

## 뇌성마비의 임상적 고찰

성분도병원 소아과

강원식 · 전경훈 · 손병희 · 김성원

### Clinical Studies of Cerebral Palsy

Won Sik Kang, M.D., Kyong Whoon Cheon, M.D.  
Byeong Hee Son, M.D. and Sung Won Kim, M.D.

*Department of Pediatrics, St. Benedict Hospital, Pusan, Korea*

**Purpose :** Cerebral palsies are the most common and severe motor disabilities in childhood. There is currently increased interest in their occurrence and patterns of likely cause for a variety of reasons. Therefore, a retrospective study was carried out to understand the clinical features of cerebral palsy.

**Methods :** A retrospective chart review was conducted of all children with cerebral palsy who were diagnosed at St. Benedict Hospital between March 1999 and March 2001.

**Results :** Cerebral palsy patients were classified into 6 major groups. Of six groups, spastic diplegia is the most common type of cerebral palsy(55.3%). The risk factors of cerebral palsy were placenta previa(1 case), placenta abruption(1 case), cytomegalovirus infection(1 case), prematurity (53 cases), neonatal asphyxia(12 cases), dystocia(2 cases), breech delivery(1 case), multiple birth(5 cases), head trauma(3 cases), meningitis(2 cases) and unknown(26 cases). Among the 59 in the preterm group, 37 patients showed MR or CT images of periventricular leukomalacia. Among the 44 in the term group, 15 patients showed MR or CT images of atrophy. Among 103 patients, 29 patients(28.2%) had a seizure disorder.

**Conclusion :** It is very important to understand the clinical features and risk factors of cerebral palsy for physicians to diagnose and manage cerebral palsy patient. (*J Korean Pediatr Soc* 2002; 45:512-518)

**Key Words :** Cerebral palsy, Clinical feature, Risk factor

### 서 론

뇌성마비란 발달상태에 있는 뇌의 손상에 의한 비진행성의 자세와 운동장애로 정의된다<sup>1)</sup>. 1862년 Little에 의해 “spastic rigidity”가 처음 보고된 후 많은 연구자들은 뇌성마비의 원인과 유병율을 기술하기 위해

노력해 왔다<sup>2)</sup>. 그러나 이 질환의 원인이 될만한 인자와 그시점을 밝히지 못한 경우도 많았다<sup>3)</sup>. 뇌성마비는 소아에서 만성적인 장애를 유발하는 원인 중 가장 흔한 것 중의 하나이다<sup>4-6)</sup>. 1960년대부터 뇌성마비의 유병율은 1,000명의 신생아 출생당 1.4명에서 2.7명 정도로 꾸준히 보고되어 왔다<sup>4, 17)</sup>. 1992년 Hyattvil은 뇌성마비의 발생율이 점차 증가하여 1960년도에는 1,000명당 1.9명이었는데, 1986년에는 2.3명이라고 보고하였다<sup>10)</sup>. 조 등<sup>8)</sup>에 의하면 우리나라에서는 한 병원에서 출생한 아이를 추적 관찰하였을 때 1,000명당 2.7명으로

접수 : 2001년 6월 19일, 승인 : 2001년 9월 24일  
책임저자 : 손병희, 부산 성분도병원 소아과  
Tel : 051)466-7001 Fax : 051)466-5073  
E-mail : sbdped@korea.com

다른 선진국에 비해 적다고 할 수 없다.

저자들은 1999년 3월부터 2001년 3월까지 부산 성분도병원을 방문하여 뇌성마비로 진단 받은 103명의 환아들을 대상으로 그 임상양상과 원인인자를 관찰함으로써 향후 본 질환의 진단 및 치료 그리고 추적관찰에 도움이 되고자 본 연구를 시행하였다.

