

肢體不自由兒童의 營養實態 調查

—生態學的 接近—

柳 銀 順・文 秀 才

延世大學校 家政大學 食生活科

Nutritional Survey of Physically Handicapped Children

— An Ecological approach —

Eun - Soon Lyu, Soo - Jae Moon (Zeon)

Department of Food and Nutrition, College of Home Economics, Yonsei University,

Seoul, Korea

= ABSTRACT =

This study was carried out to investigate the nutritional status of physically handicapped children with cerebral palsy in order to contribute to their welfare by studying their healthy status, nutrient intake, daily energy expenditure, and living environment. The survey was conducted at two rehabilitation institutions from May 25 to June 30, 1981.

A special questionnaire was designed to investigate the living environment. The 24 hr. recall method was used in evaluation the nutrient intake of 67 children. Anthropometric measurement was made of height, weight, chestgirth, upper-arm circumference, and triceps skinfold thickness. The biochemical status of the children with cerebral palsy was assessed with measurement of hemoglobin and hematocrit.

The results may be summarized as follows :

1. The children with cerebral palsy, the intakes of all nutrients except vitamin A, thiamin, and ascorbic acid were lower than Korean recommend dietary allowances (1980). They had significantly higher intakes of vitamin A and calcium than the normal children, but the calcium intake was low as 62% of the Korean RDA.

* 이 논문은 1981년도 문교부학술연구조성비에 의하여 연구되었음.

접수일자 : 1982. 4. 16.

2. All the children with cerebral palsy were very short and low weight in comparison with the accepted standards, but chestgirth was above the accepted standards for Korean school children.

3. The average hemoglobin value was 12.2gm%, hematocrit 39.3%, and mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) 31.1%.

4. The possible etiological factors of cerebral palsy were, prenatal factors 16%, natal 44.9%, postnatal 27.5%, and unknow 11.6%. Eighty four percent of the children showed their first symptoms within the first year after birth.

5. Thirty percent of the parents said that the handicapped children lead to marital problems, and 84.1% of the parents mentioned that medical expenses for the children influenced their family finances.

서 론

연구대상 및 방법

어린이는 국가와 사회의 미래상이고 내일의 발전에 주역들로 양호한 환경에서 보호받고 성장하며 생활할 권리가 있다. 그러나 어린이들 중에는 그들이 지니고 있는 여러가지 장애로 인해 고통을 당하고 있는 어린이들이 있으며 이들도 정상적인 활동을 하는 어린이와 마찬가지로 독립된 한 인간으로서 성장하고 보호받으며 생활할 권리가 충분히 있다.

한국보건개발연구원에서 조사한 “심신 장애아 실태 조사 보고서” (1980년)에 의하면 우리나라 지체부자유 아동은 총 68,400명이고 이는 전체 아동의 0.6%에 해당한다¹⁾. 지체부자유가 되는 원인은 소아마비, 만성 관절염, 슬내장증, 팔목관절 이상증, 뇌성마비, 팔 다리 수지 변형증이 있다²⁾. 이 중 소아마비는 예방 접종이 널리 보급된 이후로 출현 빈도가 낮아지고 있으나 뇌성마비의 출현 빈도는 높아지고 있다³⁾.

우리나라에는 정상 아동을 대상으로 한 영양실태는 조사된 바가 많으나 지체부자유 아동을 대상으로 한 영양실태 조사에 관한 자료는 없는 실정이다. 본 연구는 성장 발육이 최고에 달하는 시기인 아동기에 혜택을 받지 못하고 있는 지체부자유 아동 중 특히 최근에 출현 빈도가 높아지고 있는 뇌성마비 아동을 중심으로 영양 섭취 상태 및 건강 상태를 파악하여 이들을 위한 재활과 지금까지 개발되지 못했던 특수 조건을 갖는 아동들의 영양교육을 위한 기초 자료로 아동 복지 증진을 위한 발전에 기여하고자 한다.

1981년 5월 25일부터 6월 30일까지 서울 시내에 거주하고 있는 국민학교 아동 100명을 대조군으로, 연세소아재활원 (20명), 삼육재활원 (20명), 재활학교 (60명)에 등교하고 있는 뇌성마비 아동 100명을 실험군으로 선정하여 구조화된 설문지를 아동의 부모나 아동을 직접 보호하고 있는 사람이 기록하도록 하였다. 그 결과, 사용 가능한 자료는 대조군에서 66명 (남 27명, 여 39명) 실험군에서 67명 (남 38명, 여 29명)으로 성별 연령별 분포는 표 1과 같았다.

