting*	1	4.2	3	14.3
Ataxia	0	0.0	3	14.3
Diplopia	2	8.3	1	4.8
Growth failure	2	8.3	0	0.0
Sexual precocity	2	8.3	0	0.0
Mental change	1	4.2	1	4.8
Mortor weakness	1	4.2	1	4.8
Facial palsy	1	4.2	0	0.0
Unexpectedly	2	8.3	3	14.3

* $P<0.05$

Table 6. Duration from Symptoms Onset to Arrival at the Hospital

	Supratentorial		Infratentorial	
	N=24	%	N=21	%
Immediately	1	4.2	2	9.5
≤7 days	1	4.2	5	23.8
7-≤15 days	4	16.7	4	19.0
15-≤30 days	6	25.0	2	9.5
1-≤6 months	5	20.8	3	14.3
>6 months	0	0.0	2	9.5
Unknown	5	20.8	0	0.0
Unexpectedly	2	8.3	3	14.3

Table 7. Duration from the Arrival at the Hospital to the Diagnosis

	Supratentorial		Infratentorial	
	N=24	%	N=21	%
Immediately	11	45.8	12	57.1
≤7 days	1	4.2	1	4.8
7-≤15 days	2	8.3	1	4.8
15-≤30 days	5	20.8	2	9.5
1-≤6 months	1	4.2	0	0.0
>6 months	1	4.2	2	9.5
Unknown	0	0.0	1	4.8
Unexpectedly	3	12.5	2	9.5

고 찰

소아 뇌종양의 발병률은 1년에 10만명당 약 3명으로 1998년에 보고된 한국 중앙 암등록 사업연례보고서에 따르면 전체 소아 종양 중 18% 차지하고, 1년 동안 210명이 새로 진단되어 등록된 것으로 되어 있다⁶⁾. 미국의 경우 중추신경계 종양의 발병률은 15세 이하 어린이에서 100만명당 35명, 뇌종양은 28명으로 보고되고 있다^{5, 7)}.

소아의 뇌종양은 어른에서와 다른 몇 가지 특성을 가지고 있다. 조직학적 종류의 차이, 어른에 비해 후두와에서 많이 발병하며, 종양을 절제할 수 있는 범위가 다양하게 확증되어 있으며 항암치료에 대한 반응이 더 좋은 것으로 되어있다. 또한 악성 종양이 많은 반면에 선천성 종양도 많이 발생하는 시기이며 선천성 종양의 경우 대개 조직학적으로 양성으로 초기에 완전적출이 가능하고 완전치유가 가능한 특징을 가지고 있다^{8, 9)}.

소아 뇌종양의 분류는 병리학적 분류와 해부학적 위치에 따라 분류 하고 있으며 병리학적 분류에 따른 빈도는 우리나라에서 별세포종(astrocytoma)이 50%, 속질모세포종(medulloblastoma)이 20%, 뇌실막세포종(ependymoma)이 5-10%, 머리인두종(craniopharyngioma)이 6-9%로 전체의 80%를 차지하고 있다⁶⁾. 미국의 보고에서도 이와 비슷한 분포를 나타내어 별세포종이 40.7%로 가장 빈도가 높았으며 속질모세포종(16.3%), 뇌실막세포종(10.1%) 순이었다¹⁰⁾. 저자들의 경우에도 별세포종이 18.0%로 가장 많았고 속질모세포종(18.0%), 머리인두종(15.4%), 뇌실막세포종(12.8%) 순의 빈도를 보였다. Barnholtz-Sloan 등¹¹⁾의 최근 보고에 의하면 뇌종양의 조직학적 빈도가 인종간의 차이를 보였으며 아시아인은 뇌실막세포종과 별세포종, 저 등급 종양이 다른 인종에 비하여 많았고, 비스페인계 인종에서는 별세포종이 높은 비중을 차지하였으며 천막하부 종양도 더 많이 발생하였다. 아프리카계 미국인에서는 뇌실막세포종이 가장 많은 것으로 보고하였다.