**대상 및 방법**

1999년 3월부터 2001년 3월까지 발달지연 및 운동과 자세이상을 주소로 성분도병원을 방문하여 뇌성마비로 진단된 103명의 환아를 대상으로 하였고 의무기록지를 통해 후향적으로 분석하였다. 신생아기록지를 통해 뇌성마비로 진단된 환아들의 출생시 몸무게, 성별, 임신주수를 확인하였고, 부모들로부터 다양한 정보를 획득하였으며 진단시 연령, 뇌성마비의 분류, 임상양상과 컴퓨터 단층촬영 및 뇌자기공명영상을 통해 뇌병변을 분석하였다.

뇌성마비의 진단기준은 운동과 자세의 장애를 보이는 환자로써 증상이 진행하거나 동작의 장애가 단지 기능저하에 의하여 일어나는 경우는 제외되었으며, 원인이 밝혀진 대사질환이나 그 외의 염색체 이상에 의한 경우도 대상에서 제외되었다.

**결 과**

**1. 연령 및 성별분포**

진단 당시의 연령은 6개월부터 6세까지로, 평균연령은 2.6세였고 남아가 64례, 여아가 39례(1.6:1)로 남아가 많았다.

**2. 대상 환아 103명의 생리적 국소학적 분류**

대상 환아 103명 중 경직성 양하지마비가 55례(53.4%)로 가장 많았고, 경직성사지마비가 18례(17.5%), 운동 실조형이 8례(7.8%), 경직성 반신마비가 7례(6.8%), 혼합형이 5례(4.9%), 불수의 운동형이 3례(2.9%), 저긴장형이 3례(2.9%)였고, 이상긴장형이 2례(1.9%)였다.

**3. 뇌성마비 발생의 위험인자**

뇌성마비 발생의 위험인자로 산전인자는 임신성 고혈압 1례(0.9%), 태반조기 박리 1례(0.9%), 거대 세포

바이러스 감염 1례(0.9%)였고, 주산기 인자는 미숙아 출생이 59례(52.2%)로 가장 많았으며, 신생아가사에 의한 경우가 12례(10.6%), 난산 2례(1.7%), 둔위분만 1례(0.9%), 그리고 쌍생아 분만 5례(4.4%)였다. 산후 인자로 두부외상에 의한 경우가 3례(2.7%)였고, 뇌막염에 의한 경우가 2례(1.8%)였다.

**4. 뇌성마비 환아의 뇌단층촬영 및 뇌자기공명영상 소견**

대상 환아의 뇌단층촬영 및 뇌자기공명영상 소견은 전체 미숙아군 59례 중 55례에서 관찰한 바 37례(67.3%)에서 뇌실주위 연화증이 가장 많았고, 그 외 뇌위축 5례(9.1%), 뇌실확장 3례(5.4%), 뇌연화증 1례(1.8%), 신경세포 이주 장애 1례(1.8%), 광범위 허혈성 괴사 1례(1.8%), Dandy walker syndrome 1례(1.8%), 그리고 정상소견도 6례(11%)였다. 만삭아군 44례 중 36례에서 관찰하였는바 뇌위축이 15례(41.7

**Table 1.** Classification of Cerebral Palsy Patients

Physiologic	Topographic	Number(%)
Spastic	Diplegia	57( 55.3)
	Quadriplegia	18( 17.5)
	Hemiplegia	7( 6.8)
Ataxic		8( 7.8)
Mixed		5( 4.9)
Athetoid		3( 2.9)
Hypotonia		3( 2.9)
Dystonia		2( 1.9)
Total		103(100.0)

**Table 2.** Specific Risk Factor of Cerebral Palsy

Cause	Number(%)
Antenatal factors	
Placenta previa	1( 0.9)
Placental abruption	1( 0.9)
CMV infection	1( 0.9)
Perinatal factors	
Prematurity	59(52.2)
Neonatal asyphyxia	12(10.6)
Dystocia	2( 1.7)
Breech delivery	1( 0.9)
Multiple birth	5( 4.4)
Postnatal factors	
Head trauma	3( 2.7)
Meningitis	2( 1.8)
Unknown	26(23.0)