Table 1. Sex and distribution of subjects

Age (years)	Normal children			Children with cerebral palsy		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total
7 - 9 세	12	19	31	23	22	45
10 - 12 세	15	20	35	15	7	22
Total	27	39	66	38	29	67

본 연구에서 실시한 조사 방법 및 내용은 다음과 같다.

1) 영양소 섭취량 및 1일 에너지 소모량 조사

영양소 섭취량은 일반적으로 3일간 섭취한 식품의 종류와 양을 매일 상기하여 보호자가 설문지에 기입하도록 하고 이것을 1일분으로 환산하여 식품분석표⁴⁾에 따라 산출하였다.

1일 에너지 소모량도 3일간의 어린이의 활동 상태를 매일 상기하여 보호자가 설문지에 기록하도록 하였고 이

것은 각종 활동량에 따른 에너지 소비표⁵⁾에 의해 계산되었다.

2) 체위 조사

체중은 체중계를 사용하였으며 서지 못하는 아동은 조사원이 직접 아동을 안고 체중을 측정한 후 조사원의 체중을 뺐다. 신장은 신장계를 사용하여 측정하였으며 흉위, 상박위는 줄자를 이용하였고 Triceps Skinfold Thickness는 Lange Skinfold Caliper를 사용하여 측정하였다. 체격지수는 Kaup 지수*를 이용하였다.

* Kaup 지수 = (체중(g) / 신장²(cm)) × 10³

3) 혈액학적 검사

Hemoglobin은 Cyanomethemoglobin⁶⁾ 방법을 사용하여 측정하였고, Hematocrit 측정은 Microhematocrit 방법으로 측정하였다. Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)는 Hb과 Ht치로 부터 다음식에 의하여 구하였다.

$$MCHC(\%) = \frac{\text{Hemoglobin (g/ml)}}{\text{Hematocrit (\%)}} \times 100$$

4) 자료의 처리 및 분석

자료의 처리와 분석은 전자계산조직을 이용하여 처리하였고 자료 분석은 다음의 방향에서 이루어졌다.

첫째, 생활환경 조사, 영양섭취 실태에 관해서는 각 변수별로 도수, 백분율을 포함한 도수분포표를 작성하였다.

둘째, 대조군과 실험군간의 영양섭취 상태 및 성장 발육에 관한 통계량의 차이는 ANOVA 분석 방법을 이용하여 유의의 차이를 검토하였다.

조사결과 및 고찰

1. 대상자의 일반적 특성

1) 부모의 교육수준은 정상 아동 아버지의 90.4%가 고졸 이상이고 뇌성마비 아동 아버지는 89%가 고졸 이상이었으며, 정상 아동 어머니의 72.1%, 뇌성마비 아동 어머니의 57.8%가 고졸 이상이었다.

2) 대상자의 장애 상황: 뇌성마비의 발병 시기는 표 2에서와 같이 12개월 이전이 84.1%로 나타났는데 이 결과는 황⁷⁾의 보고와 유사하다.

뇌성마비의 원인은 표 3에서 보는바와 같이 출생시 원인이 44.9%이며 이중 조산아 23.2%로 높은 비율을 나타냈고 난산이 15.9%, 무산소증이 5.8%이었다. Gudmundsson⁸⁾은 무산소증이 32.6%, 조산이 30

Table 2. Age of the first cerebral palsy symptom appeared

Age (year)	Number	%
0 - 1	56	84.1
1 - 2	4	5.8
2 - 3	3	4.3
3 - 4	4	5.8
Total	67	100.0

%라 하였는데 본 조사 결과에서도 조산의 비율은 높았으나 무산소증의 비율이 낮은것은 뇌성마비의 원인을 아동들의 보호자의 의견에만 의거한 것으로 의사의 정확한 진단을 통한 결과가 아니기 때문이라 생각된다.

3) 뇌성마비 아동으로 인한 문제: 표 4에서와 같이 뇌성마비 아동은 동네 아동들과는 21%만이 잘 어울렸으며, 32.4%는 동네 아동들과는 전혀 어울리지 못했다. 이는 장애 아동들이 고립되어 사회적 접촉이 어렵고

Table 3. Possible etiological factors of cerebral palsy

Factors	Number	%
Total	67	100.0
<u>Prenatal</u>	11	16
Infection during pregnancy	5	7.2
Drug poisoning during pregnancy	3	4.4
Malnutrition during pregnancy	3	4.4
<u>Natal</u>	30	44.9
Premature	16	23.2
Hard labor	10	15.9
Neonatal asphyxia	4	5.8
<u>Postnatal</u>	18	27.5
Fever spasm	8	11.6
Jaundice	5	7.2
Pneumonia	1	2.9
Others	4	5.8
<u>Unknown</u>	8	11.6

주로 가정이 이들의 은둔처가 되므로 가족들이 받는 정신적, 사회적 부담이 크리라 생각될 수 있다.

