

경북지역 발달장애아동의 식행동과 영양소 섭취량에 관한 연구*

윤민아¹ · 최영선^{2§}

대구대학교 교육대학원 영양교육전공,¹ 식품영양학과²

A Study on Dietary Behavior and Nutrient Intake of Children with Developmental Disorders in Gyeongbuk Area*

Yoon, Min-A¹ · Choi, Young-Sun^{2§}

¹Department of Nutritional Education, Graduate School of Education, ²Department of Food and Nutrition, Daegu University, Gyeongsan 712-714, Korea

ABSTRACT

This study investigated dietary behavior and nutrient intake in children with developmental disorders as compared with non-disabled children and assessed the relationship between dietary behavior and nutrient intake. The survey was conducted on 118 students (4th and 5th grade) of four special education schools and 244 students of an elementary school (control group). The survey was carried out using a questionnaire and an interview. Of the disabled children, children with a mental disorder comprised 72.9% and those with emotional disorders including autism comprised 26.3%. The average percentages of height and weight to standards for age were significantly lower in the disabled female children as compared with the non-disabled female children. Scores for table utensil handling skills, eating behavior, and an unbalanced diet were lower in the disabled children compared with those in the non-disabled children. Dietary behavior scores were not significantly different by either gender or age in the disabled children. Mean energy intake was less than the estimated energy requirement in both groups. Nutrients taken at less than the recommended intake level were calcium, iron, vitamin A, and folate in both groups. Food behavior score at mealtime, personal hygiene score at mealtime, and an unbalanced diet score were significantly correlated with iron and vitamin A intake in disabled male children. Personal hygiene score at mealtime was significantly correlated with calcium, iron, and vitamin A intake, and unbalanced diet score was significantly correlated with iron and vitamin A intake in disabled female children. Although the nutritional status of disabled children with developmental disorders was appropriate in general, improvement in their dietary behaviors through education and practice would allow them to eat balanced diets with essential nutrients. (Korean J Nutr 2012; 45(1): 44 ~ 56)

KEY WORDS: developmental disorder, disabled children, food behavior, nutrient intake.

서론

성장기에 있는 아동의 영양은 성장 발달 뿐 아니라 일생의 건강을 좌우하기 때문에 아동의 영양 섭취와 영양관리는 대단히 중요하다. 영양관리에서 가장 중요한 것은 올바른 식습관의 형성이라 할 수 있다. 올바른 식습관은 적절한 영양섭취로 이어져 신체발육을 양호하게 하고 적절한 건강을 유지하

도록 하며 정서적·지적 발달에 큰 영향을 미치게 된다.¹⁾

발달지체나 장애를 지니게 된 아동들은 음식을 섭취하는 기술도 일반적인 발달 속도보다 뒤떨어지게 되고 적절한 영양섭취를 방해하는 여러 종류의 식생활 문제들을 경험하게 된다.^{2,3)} 또한 발달장애 아동들에게는 성장부진, 체중증가, 비만, 빈혈, 식품 알레르기, 약물 사용 등의 상호작용에 따른 문제, 변비, 치아상태 불량 등의 문제가 발생하기 쉽고, 식품섭취의 문제는 영양소의 섭취와 영양 상태에까지 영향을 미칠 수 있다.⁴⁾ 장애아동들의 30~50%가 음식물 섭취와 관련된 섭식의 문제를 가지고 있으며, 정신장애의 정도가 심화될수록 그 심각성이 크다.⁵⁾

2010년 교육인적자원부의 특수교육 연차보고서에 나타난 특수교육 주요 현황 통계⁶⁾에 의하면 전체 장애 학생수는 매년

접수일: 2011년 10월 26일 / 수정일: 2011년 12월 27일

채택일: 2012년 1월 25일

*This research was supported by a 2009 research grant from Daegu University.

§To whom correspondence should be addressed.

E-mail: yschoi@daegu.ac.kr

증가하는 추세이다. 장애영역별 특수교육대상학생을 보면 지적장애 (정신지체)가 전체의 53.6%, 정서장애 (자폐성포함)는 11.4%, 그리고 학습장애는 7.9%를 차지하였다.