**Table 3.** Magnetic Resonance Image or Computed Tomography Findings in Preterm Cerebral Palsy Patients

Finding	Number(%)
Periventricular leukomalacia	37( 67.3)
Normal	6( 11.0)
Atrophy	5( 9.1)
Ventriculomegaly	3( 5.4)
Migration disorder	1( 1.8)
Multifocal ischemic necrosis	1( 1.8)
Dandy walker syndrome	1( 1.8)
Encephalomalacia	1( 1.8)
Total	55(100.0)

**Table 4.** Magnetic Resonance Image or Computed Tomography Findings in Fullterm Cerebral Palsy Patients

Finding	Number(%)
Atrophy	15( 41.7)
Normal	7( 19.4)
Encephalomalacia	5( 13.9)
Migration disorder	4( 11.1)
Periventricular leukomalacia	3( 8.3)
Hydrocephalus	1( 2.8)
Encephalitis	1( 2.8)
Total	36(100.0)

%)로 가장 많았고, 뇌연화증 5례(13.9%), 신경세포 이주장애 4례(11.1%), 뇌실주위 연화증 3례(2.3%), 뇌막염 1례(8.3%), 수두증 1례(2.3%), 그리고 정상소견도 7례(19.4%)였다.

**5. 동반장애**

대상 환자 103명 중 29례(28.2%)에서 경련을 동반하였는데 경직성 사지마비에서 11례(37.9%)로 빈도가 높았다.

**고 찰**

뇌성마비는 하나의 질병이 아니고 여러 증상군의 집합체로서 성숙단계의 뇌에 일어난 질병 및 손상이 그 원인이라고 보고 있다. 뇌성마비는 운동과 자세의 이상이 가장 핵심적인 증상이다. 뇌성마비의 분류는 아직 통일된 분류가 없고 여러 가지 분류가 동시에 사용되고 있는 실정이다. 그 중 흔히 사용되고 있는

**Table 5.** The Frequency of Seizures in Cerebral Palsy

Type	Number(%)
Spastic diplegia	11( 37.9)
Spastic quadriplegia	10( 34.4)
Spastic hemiplegia	3( 10.3)
Hypotonia	2( 6.9)
Dystonia	1( 3.5)
Mixed	1( 3.5)
Ataxic	1( 3.5)
Total	29(100.0)

분류방식은 임상적 분류방식으로 사지 중 어디가 장애를 입었는지, 근긴장도의 변화는 어떠한지 그리고 불수의 운동의 양상은 어떠한지에 따라 분류하는 방식이다. 경직성 뇌성마비는 추체로에 손상을 입었을 때 나타나는 장애로 심부건반사의 항진과 근 긴장도의 증가로 그 임상양상이 나타난다<sup>4)</sup>. 경직성 뇌성마비는 반신마비, 양하지마비, 그리고 사지마비로 분류된다. 경직성 뇌성마비를 진단할 때에는 근긴장도의 증가가 가장 중요하지만 근긴장도가 저하되는 경우도 있을 수 있으므로 주의를 요한다. 저긴장의 상태가 과긴장의 임상양상보다 먼저 나타날 수도 있고, 휴식상태에서는 저긴장의 상태로 있다가 의지대로 움직이려고 할 때만 긴장도가 증가할 수가 있다<sup>9, 10)</sup>. 경직성 양하지마비는 미숙아에서 가장 흔한 형태의 뇌성마비 형태이다. 일반적으로 이 형태의 장애는 하지의 장애가 상지의 장애에 비해 현저히 심하다. 경직성 사지마비의 경우는 사지가 모두 장애를 입는 경우이지만 일반적으로 하지의 장애가 더 심한 경우가 많다<sup>11)</sup>. 반신마비는 신체의 좌우측 중의 한쪽 상하지가 장애를 입는 경우로 상지가 주로 더 큰 장애를 입는다<sup>11)</sup>. 반신마비의 경우 그 장애의 표현은 보통 생후 4개월에서 6개월 후에 나타나며 환아가 생후 1년까지 명백하지 않을 수도 있다<sup>10)</sup>. 이상운동형 뇌성마비를 분류할 때 근긴장도에 문제가 있는지 아니면 불수의운동에 의한 장애인지에 따라 이상긴장형과 불수의운동형 뇌성마비로 분류된다. 불수의운동형 뇌성마비는 핵황달의 결과로 흔히 볼 수 있었으나 광선치료의 도입 후 최근에는 거의 볼 수가 없다. 실조형 뇌성마비는 상대적으로 드문 형태로 생후 1년이 지날 때까지는 그 임상양상의 출현이 현저하지 않는다. 일부 환자에서는 이러한 임상형의 두가지 또는 세가지가 혼합되어 있는 경