본 조사 결과에서는 30%의 가정이 이들 아동으로 인해 부부사이에 불화가 있는것으로 나타났고 또한 84.1%의 가정이 이들의 치료비가 가정 경제에 부담을 준다고 하였다.

어머니가 느끼는 친척이나 주위 사람들의 태도에 있어서는 비웃음, 소외, 동정한다는 부정적인 응답이 65.7%이며 정상아와 다름없이 대한다가 34.3%로 어머니는 친척이나 주위 사람들이 뇌성마비 아동에 대해 부정적인 태도를 갖는다는 생각이 강한것 같다.

2. 영양소 섭취량

정상 아동과 뇌성마비 아동의 1일 영양소 섭취 조사의 결과는 표 5 와 같았다.

1) 열량 : 우리나라 국민학교 아동들의 열량 섭취량은 권장량에 미달한다고 보고 되어 왔다⁹⁾. 본 조사 결과에서도 두 군이 모두 한국인 영양권장량에 미달하였으며 두 구간에는 유의적인 차이가 있고 정상 아동이 뇌성마비 아동보다 열량 섭취량이 높았다.

Peek¹⁰⁾ Berg¹¹⁾ 등의 보고에 의하면 뇌성마비 아동은

Table 4. Comparison of degree of friendship between neighbor children and rehabilitation school children

Degree of friendship	Neighbor children		Rehabilitation school children	
	Number	%	Number	%
Get along well	14	21.1	41	62.0
Get along sometimes	30	46.1	21	31.0
Not get along	22	32.4	3	4.2
Unknown	1	1.4	2	2.8
Total	67	100.0	67	100.0

신체적인 장애로 인하여 음식을 먹기 힘들기 때문에 열량이 부족되기 쉬우며 또한 나이가 증가함에 따른 열량의 균일한 증감도 없다고 하였다. Phelps¹²⁾도 뇌성마비 아동은 음식을 삼키는 작용이 원활치 못해 음식물이 입 밖으로 나오기 쉬우므로 이들이 식사 할 때 잘 도와주어야 열량 부족의 문제를 극복할 수 있다고 하였다. Le-

Table 5. Comparison of average nutrient intakes perday between normal children and children with cerebral palsy

Age (years)	Normal children			Children with cerebral palsy			P**
		Male	Female		Male	Female	
	7-9	10-12	10-12	7-9	10-12	10-12	
Number	31	15	20	45	15	7	value
Energy (Kcal)	1527.8 ± 228.8*	1730.8 ± 251.6	1671.8 ± 280.7	1474.5 ± 211.1	1597.0 ± 310.3	1487.5 ± 339.5	**
Protein (g)	53.2 ± 11.0	62.2 ± 13.7	56.9 ± 11.7	47.4 ± 8.3	52.8 ± 12.8	49.1 ± 6.2	**
Fat (g)	36.2 ± 9.3	40.3 ± 9.1	38.1 ± 13.3	37.9 ± 7.8	37.9 ± 8.2	32.4 ± 5.4	
Carbohydrate (g)	255.4 ± 39.9	283.8 ± 37.5	275.3 ± 46.5	241.2 ± 47.3	260.8 ± 52.4	236.4 ± 86.4	**
Calcium (mg)	520.3 ± 230.7	570.4 ± 254.9	498.9 ± 170.2	629.5 ± 229.4	605.0 ± 232.8	643.7 ± 272.9	**
Iron (mg)	8.5 ± 1.7	8.7 ± 2.3	8.4 ± 1.5	6.9 ± 1.7	8.6 ± 2.0	7.9 ± 1.4	**
Vitamin A (R. E.)***	828.6 ± 682.5	902.7 ± 614.7	904.5 ± 603.6	1154.2 ± 639.0	1164.3 ± 623.4	697.2 ± 595.8	**
Thiamin (mg)	1.2 ± 0.4	1.3 ± 0.4	1.2 ± 0.5	1.1 ± 0.3	1.1 ± 0.3	1.0 ± 0.3	**
Riboflavin (mg)	1.2 ± 0.5	1.3 ± 0.6	1.3 ± 0.5	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.3	
Niacin (mg)	15.6 ± 7.4	15.9 ± 5.1	11.4 ± 6.7	14.5 ± 5.5	13.0 ± 4.8	12.6 ± 8.5	
Ascorbic acid (mg)	59.2 ± 34.2	43.9 ± 19.6	46.5 ± 29.3	65.1 ± 31.2	76.4 ± 45.8	60.0 ± 41.2	