해부학적 위치에 따라서는 천막상부 종양과 천막하부 종양으로 분류하며 천막상부에서는 대뇌 반구 및 측뇌실 종양, 터키안상부, 시신경로, 제3뇌실 전반부, 시상하부, 기저핵 및 시상, 송과체 및 제 3뇌실 후반부로 천막하부에서는 소뇌 충부 및 제4뇌실, 소뇌 반구, 뇌간으로 구분한다. 외국의 보고에서는 천막상부에서는 대뇌 반구의 교종이 19%로 가장 높은 빈도를 보였고 터

키안 상부의 머리인두종이 6%로 두 번째로 많은 비율을 차지하였다. 천막하부의 경우 소녀의 속질모세포종이 20%로 가장 많았으며, 별세포종(18%), 뇌간 교종(14%) 순이었다⁷⁾. 본 연구에서는 천막상부의 경우 터키안 상부의 머리인두종이 31.6%, 교종, 뇌실막세포종, 생식세포종이 각각 15.8%이었고 천막하부의 경우 소녀의 속질모세포종이 35.0%, 별세포종이 35.0%, 뇌간교종은 15.0%이었다.

소아 뇌종양의 임상증상은 발생위치, 종양의 종류, 발병 연령에 따라 다르게 나타나고 특히 어린 영아의 경우 증상이 없거나 비특이적인 경우가 많아 보챔이나 무관심, 구토, 성장장애, 두위 증가 등의 증상만을 보일 수 있다^{8, 12)}. 대체로 뇌종양의 징후는 뇌압상승 징후, 국소 징후, 발작으로 구분하며 두통, 구토, 유두부종을 3대 징후라고 하지만 9%에서는 이 세 가지 징후를 전혀 보이지 않는 경우도 있다^{2, 6)}. 연장아의 경우 영아에 비해 국소 신경 증상이 나타나기도 하지만 두통, 오심, 구토만이 나타나는 경우도 많다. 천막상부 종양의 경우 종양의 위치에 따라 운동장애, 감각변화, 언어장애, 경련, 성격변화, 인지장애 등이 유발될 수 있고, 시신경 교차로 주변이나 시상하부에 위치하는 종양은 시야 흐림, 내분비 기능장애 등을 나타낸다. 송과체 종양은 Parinaud's 증후군과 같은 특이적인 안구 운동장애를 나타내기도 한다. 천막하부 종양에서는 소녀 및 제4뇌실 징후로 불안정 보행, 체간 운동실조, 안구진탕을 보이며, 소녀 반구 징후로 동측성 근이완, 운동실조, 운동성 진전, 협동 운동장애 등의 증상을 보인다. 사경은 소녀 편도 하방 탈출에 따른 상부 경수 신경근의 자극 증상으로 나타나며 경부강직, 상경추부 근육 압통을 동반하기도 한다^{2, 5, 8)}.

두통은 소아 뇌종양 환자에서 진단 당시 60%에서 호소하는 증상일 만큼 뇌종양의 주증상이지만 미국에서 1년에 외래환자의 4%를 차지할 정도로 어른과 어린이들에게 있어서 흔하게 나타날 수 있는 증상이다. 또한 소아 뇌종양은 소아 두통환자의 원인으로 3-4%로 나타날 정도로 흔하지는 않지만 뇌종양은 빨리 진단하여 치료하는 것이 예후에 크게 영향을 미치는 것으로 알려져 두통을 호소하는 소아에서는 감별진단이 꼭 필요하다^{13, 14)}. 뇌종양에 의한 두통은 뇌반구 내에서 종양에 의한 압박, 뇌척수액의 통로를 폐쇄함으로써 나타나는 뇌압상승, 뇌혈관의 통로 폐쇄에 따른 뇌정맥의 확장과 뇌막의 통각 섬유자극 등의 기전에 의해 발생하며, 소아에서 자다가 깨거나, 일어난 직후 두통이 심해지거나, 기침을 하거나 머리를 흔들 때 악화되거나, 항상 일정한 부위에 두통이 생기거나, 구토가 동반되는 특성이 있는 경우 반드시 뇌종양의 가능성을 의심하여야 한다¹⁵⁾. 뇌종양에 의한 두통은 대부분 환자에서 오심 및 구토, 운동실조증, 시력감퇴, 시야장애 및 유두부종 같은 신경안과학적 이상이 동반되나 8-10%에서는 두통만이 나타날 수도 있다. The Childhood Brain Tumor Consortium의 연구에서 뇌종양으로 진단받은 환자의 62%에서 두통을 호소하였으며 1세 이상의 환자에서는 천막상부 종양보다 천막하부 종양에서 더 빈번하게 발생한다고 보고하였고