우가 있어 혼합형으로 분류되기도 한다<sup>3)</sup>. 저자들은 뇌성마비의 형태를 Table 1과 같이 분류하였다.

뇌성마비를 발생시킬 수 있는 위험인자는 한가지 인자가 관여하기보다는 여러 가지 위험인자가 동시에 관여한다. Taft<sup>10)</sup>에 의하면 뇌성마비 환자 681명 중 산전인자와 주산기 인자가 병합 되어있는 경우가 21.5%였다고 보고하였다. 저자들의 경우 총 뇌성마비 환자 103명 중 9.1%에서 산전인자와 주산기 인자가 병합되었다. 산전 위험인자들로서는 임신오조, 임신성 고혈압, 전치태반, 태반조기박리, 기형유발 약제, 자궁내 세균 또는 바이러스 감염, 염색체 이상, 모체영양 실조, 그리고 뇌성마비의 가족력 등이 있다<sup>9-11, 13)</sup>. 주산기 위험인자로는 둔위분만, 다태임신, 신생아가사, 낮은 Apgar점수, 경련, 고빌리루빈혈증, 뇌실주위 연화증, 그리고 특히 미숙아와 저체중이 관여된다<sup>12, 15-19)</sup>. 출생 후 위험인자들로는 두부외상, 두개내 감염, 그리고 뇌출혈 등이 있다<sup>9, 21)</sup>.

이렇게 위험인자들이 알려지고 있지만 17-60% 정도의 뇌성마비 환자들에서는 특정한 위험인자를 찾을 수가 없다<sup>16-18)</sup>. Taft<sup>9)</sup>에 의하면 미숙아에서는 이러한 위험인자들이 연관된 시기가 주산기인 경우가 많으나 만삭아에서는 이러한 위험인자가 출산 전후로 고르게 분포되어 있었다고 한다. 저자들의 경우 주산기 위험인자가 가장 많았고 위험인자를 밝히지 못한 경우는 103례 중 26례(25.2%)였다(Table 2). CT나 MRI 소견은 미숙아에서 뇌실주위연화증, 만삭아에서는 뇌위축 소견이 제일 많았다(Table 3, 4).

운동장애는 신경계통의 발달이 진행되고 새로운 운동기능이 나타나면서 점점 현저해진다<sup>18)</sup>. 이러한 성숙 과정에 의한 임상양상의 변화 때문에 뇌성마비가 때로 진행되는 질환으로 생각되어지기도 한다<sup>9, 10, 18)</sup>. 뇌성마비를 가진 아이들의 기능장애를 완전히 파악하기 위해서는 보통 아이가 2세에서 3세 정도 되어야 보통 가능하다<sup>10, 18)</sup>. 6개월 이전에 진단을 내리기 위해 가장 중요한 임상적 소견은 근긴장도의 이상이 가장 흔하게 나타난다<sup>10, 18, 19)</sup>. 과긴장, 저긴장 또는 두가지가 한꺼번에 존재하는 경우도 있다<sup>10, 18)</sup>. 그리고 흔히 검사되는 원시반사에는 Moro 반사, 흡철반사, 파악반사, plantar grasp, 그리고 긴장성 경반사 등이 있다. 이러한 원시반사가 4개월에서 6개월 이후에도 지속되는 경우는 뇌성마비에 대한 의심을 하여야 한다<sup>10, 11, 18)</sup>. 이러한 원시반사가 사라지고 나면 righting, protec-