* Mean ± standard deviation

** Statistical significance, P < 0.05

*** R. E. (Retinol Equivalent)

Table 6. Comparison of energy balance between normal children and children with cerebral palsy

Age (years)	Normal children			Children with cerebral palsy			P **
		Male	Female		Male	Female	
	7-9	10-12	10-12	7-9	10-12	10-12	
Number	25	14	7	42	13	5	value
Energy Expenditure (kcal)	1811.8 ± 136.4	2129.1 ± 172.9	2041.4 ± 224.6	1588.1 ± 239.4	1603.1 ± 261.1	1680.6 ± 170.9	**
Energy Intake (kcal)	1527.8 ± 228.8	1730.8 ± 251.6	1671.8 ± 280.7	1474.5 ± 211.1	1597.0 ± 310.3	1487.5 ± 339.5	**

* Mean ± standard deviation

** Statistical significance, P < 0.05

amy는¹³⁾ 뇌성마비 아동은 여러 장애로 활동량이 제한되므로 이들이 필요로 하는 열량도 적어 7~9세는 1,600 kcal, 10~12세는 2,000 kcal가 바람직하다고 하였으나 본 조사 결과 뇌성마비 아동들은 모두 여기에 미치지 못하는 열량을 섭취하고 있었다.

2) 단백질: 본 조사 결과 1일 단백질 섭취량은 정상 아동, 뇌성마비 아동, 모두 권장량 보다 낮은 양을 섭취하였고 두 군간에는 유의적인 차이가 있었으며 정상 아동이 뇌성마비 아동보다 단백질 섭취량이 높았다.

Berg¹¹⁾도 뇌성마비 아동은 단백질 섭취가 부족하며 이것이 뇌성마비 아동의 비정상적인 성장에 관여할 수 있다고 하였다. 그러므로 끊임없는 성장 발육을 하여야 하는 아동기에 발육에 지장이 없도록 질적 양적으로 충

분한 단백질의 보충이 필요하리라 본다.

3) 무기질: 칼슘의 섭취는 조사 대상자 모두 권장량 보다 낮았고 뇌성마비 아동이 정상 아동보다 칼슘 섭취량이 높았으며 유의적인 차이가 있었다. 이것은 뇌성마비 아동의 경우 재활원에 있는 아동들 모두가 칼슘의 주 공급인 우유를 매일 섭취하고 있었기 때문으로 볼 수 있다.

Leamy¹³⁾는 뇌성마비 아동들의 골격 치료에 칼슘이 더 필요하다고 한 바 흡수율이 좋은 우유 및 유제품 등의 식품 섭취도 중요하게 여겨져야 하겠다.

철분도 정상 아동, 뇌성마비 아동, 모두 권장량 보다 낮은 양을 섭취하였으며 두 군간에 유의적인 차이가 있었고 정상 아동이 뇌성마비 아동보다 철분 섭취량이 높았다.

Table 7. Comparison of anthropometric measurement between normal children and children with cerebral palsy

Age (years)	Normal children			Children with cerebral palsy			P **
		Male	Female		Male	Female	
	7-9	10-12	10-12	7-9	10-12	10-12	
Number	26	15	20	45	15	7	value
Height (cm)	126.6 ± 4.9*	142.1 ± 7.4	139.9 ± 7.2	119.2 ± 7.6	125.6 ± 10.3	125.7 ± 4.9	**
Weight (kg)	23.9 ± 2.7	32.2 ± 4.5	31.3 ± 5.4	22.6 ± 3.9	25.0 ± 3.9	25.2 ± 3.2	**
Chestgirth (cm)	59.5 ± 2.3	65.8 ± 3.0	63.9 ± 4.8	61.9 ± 4.8	64.9 ± 1.9	65.6 ± 7.9	
Upper - Arm circumference (cm)	17.7 ± 0.9	19.8 ± 1.3	19.5 ± 1.7	18.8 ± 2.1	19.1 ± 1.4	20.2 ± 2.2	
Triceps skinfold thickness (mm)	7.3 ± 2.1	8.7 ± 2.4	10.3 ± 3.2	9.7 ± 3.3	8.5 ± 2.9	11.5 ± 4.4	
Kaup's Index	1.429 ± 0.093	1.587 ± 0.113	1.600 ± 0.165	1.581 ± 0.204	1.587 ± 0.119	1.620 ± 0.179	

* Mean ± standard deviation

** Statistical significant, P < 0.05

4) 비타민류: Vitamin A는 조사 대상자 모두가 권장량에 충족되는 양을 섭취하였으며 뇌성마비 아동의 vitamin A 섭취가 정상 아동보다 유의적으로 높았다. 이는 vitamin A의 좋은 공급인 쇠간을 재활원에 있는 아동들이 식사 중 섭취하였고 또한 난류의 섭취 빈도가 높았기 때문이라 볼 수 있다.