두통 이외의 2가지 이상의 증상을 같이 호소하는 경우가 90%까지 이른다고 하였다¹⁶⁾. 본 연구에서는 뇌종양 진단 당시 주증상으로 24%(11/45)에서 두통을 호소하였으며 천막상부 종양에 비해 천막하부 종양에서 더 많은 것으로 나타났다.

소아 뇌종양이 경련의 원인이 되는 경우는 소아기 간질의 3.6%이지만 경련 또한 뇌종양의 주증상으로 어른에서는 20-40%에서 진단 당시 간질이 나타나는 것으로 보고되어 있다^{17, 18)}. 소아에서는 보고에 따라 다양하지만 Williams 등¹⁹⁾에 의하면 9%, Ibrahim 등²⁰⁾의 보고에서는 12%로 나타났다.

소아에서 뇌종양은 그 증상이 서서히 나타나며 경미한 경우가 많아 증상 발현부터 진단까지의 시간이 지연되는 경우가 많은 것으로 알려져 있다²¹⁾. 뇌종양 증상 발현 후 한달 이내에 진단되는 경우가 38%로 윌름스씨 종양이 84%, 급성 백혈병은 80%인 것에 비하여 현저히 지연되었다고 보고하였다²²⁾. 본 연구에서는 보호자가 증상 인식 후 병원에 내원하기까지 기간의 중앙값이 21일이었으며, 내원 후 의료진이 진단하기까지의 기간은 6년까지 지연된 예도 1례 있었으나 대부분 내원 즉시 진단된 경우가 많아 이전의 보고들에 비교하여 진단 지연 시간이 짧게 나타났다. 1990년대 CT나 MRI가 보편적으로 사용되면서 소아 뇌종양의 진단 지연 시간이 1635-1959년 조사²³⁾에서 50% 이상이 6개월 이상 지연되었던 것과 비교하여 1990-1994년 시행한 연구²⁴⁾에서는 중앙값이 5개월로 조사되었고, 1980-1999년 연구²⁵⁾에서는 60일, 1995-2000년 연구²⁶⁾에서는 3개월로 감소추세를 보이고 있다. 그러나 여전히 소아 뇌종양의 진단이 지연되고 있는 원인으로 소아들에게서 신경학적 이상이 발견되기 어렵다는 것과 뇌압상승에 의한 증상을 빨리 인식하기 어렵다는 것, 특히 어린 소아들에서 증상을 호소하지 못하는 것과 처음 나타나는 주증상들이 종양과 무관한 비특이적 증상들이 많다는 것들을 들고 있다.

Edgeworth 등²⁴⁾은 두통 또한 흔하게 동반되는 증상이지만 전형적인 아침에 호소하는 두통이외에도 다른 양상으로 나타나는 경우가 많았고 편두통 등으로 오진되는 경우도 19%까지 있었으며, 행동이상이나 정서장애가 첫 증상으로 나타나는 경우도 많았는데 이를 뇌종양의 증상으로 인식하는 경우가 흔하지 않았다고 보고하였다. Dobrovoljac 등²⁵⁾과 Mehta 등²⁶⁾의 보고에서도 본 연구에서와 같이 증상 발현 후 진단까지 시간이 뇌종양의 위치와는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

소아 뇌종양은 소아기에 흔한 종양이면서 그 진단법과 치료가 발전하고 있지만 여전히 미국에서 급성 림프구성 백혈병으로의 사망률 보다 3배 가량 높게 나타나고 있으며 빠른 진단과 치료로 이를 감소시킬 수 있다¹¹⁾. 따라서 두통, 구토, 경련으로 내원하는 환아들에서 보다 자세한 병력청취와 신경학적 검사를 통해 뇌종양이 의심되는 환아들에게 있어 두개 방사선 영상검사를 즉시 시행하여 진단을 지연시키는 것을 방지하는 것이 중요할 것으로 생각된다.