tive 그리고 Landau reflex 등의 자세반사가 나타나게 된다. 원시반사의 지속, 자세반사의 출현지연은 뇌성마비의 진단에 매우 중요하다<sup>18)</sup>. 심부건반사는 또 다른 중요한 신경학적 검사 소견이다. 과반사나 ankle clonus는 뇌성마비의 진단을 의심하게 한다<sup>10, 11, 18)</sup>. 18개월 이전에 hand preference가 나타난다든지 12개월이 지나도 몸의 중심선을 넘어 물건을 잡으려하지 않으면 뇌성마비를 의심하여야 한다<sup>19)</sup>. 미숙아에서는 운동발달의 평가는 보통 미숙아의 조기출산 연령을 보정한후 시행하여야 한다.

Grether 등<sup>20)</sup>은 양하지마비 형태가 전체 뇌성마비의 1/3을 차지한다고 하였다. 본 연구에서는 53.4%로 다소 많은 감이 있지만 최근에 미숙아의 생존증가로 이 형태가 많이 증가하는 추세이다. 이러한 아이들에서 commando creeping은 흔히 볼 수 있는 이동방법인데 이것은 아이의 독립보행에 악영향을 미친다<sup>10, 21)</sup>. 이 형태의 뇌성마비는 86%에서 91% 정도가 독립보행이 가능하다고 한다<sup>24-28)</sup>. 그러나 다른 형태의 뇌성마비에 비해 발달에 따른 변수가 많이 작용하기 때문에 독립보행에 대한 예측이 힘든 경우가 많다.

Fedrizzi 등<sup>29)</sup>은 경직성 양하지마비 환자들의 독립보행을 예측할 수 있는 인자로 생후 18개월내 두 손으로 상체를 지탱할 수 있고 양와위에서 배와위로 돌아누울 수 있는가를 제시했고 생후 2년까지 습득하는 대근육 운동의 종류가 많고 빠를수록 3세에서 5세 사이에 독립보행의 가능성이 높다고 하였다. 반신마비의 아이들에서 그 임상양상의 출현은 출생 4개월 이전에는 거의 볼 수가 없다. 보통 한쪽 손의 지속적 움켜잡은 그 첫 단서가 될 수 있고 이후 생후 1년의 후반기에 근긴장도와 반사의 비대칭을 볼 수가 있다<sup>10)</sup>.

이 아이들은 간질을 흔히 동반하는데 Russman<sup>19)</sup>은 67%에서 간질이 동반된다고 하였고 이러한 간질은 보통 2세 이전에 출현한다고 하였다.

사지마비는 예후가 가장 좋지 않다. 지속적인 저산소성 허혈성 뇌병증과 같은 심한 뇌손상이 동반된 경우가 많다<sup>11)</sup>. Bottos 등<sup>21)</sup>은 사지마비형 뇌성마비는 독립보행은 상당히 어렵다고 하였다. Russman 등<sup>19)</sup>은 사지마비형 장애아에서 56%가 간질이 동반되었다고 하였으며 64%에서 심한 지능장애가 있다고 하였다. 무정위운동형은 흔히 빌리루빈에 의한 뇌증에서 흔히 볼 수 있었으나 저산소증에 의한 경우도 보고되었다<sup>10, 22)</sup>. 손상을 입은 환아는 첫 수일 동안 심부건반