Thiamin 섭취는 조사 대상자 모두가 권장량에 해당하는 양을 섭취하였으나 뇌성마비 아동의 섭취량이 정상 아동보다 유의적으로 낮았다. Riboflavin, Niacin은 7~9세의 조사 대상자는 권장량에 해당하는 양을 섭취하였으나 10~12세의 조사 대상자는 권장량에 미달하는 양을 섭취하였고 두 군간에는 유의적인 차이가 없었다. Ascorbic acid는 두 군 모두 권장량에 충족되는 양을 섭취하였으며 유의적인 차이는 없었다.

3. 에너지의 균형 상태

표 6에서 보는 바와 같이 정상 아동이 뇌성마비 아동보다 10~24%의 에너지를 더 소비하였다. Lowrey¹⁴⁾는 남아가 여아보다 에너지 소모량이 높다고 하였으나, 본 조사 결과에서는 뇌성마비 아동의 경우 이러한 차이가 나타나지 않았다.

정상 아동은 1일 에너지 소모량이 열량 섭취량보다 300~400kcal 높은 반면, 뇌성마비 아동은 100~200kcal 정도 높은 편으로 정상 아동보다 뇌성마비 아동이 에너지의 균형을 이루고 있다고 볼 수 있었다. 뇌성마비 아동은 활동량이 낮은 만큼 열량 섭취도 낮았는데 Berg¹⁵⁾는 뇌성마비 아동의 1일 에너지 소모량은 매우 낮은 편

이나 이들의 활동량을 증가시킬 경우 열량 섭취가 증가하였고 필수 영양소의 섭취도 증가되었다고 보고하였다.

4. 체위 조사

정상 아동과 뇌성마비 아동의 성별, 연령별 평균 신장, 체중, 흉위, 상박위, Skinfold Thickness 및 Kaup 지수의 분포는 표 7과 같았다.

1) 신장: 정상 아동이 뇌성마비 아동보다 신장이 컸으며 두 군간에는 유의적인 차이가 있었다. 정상 아동의 신장은 표준치¹⁶⁾에 해당하였으나 뇌성마비 아동은 표준치보다 낮았고 또한 정상 아동은 연령이 증가함에 따라 신장의 성장율이 증가한 반면 뇌성마비 아동의 신장 성장율은 감소하였다.

황⁷⁾, Sterling¹⁷⁾은 뇌성마비 아동의 신장 성장율은 감소한다고 하였고, Tobis¹⁸⁾도 뇌성마비 아동은 잘 걷지 못하고 Wheel chair를 타고 다니는 것이 신장의 성장율과 관계가 있다고 보고하였다 (그림 1참고).

2) 체중: 정상 아동은 정상적인 발육을 하였으나 뇌성마비 아동은 성장 발육이 저하되었고 두 군간에는 정상 아동의 체중이 유의적으로 높았다.

황⁷⁾, Berg와 Isaksson¹⁹⁾도 뇌성마비 아동들의 체중 증가율이 감소한다고 보고하였는데 이는 신장의 성장율이 감소하므로 체중 증가율도 감소한다고 볼 수 있다.

3) 흉위: 정상 아동, 뇌성마비 아동의 흉위는 모두 표준치¹⁶⁾보다 높았으며 두 군간에는 유의적인 차이가 없었다.

뇌성마비 아동의 신장과 체중은 표준치보다 낮으나 흉

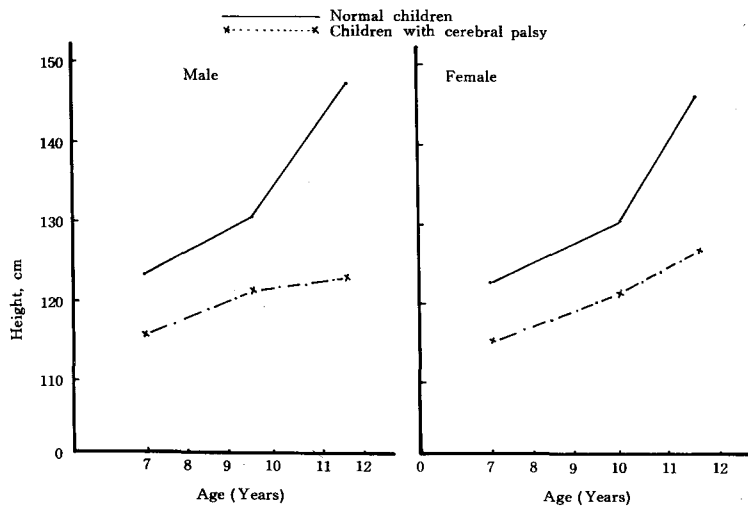


Fig. 1. Comparison of height between normal children and children with cerebral palsy.