요 약

목 적 : 뇌종양에 의한 임상증상은 뇌종양 발생의 발생위치와 밀접한 관계를 가지는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 소아 뇌종양 환자에서 발생위치에 따라 증상의 차이와 증상 발현시부터 보호자와 의료진이 종양을 의심하고 진단하기까지 걸리는 시간의 차이에 대해 조사하였다.

방 법 : 1996년 7월부터 2004년 6월까지 인하대학교병원 소아과에서 뇌종양으로 진단받은 15세 이하의 환아를 대상으로 종양의 위치와 증상, 보호자와 의료진이 증상이 나타나기부터 진단을 하기까지 얼마의 시간이 경과했는지에 관해 후향적 고찰을 시행하였다. 발생위치는 방사선검사상(자기공명영상)에서 나타난 위치에 따른 진단을 근거로 분류하였다.

결 과 : 뇌종양으로 진단 받은 환아는 모두 45명이었고 남아가 27명, 여아가 18명이었다. 대상 환자에서 발병연령의 중앙값은 천막상부는 6.0세, 천막하부는 7.0세로 두 군간의 유의한 차이는 없었다. 발생위치는 천막상부에 24명(53.3%), 천막하부에 21명(46.6%) 발생하였고 천막상부 종양에서는 대뇌반구 및 측뇌실 종양이 14명(58.3%), 터키안 상부 종양이 7명(29.1%), 송과체 및 제3 뇌실 후반부종양이 3명(12.5%)을 각각 차지하였으며 천막하부 종양에서는 소뇌중부 및 제4 뇌실종양이 12명(57.1%), 소뇌 반구종양이 4명(19.1%), 뇌간 종양이 5명(23.8%)을 차지하였다. 종양으로 진단시 환아들의 주증상은 천막상부 종양에서는 경련이 9명(37.5%)으로 가장 많았고 두통은 3명(12.5%)을 차지한 반면 천막하부 종양에서는 두통이 8명(38.0%)으로 가장 많았고 경련이 1명(4.8%)으로 조사되어 천막상부 종양에서는 경련이 천막하부에 비하여 많이 나타났고($P=0.012$) 천막하부 종양에서는 두통이 천막상부에 비하여 많은 것으로 나타났다($P=0.046$). 이밖에도 천막상부 종양에서는 성장지연(2명), 성조숙증(2명) 등이, 천막하부 종양에서는 운동실조(3명), 구토(3명) 등이 우세하게 나타났으나 통계학적으로 유의성은 없었다. 보호자가 증상 인식 후 병원을 내원하기까지 기간은 천막상부는 중앙값이 6일(즉시-8개월), 천막 하부는 중앙값이 30일(즉시-2개월)로 나타났으나 두 군간의 유의한 차이는 없었다($P=0.088$). 병원에 내원 후 의료진이 진단하기까지 기간은 천막상부와 하부에서 모두 내원 즉시 의심을 하여 방사선검사로 확진된 경우가 대부분이었으나 천막상부의 경우 6년, 하부의 경우 7개월까지 지연된 예가 있었다.

결 론 : 소아에서 뇌종양이 진단될 때 천막상부 종양에서는 경련이 천막하부 종양에서는 두통이 각각 가장 많은 비중을 차지하였다. 보호자가 증상을 발견하고 내원하는 기간과 병원에 내원 후 종양이 진단되기까지 기간은 오래 걸리지 않는 경향을 보였지만, 두통이나 경련으로 내원하는 소아환자에서 자세한 병력 청취와 신경학적 검사 및 두개 방사선 영상검사를 통해 뇌종양을 의심하는 것이 중요하다.