사와 신전근의 긴장도 증가와 함께 켜지는 듯한 울음을 보인다. 환아는 3개월경이 되면 비대칭성 긴장성경반사를 제외하고는 저긴장 상태로 되며 이 근긴장도의 저하는 출생 4개월에서 9개월경까지 특징적인 임상 양상이다. 그 이후는 운동발달과 함께 무정위운동이 출현하게 된다<sup>13)</sup>. 독립보행의 가능성은 반반이다<sup>21)</sup>. Russman<sup>19)</sup>은 심한 지능장애와 간질이 30%와 27%에서 각각 동반된다고 하였다. 이상긴장형 뇌성마비도 무정위운동형과 같이 정신지체, 농, 간질 등의 장애가 흔히 동반된다<sup>10)</sup>. 실조형 뇌성마비는 수의운동을 협응화 하지 못하는 형태이다. 무릎관절의 과신전에 의한 wide based gait가 특징적이다. 유아기에는 저긴장과 정상적인 심부건반사를 보인다<sup>10)</sup>. 혼합형 뇌성마비는 주로 경직형과 이상운동형 뇌성마비의 혼합형이 대부분이다. 유아기에는 주로 저긴장과 증가된 심부건반사를 보인다. 성장과 함께 뇌성마비 양상의 혼합에 따라 그 임상양상이 다양하게 나타난다<sup>10)</sup>.

뇌성마비란 운동 시스템의 장애이지만 많은 아이들이 동반되는 장애를 가지고 있다. 지능장애, 감각장애, 경련, 섭식장애, 행동장애, 그리고 감정조절장애 등이 동반되는 장애들 중의 대표적인 것들이다<sup>2)</sup>. 지능장애는 50-66% 정도로 보고되고 있다<sup>2, 10)</sup>. 뇌성마비 아이들 중 33%에서 50% 정도는 경련이 동반되는데 경직성 반신마비 환아에서 경련의 동반이 가장 흔하다<sup>2, 10)</sup>. 저자들이 경험한 경우는 총 대상환아 103명 중 29례(28.2%)에서 간질이 동반되었고 이중 west 증후군이 7례로 비교적 많았고 이 경련은 대부분 미숙아 군에서 볼 수 있었다. 반신마비에서 간질환아는 3례(10.3%)로 상기한 내용과 다소 차이가 있었다 (Table 5).

감각장애로는 청력장애, 사시, 굴절이상, 신생아 망막증, 안진, 그리고 약시 등이 있다<sup>2, 10)</sup>. 이러한 동반장애가 없더라도 뇌성마비아들은 일상생활에서 상당한 어려움을 겪는다. 먹기, 입기, 언어소통의 장애는 일상생활의 필수적인 활동에 제약을 준다. 구강근육의 장애가 동반되면 빨기와 삼키기의 협응운동 장애로 음식물 섭취에 상당한 장애가 될 수 있고 결국에는 성장장애까지 초래한다. 저자들이 경험한 본원의 경직성 사지마비 환아 중 한명은 8세에 몸무게 10 kg으로 성장장애가 아주 심한 경우가 있었다. 일단 환아가 이러한 장애들을 갖고 있다고 판단이 되면 포괄적 개념의 치료방법을 제공할 수 있는 치료팀에 의뢰되어야

한다. 이러한 치료팀의 구성은 소아신경과, 정형외과, 정신과, 재활의학과 의사와 물리치료사, 작업치료사, 언어치료사, 음악치료사, 사회사업가, 특수교사, 그리고 영양사들로 이루어진다.

물리치료의 종류에는 Bobath 치료, Vojta 치료, Phelps에 의한 근육강화운동 등이 있고 보장구와 김스붕대, 후근절제술과 baclofen의 척수강내 주입과 같은 근경직 조절방법, 그리고 전기자극법 등이 있다. 조기치료는 정상적인 발달의 촉진을 유도하며 치료하지 않아서 발생할 수 있는 여러 가지 문제를 예방할 수 있다고 보통 알려져 있다. 1988년 Palmer 등<sup>30)</sup>은 12개월에서 19개월 사이의 경직성 하지마비의 아이들을 대상으로 시행한 48명의 환아 연구에서 정위반응과 평형반응과 같은 자세조절반응의 호전에는 효과가 있었으나 근육의 구축 빈도나 이로 인한 보장구나 정형외과적 수술의 시도 등에는 별 차이가 없었다고 하였다. 그러나 치료에 있어서 가장 중요한 부분은 이환된 환아의 장애형태와 동반장애 그리고 장애의 경중을 신중하게 분석하여 그 환아에 적합한 치료를 실시할 수 있게 하는 것이다. 그리고 장애를 가지고 있는 환아들의 진단과 치료에는 소아과 의사의 몫이 크다고 생각이 되고 이러한 환아들의 치료효과에 대한 체계적이고 전향적인 연구 또한 많이 필요한 부분이라고 사료된다.