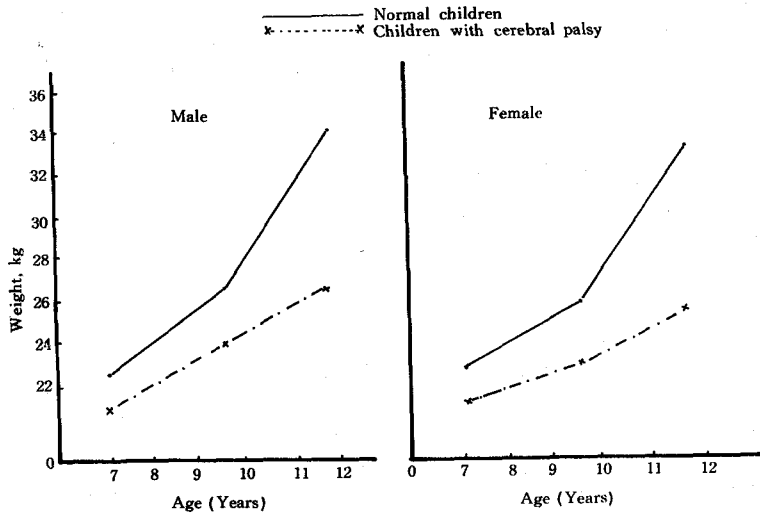


Fig. 2. Comparison of weight between normal children and children with cerebral palsy.

위가 표준치에 해당하는 것은 이들의 신체가 균형이 잡히지 않은 비정상적인 체위임을 알 수 있다.

4) 상박위 : Jelliffe 표준치²⁰⁾와 비교시 정상 아동의 상박위는 모두 Jelliffe 표준치보다 낮았고, 뇌성마비 아동도 7~9세의 아동만 표준치에 해당하였으나 두 군간에는 유의적인 차이가 없었다.

5) Triceps Skinfold Thickness : 본 조사에서 정상 아동은 7~9세의 아동만 Jelliffe 표준치보다 Triceps Skinfold Thickness가 낮았고 뇌성마비 아동은 10~12세의 남아만 표준치보다 낮았으나 두 군간에는 유의적인 차이가 없었다.

Berg와 Isaksson¹⁹⁾은 뇌성마비 아동의 경우 열량 섭취가 낮음에도 불구하고 이들의 체지방이 증가하는 경우가 있는데, 이것은 뇌성마비 아동의 육체적 활동이 적기 때문이라 보고하였고, Tobis¹⁸⁾도 견지 못하며 앉아만 있는 아동에게 비만이 많다고 하였다.

6) Kaup 지수 : Kaup 지수는 정상 아동과 뇌성마비 아동 사이에는 유의적인 차이가 없었다. 그러나 뇌성마비 아동의 발육 상태가 정상 아동과 같다고 할 수 없으며 체중과 신장의 증가율이 감소하는 뇌성마비 아동에게는 체중과 신장의 비율에 의한 값인 kaup 지수를 사용하는 것이 적합하지 않음을 알 수 있었다.

5. 혈액학적 검사

혈액학적 검사로는 Hemoglobin, Hematocrit 및 MCHC를 조사했으며 조사된 결과는 ICNND²¹⁾ (Interde-

partment Committee on Nutrition for National Defense)의 기준치에 의해 그 분포 상태를 살펴보았다. 조사 결과는 표 8, 표 9와 같다.

1) Hemoglobin : 뇌성마비 아동의 평균 Hb 치는 12.2 g%, 정상 아동은 12.7 g%이며 두 군간에는 유의적인 차이가 있었다. 전체적으로 볼 때 뇌성마비 아동의 Hb 치는 ICNND²¹⁾의 acceptable range (11.0~12.4 g%) 이내에 52.4%가 속하였고 high range (12.5 g% <)에는 37.5% 속하였다 (표 9). Leamy¹³⁾는 뇌성마비 아동의 평균 Hb 치가 12.8 g%로 정상이라고 보고한 것과 비교시 본 조사 결과치는 위의 보고보다는 약간 낮았으나 정상이라 할 수 있다.

2) Hematocrit : 전체 평균 Hematocrit 치는 정상 아동은 38.9%, 뇌성마비 아동은 39.3%이며 두 군간에는 유의적 차이가 없었다.