References

- 1) Lee KJ, Choi ES, Park JS, Cheon TS, Robert HK, Lee H, et al. Clinical analysis of brain tumors in children. J Korean Pediatr Soc 1987;30:191-200.
- 2) Hong CY. Brain tumors. In: Ahn HS. Pediatrics. 8th ed. Seoul: Deahan Printing & Publishing Co, 2004:1104-12.
- 3) Grovas A, Fremgen A, Rauck A, Ruymann FB, Hutchinson CL, Winchester DP, et al. The National Cancer Data Base report on patterns of childhood cancers in the United States. Cancer 1997;80:2321-32.
- 4) Park IH, Lee HY, Shin JH, Sul IJ, Lee WK, Lee H. Clinical analysis of brain tumors in children. J Korean Pediatr Soc 1985;28:1082-8.
- 5) John FK, Joann LA. Brain tumors in childhood. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 2004:1702-8.
- 6) Jung HL. Brain tumors in childhood. Korean J Pediatr 2004;47(6 Suppl):S385-96.
- 7) Lanzkowsky P. Central nervous system malignancies. In: Lanzkowsky P. Manual of pediatric hematology and oncology, 4th ed. California: Elsevier Academic Press, 2005:512-29.
- 8) Pollack IF. Pediatric brain tumors. Semin Surg Oncol 1999; 16:73-90.
- 9) Oh JS, Park JS, Kim BS. Clinical analysis of brain tumors in children. J Korean Pediatr Soc 1979;22:458-62.
- 10) Ullrich NJ, Pomeroy SL. Pediatric brain tumor. Neurol Clin 2003;21:897-913.
- 11) Barnholts-Sloan JS, Severson RK, Stanton B, Hamre M, Sloan AE. Pediatric brain tumors in Non-Hispanics, Hispanics, African Americans and Asians: differences in survival after diagnosis. Cancer Causes Control 2005;16:587-92.
- 12) Pollack IF. Brain tumors in children. N Engl J Med 1994; 331:1500-7.
- 13) Kim SK. Headache in children: diagnosis and treatment. J Korean Pediatr Soc 2003;46(7 Suppl):S241-54.
- 14) Medina LS, Kuntz KM, Pomeroy S. Children with headache suspected of having a brain tumor: a cost-effectiveness analysis of diagnostic strategies. Pediatrics 2001;108:255-63.
- 15) De Grandi C, Alprandi A, Iurlaro S. Neuroradiological investigations in secondary headaches. Neurol Sci 2004;25: S154-5.
- 16) The epidemiology of headache among children with brain tumor. Headache in children with brain tumors. The Childhood Brain Tumor Consortium. J Neurooncol 1991;10:31-46.
- 17) Chun SY, Whang KT. Common epilepsy in childhood. J Korean Pediatr Soc 2003;46(7 Suppl):S262-76.
- 18) Khan RB, Hunt DL, Boop FA, Sanford RA, Merchant TE, Gajjar A, et al. Seizures in children with primary brain tumors: Incidence and long-term outcome. Epilepsy Res 2005;64:85-91.
- 19) Williams BA, Abbott KJ, Manson JI. Cerebral tumors in children presenting with epilepsy. J Child Neurol 1992;7: 291-4.

- 20) Ibrahim K, Appleton R. Seizures as the presenting symptom of brain tumours in children. *Seizure* 2004;13:108-12.
- 21) Turini M, Redaelli A. Primary brain tumours : a review of research and management. *Int J Clin Pract* 2001;55:471-5.
- 22) Flores LE, Williams DL, Bell BA, O'Brein M, Ragab AH. Delay in the diagnosis of pediatric brain tumors. *Am J Dis Child* 1986;140:684-6.
- 23) Gjerris F. Clinical aspects and long-term prognosis of intracranial tumors in infancy and childhood. *Dev Med Child Neurol* 1976;2:145-59.
- 24) Edgeworth J, Bullock P, Bailey A, Gallagher A, Crouchman M. Why are brain tumours still being missed? *Arch Dis Child* 1996;74:148-51.
- 25) Dobrovolic M, Hengartner H, Boltshauser E, Grotzer MA. Delay in the diagnosis of paediatric brain tumours. *Eur J Pediatr* 2002;161:663-7.
- 26) Mehta V, Chapman A, McNeely PD, Walling S, Howes WJ. Latency between symptom onset and diagnosis of pediatric brain tumors : an Eastern Canadian geographic study. *Neurosurgery* 2002;51:365-72.