## 요 약

**목 적 :** 저자들은 뇌성마비의 임상양상과 원인인자를 관찰함으로써 본질환의 원활한 진단과 치료에 도움이 되고자 본 연구를 시행하였다.

**방 법 :** 운동발달 지연이나 자세이상으로 성분도병원 소아과를 방문하여 뇌성마비로 진단 받고 부설 소아물리치료실에서 추적 관찰한 103명의 환아를 대상으로 후향적인 연구를 통하여 뇌성마비 환아의 생리적 분류와 고위험요인 및 너단층 또는 너자기공명영상의 결과 등을 분석하였다.

### 결 과 :

- 1) 총 103명의 환아들 중 남아가 64명, 여아가 39명이었다.
- 2) 뇌성마비 환아들 중 미숙아 출생이 59명, 만삭아 출생이 44명이었다.
- 3) 대상 환아 103명의 생리적 국소학적 분류에서는

경직성 반신마비가 55례(53.4%)로 가장 많았다.

4) 대상 환자의 위험인자로 산전인자는 전치태반 1례(0.9%), 태반조기박리 1례(0.9%), 거대세포 바이러스 감염 1례(0.9%)였다. 주산기 인자는 미숙아 출생이 59례(52.2%), 신생아 가사 12례(10.6%), 난산 2례(1.7%), 다테임신 5례(5.5%), 둔위분만 1례(0.9%)였다. 산후인자는 두부 외상 3례(2.7%), 뇌막염 2례(1.8%)였으며, 총 103명의 환아들 중 원인을 모르는 경우도 26례(23%)였다.

5) 대상 환자의 뇌단층촬영 및 뇌자기공명영상 소견은 미숙아군 59례 중 55례에서 관찰한 결과 37례(62.7%)에서 뇌실주위연화증이 가장 많았고 정상소견도 6례(10.2%)였다. 만삭아군은 44례 중 33례에서 관찰한 결과 뇌위축이 15례(41.7%)로 가장 많았고, 정상소견을 보인 경우도 6례(13.6%)였다.

6) 대상 환자 103명 중 29례(28.2%)에서 경련을 동반하였다.

**결론** : 최근의 뇌성마비 원인인자와 임상양상 등 그 특징을 이해함으로써 뇌성마비의 진단과 치료에 도움이 될 것으로 사료된다.

**참 고 문 헌**

- 1) Bax M. Terminology and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1964;6:295-7.
- 2) Eicher PS, Batshaw ML. Cerebral palsy. *Pediatr Clin North Am* 1993;40:537-49.
- 3) Leestma JE. Forensic neuropathology. In: Dichtett S, editors. *Pediatric Neuropathology* Baltimore: Williams & Wikins 1995:243-83.
- 4) Paneth N. Etiologic factors in cerebral palsy. *Pediatric Annals* 1986;15:191-201.
- 5) Cummins SK, Susan K, Karin B, Nelson, Judith K, Grether, et al. Cerebral palsy in four northern California countries, birth 1983 through 1985. *J Pediatr* 1993;123:230-7.
- 6) Catherine C, Murphy CC, Carolyn D, Drews, Marshalya YA, Pierer D, et al. Pervallence of cerebral palsy among ten-year-old children in Metropolitan Atlanta, 1985 through 1987. *J Pediatr* 1993;123:S13-S20.
- 7) Naional center for Health statistics Health United states 1991. Hyttvil: Public Health Service, 1992.
- 8) 조미애, 박창일, 박은숙, 김성원, 김용욱. 위험인자를 지닌 신생아에서 뇌성마비 발생 빈도. 대한 재활의학 회지 1997;21:1068-75.
- 9) Taft LT. Cerebral palsy. *Pediatrics in Review*