전체적으로 볼 때 뇌성마비 아동의 Ht 치는 ICNND²¹⁾의 acceptable, high range에 100% 속하였다. 박²²⁾은 국민학교 아동들의 정상 Hematocrit range가 34~40%라 보고한 바 본 조사 결과에서의 뇌성마비 아동의 Ht 치는 정상이라 할 수 있다.

3) MCHC : MCHC 평균치는 정상 아동 32.8%, 뇌성마비 아동은 31.1%이며 두 군간에는 유의적인 차이가 있었다.

전체적으로 볼 때 뇌성마비 아동은 ICNND²¹⁾의 acceptable range에 75%, low range에는 18.7%, de-

Table 8. Comparison of hemoglobin, hematocrit, and MCHC* value between normal children and children with cerebral palsy

Age (years)	Normal children				Children with cerebral palsy				P** value
		Male	Female			Male	Female		
	7-9	10-12	10-12		7-9	10-12	10-12		
Number	5	5	5	15	33	9	3	45	
Hemoglobin(g %)	12.7 ± 0.5***	12.9 ± 0.3	12.5 ± 0.4	12.7 ± 0.5	12.2 ± 0.9	12.3 ± 1.0	12.1 ± 0.1	12.2 ± 0.9	**
Hematocrit (%)	39.3 ± 2.0	38.9 ± 1.1	38.4 ± 2.5	38.9 ± 1.9	39.7 ± 2.7	39.0 ± 2.5	36.6 ± 1.1	39.3 ± 2.7	
MCHC (%)	32.3 ± 0.6	33.2 ± 0.5	32.8 ± 1.0	32.8 ± 0.8	30.8 ± 2.0	31.6 ± 1.2	33.1 ± 0.9	31.1 ± 1.9	**

* Mean ± standard deviation
 ** Statistical significant, P < 0.05
 *** MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration)

Table 9. Blood findings for children with cerebral palsy, expressed in relation to ICNND categories

Measurement	Number	%
Hemoglobin (gm/100ml)		
deficient (< 10gm/100ml)	0	0.0
low (10.0-10.9gm/100ml)	4	8.3
acceptable (11.0-12.4gm/100ml)	24	54.2
high (≥ 12.5gm/100ml)	17	37.5
Hematocrit (PCV)		
deficient (< 30 PCV)	0	0.0
low (30.0-33.9 PCV)	0	0.0
acceptable (34.0-36.9 PCV)	8	16.7
high (≥ 37.0 PCV)	37	83.3
MCHC (%) (< 28.0 %)		
deficient (28.0-30.4 %)	3	6.3
low (30.5-34.9 %)	8	18.7
acceptable	34	75.0
high (≥ 35.0 %)	0	0.0

결론 및 제언

1) 뇌성마비 증세가 나타난 시기는 출생 후 12개월 이내가 84.1%였으며 원인은 출생시 원인이 44.9%로 이 중 조산이 가장 높은 비율을 차지하였고 그 다음이 난산, 무산소증의 순이었다.

2) 뇌성마비 아동을 중심으로 일어나는 문제로는 이들로 인해 부부사이에 불화가 있다는 가정이 30%이고, 84.1%의 가정은 이들의 치료비로 인해 가정 경제에 영향을 받고 있었다.

3) 영양섭취 조사에서 뇌성마비 아동은 vitamin A, thiamin, ascorbic acid를 제외한 모든 영양소 섭취가 권장량보다 낮았고 vitamin A와 칼슘의 섭취는 정상 아동보다 유의적으로 높았으나 칼슘의 섭취량은 권장량의 60~64%이었다.

4) 체위 및 건강조사에서 뇌성마비 아동의 신장과 체중은 우리나라 표준치에 미달하였으며 신장과 체중의 증가율은 감소하였다. 그러나 뇌성마비 아동의 흉위, 상박위, Triceps Skinfold Thickness, Kaup 지수는 정상 아동과 유의적인 차이가 없었다. 건강조사에서 뇌성마비 아동의 Hemoglobin치는 12.2g%, Hematocrit치는 39.3%, MCHC는 31.1%로 정상 아동과 비교시 Hb치와 MCHC는 유의적으로 낮았다.

지체부자유 아동의 영양실태 조사는 우리나라에서 처음 시도되는 것으로 여기에 따른 문제점과 시정할 점들에 대하여 정리하면 다음과 같다.

deficient range에 6.3% 속하였다. 박²²⁾은 MCHC가 30% 이하면 빈혈치라 보고하였는 바 본 조사 결과에서는 뇌성마비 아동들 중 25%가 MCHC치가 30% 이하로 빈혈치에 해당하였다.

첫째, 뇌성마비 아동은 운동 장애의 종류에 따라서 활동량이 다르므로 이들에게 요구되는 영양 섭취량도 다르다. 그러므로 앞으로는 제형의 학을 담당하고 있는 요원과 긴밀히 협조하여 장애 종류에 따른 영양 섭취량을 조사함으로써 뇌성마비 아동들의 건강 증진을 위해 각 운동 장애 상황에 대한 영양소의 필요량을 결정해야 하겠다.

둘째, 조사 대상자들이 제한되어 있으므로 넓은 범위에서 조사 대상자를 선정하는 것이 바람직 하겠다.

셋째, 뇌성마비 아동들의 식사 상황을 검토해 본 결과 이들이 섭취하고 있는 음식의 상태는 딱딱한 고형 음식물이 대부분이었다. 그러므로 이들의 장애를 고려하여 음식물은 부드러운 고형 음식물로 대체하여야 하겠다. 또한 이들의 장애를 고려하여 주둥이가 달린 컵, 무게 중심이 잡히는 그릇, 특별히 구부러진 수저, fork 등의 기구 개발 및 사용이 요망된다.

참 고 문 헌

- 1) 경제기획원조사통계국 : 한국통계연감, 1980.
- 2) 한국보건개발연구원 : 심신 장애아 실태조사보고서, 1980.
- 3) 최원식 : 서울시 지체부자유아에 대한 연구, 서울대학교 대학원 의학과 정형외과학 논문집, 1980.
- 4) 농촌진흥청 : 식품분석표, 1977.
- 5) Bogert, L. J., Briggs, G. M. & Calloway, D. H. : *Nutrition and physical fitness*, p. 40, 1973.
- 6) Cannan, R. K. : *Hemoglobin standard*, *Science*, 127 : 1376-1378, 1958.
- 7) 황수영 · 이승규 : 뇌성마비의 임상적 연구, *소아과* 18 : 30-36, 1975.
- 8) Gudmundsson, K. R. : *Cerebral palsy in Iceland*, *Acta Neurol Scand.*, 43 : Suppl. 34 : 1-15, 1967.
- 9) 이기열 · 김명호 · 이성관 · 김영우 : 한국인 지역별 영양실태조사(II), *한국영양학회지*, 5 : 27-31, 1972.
- 10) Peeks, S. & Lamb, M. W. : *Comments on the dietary practices of cerebral palsy children*, *J. Am. Dietet. Assoc.*, 27 : 870-875, 1951.
- 11) Berg, K. : *Effect of physical activation and of improved nutrition on the body composition of school children with cerebral palsy*, *Acta Ped. Scand. Suppl.*, 204 : 53-69, 1970.
- 12) Phelps, W. M. : *Dietary requirement in cerebral palsy*, *J. Am. Dietet. Assoc.*, 27 : 869-870, 1951.
- 13) Leamy, C. M. : *A study of the food intake of a group of children with cerebral in the Lakoville Sanatorium*, *Am. J. Public Health*, 43 : 1310-1317, 1953.
- 14) Lowrey, G. H. : *Growth and development of children*, *Year Book Medical publishers INC.*, Chicago, p. 326, 1973.
- 15) Berg, K. & Olsson, T. : *Energy requirement of School children with cerebral palsy as determined from indirect calorimetry*, *Acta Ped. Scand. Suppl.*, 204 : 71-81, 1970.
- 16) 박종무 : 소아의 성장 발달 표준치, *대한의학협회지*, 19 : 40-47, 1976.
- 17) Sterling, H. M. : *Height and weight of children with cerebral and acquired brain damage*, *Archives of physical Medicine and Rehabilitation*, 41 : 131-135, 1960.
- 18) Tobis, J. S., Saturen, P., Lavios G. & Posniak, A. O. : *Study of growth patterns in cerebral palsy*, *Archives of physical Medicine and Rehabilitation*, 42 : 475-481, 1961.
- 19) Berg, K. & Isaksson, B. : *Body composition and nutrition of school children with cerebral palsy* *Acta ped. Scand. Suppl.*, 204 : 42-51, 1970.
- 20) Jelliffe, O. B. : *The assessment of the nutritional status of the community*. WHO Monograph. Ser., 53, 1966.
- 21) Manual for Nutrition Surveys, 2nd ed. Bethesda : Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. Natl. Inst. of Health, 1963.
- 22) 박종무 : 영양성 빈혈 (식이성 빈혈) 에 관한 연구, *소아과*, 21 : 6-12, 1979.