- 1984;6:35-45.
- 10) Taft LT. Cerebral palsy. *Pediatr Rev* 1995;16:411-8.
- 11) Eicher PS, Batshaw ML. Cerebral palsy. *Pediatr Clin North Am* 1993;40:537-49.
- 12) Poliva BJ, Nickel JJ, Wilkins JR. Cerebral palsy: Evaluation of a model of risk. *Research in Nursing and Health* 1993;16:113-22.
- 13) Stanley Fj. The aetiology of cerebral palsy. *Early human Development* 1994;36:81-8.
- 14) Naulty CM, Long LB, Pettett G. Prevalence of prematurity, low birthweight, and asphyxia as perinatal risk factors in a current population of children with cerebral palsy. *Am J Perinatol* 1993;11:377-81.
- 15) Nelson KB, Ellenberb JH. Apgar scores as predictors of chronic neurology disability. *Pediatrics* 1981;68:36-44.
- 16) Escobar GJ, Littenberg B, Petitti DB. Outcome among surviving very low birthweight infants: A meta-analysis. *Arch Dis Child* 1991;66:204-11.
- 17) Scherzer AL, Tscharnuter I. Early Diagnosis and Therpy in Cerebral Palsy. In: Scherzer AL, Series editors. *A primer on Infant Developmetan Preblems* 2nd ed. New York: Marcel Dekker, 1990:23-62.
- 18) Russman BS. Disorder of motor execution. In: David RB, editors. *Pediatric Neurology for the clinician* Norwalk, connecticut: Appleton & Lange, 1992:469-79.
- 19) Grether JK, Cummins SK, Nelson KB. The California cerebral Palsy Project. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1992;6:339-51.
- 20) Bottos M, Pauto M., Vianello A, Facchin P. Locomotion patterns in cerebral palsy syndromes. *Dev Med Child Neurol* 1995;37:883-99.
- 21) Rutherford MA, Pennock JM, Murdoch-Eaton DM, Cowan FM, Dubowitz LMS. Athetoid cerebral palsy with cysts in the putamen after hypoxic-ischemic encephalopathy. *Arch Dis Child* 1992;67:846-50.
- 22) Fletcher NA, Marsden. Dyskinetic cerebral palsy: A clinical and genetic study. *Dev Med Child Neurol* 1996;38:871-2.
- 23) Watt JM, Rotertson CMT, Grace MGA. Early prognosis for ambulation of neonatal intensive care survivors with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1989;31:766-73.
- 24) Sala D, Grant AD. Prognosis for ambulation in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1995;37:1020-6.
- 25) Badell-Ribera A. Cerebral palsy: Postural locomotor prognosis in spastic diplegia. *Arch Phys*

- Med Rehabil 1995;66:614-19.
- 26) Trahan J, Marcoux S. Factors associated with the inability of children with cerebral palsy to walk at six years: A retrospective study. Dev Med Child Neurol 1994;36:787-95.
- 27) Campos da Paz A, Burnett SM, Braga LW. Walking prognosis in cerebral palsy: A 22 year retrospective analysis. Dev Med Child Neurol 1994;36:130-4.
- 28) Fedriizzi E, Oleari G, Botteon G, Olow I. The changing panorama of cerebral palsy: A 22 year retrospective analysis. Dev Med Child Neurol 1994;36:130-4.
- 29) Hur JJ. Review of research on therapeutic intervention for children with cerebral palsy. Acta Neurologica Scandinavia 1995;91:423-32.
- 30) Palmer FB, Shapiro BK, Wachtel RC, Bruce K, Renee C, Curtis L, et al. The effects of physical therapy on cerebral palsy. N Engl J Med 1988; 318:803-8.
-