장애를 지닌 아이들의 신체성장 패턴, 영양소 섭취량, 영양요구량 등에 대한 연구는 많지 않다. 우리나라에서 2000년 들어 장애아동의 식행동 또는 영양 상태에 대한 연구 논문 수편이 보고되었다. 특수학교 유치부 발달장애아동을 대상으로 영양소 섭취량⁷⁾이 보고되었으며, 초등학교 정신지체장애아동의 장애등급별 식행동과 식품기호도,⁸⁾ 거주형태별 장애등급별 영양소 섭취량⁹⁾이 보고되었다. Kim 등¹⁰⁾은 장애아동의 식습관 및 섭취행동을 비장애아동과 비교하였고, 그리고 장애아동의 영양소 섭취량을 비장애아동과 비교하였다.¹¹⁾ 선행연구들의 경우 장애아동의 식행동과 영양소 섭취조사가 비장애아동과 동시에 수행된 경우는 매우 제한적이었으며, 상기한 연구의 대부분은 장애의 유형이나 장애 정도에 따른 식행동과 영양섭취량의 차이를 비교하였다. 장애아동들의 경우 잘못된 형성된 행동을 교정하기가 매우 어려우며, 평생의 건강을 좌우할 수 있는 올바른 식습관 형성이 매우 중요하므로,⁴⁾ 영양섭취에 영향을 미치는 장애아동 특유의 식행동을 파악할 필요가 있다.

본 연구는 경북지역에 거주하는 장애아동의 식행동 및 영양소 섭취상태를 비장애아동과 비교하고, 또한 장애아동의 거주형태별, 남녀별 영양소 섭취상태를 조사하고, 장애아동 특유의 식행동과 영양소 섭취량 간에 관련성이 있는지를 조사하였다.

연구 방법

연구대상 및 기간

장애아동 조사 대상은 경북 안동시의 2개 특수학교, 포함시 1개 특수학교와 구미시 1개 특수학교의 4, 5학년이며, 비장애아동 조사 대상은 경북 구미시 1개 초등학교 4, 5학년이다. 조사는 2008년 4월 22일~5월 27일에 실시되었으며, 예비조사 후 수정·보완한 조사용 설문지를 사용하였다. 장애아동 138명을 대상으로 설문조사한 결과 118명 (회수율 86%)의 자료와 비장애아동 300명을 대상으로 조사하여 244명 (회수율 81%)의 자료가 분석에 사용되었다. 조사대상자의 신체계측 자료는 당해 봄 학기에 실시된 신체검사 측정치 중 신장과 체중을 취하여 어린이 연령별 성장도표의 50백분위수에 해당하는 표준체중과 표준신장¹²⁾에 대한 백분율로 환산하였다.

생활습관 및 식행동 조사

설문지 내용은 선행 연구를 참조하고 예비설문조사를 거쳐

일반사항, 식습관, 식사도구사용, 식사행동, 식사위생, 편식 항목들로 구성하였다. 설문지 조사는 장애아동의 경우 기숙사생은 담당교사와 보육사가 작성하였고 통학생은 담임교사의 도움을 받아 작성하였다. 설문 내용으로 치료 약물의 복용 유무, 약물의 종류 등을 포함하였고, 식습관 항목으로 세끼 식사의 규칙성, 결식 이유, 식사소요시간 항목들을 포함하였다. 식사도구사용에 대한 설문은 총 5문항으로 4점 척도를 사용하였다. 식사행동과 편식 조사 설문은 각각 6항목으로 5점 척도를 사용하였고, 식사위생 설문은 5항목으로 5점 척도를 사용하였다.

식품섭취조사 및 영양소 섭취량 조사

식품섭취조사는 24시간 회상법에 의해 평일의 하루를 선택하여 작성하도록 하였다. 장애아동 중 통학생은 담임교사와 학부모의 도움으로 작성하였고, 기숙사생은 보육사의 도움으로 작성하였다. 비장애아동의 식품섭취조사는 해당학교의 영양교사의 도움을 받아 설문조사지에 섭취한 음식과 식품에 대해 실물크기의 식품 사진, 그릇 사진 등을 참고하여 음식과 식품의 섭취량을 기록하도록 하였다. 식품의 목적량을 중량으로 환산한 후, 영양평가 프로그램인 CAN-pro 3.0 (Computer Aided Nutritional Analysis Program) 전문가용 (한국영양학회)을 이용하여 1일 에너지와 영양소 섭취량을 산출하였다. 장애아동과 비장애아동의 에너지와 영양소 섭취량을 2008년 국민건강영양조사 자료¹³⁾와 비교하기 위해 한국인 영양섭취기준¹⁴⁾의 에너지필요추정량과 영양소 권장섭취량의 백분율로 환산하였다.

통계처리

자료의 통계 분석은 SPSS program package (Ver 18.0)를 사용하여 처리하였다. 생활습관, 식사도구 사용, 식사행동, 식사위생 및 편식 관련 항목들의 분포는 χ^2 -test를 이용하여 장애아동과 비장애아동을 비교하였다. 장애아동과 비장애아동 간의 식사도구사용점수, 식사행동점수, 식사위생점수 및 편식점수의 차이는 독립표본 t-test로 유의성을 검증하였다. 연령, 신체계측치 및 영양소 섭취량은 평균과 표준편차를 구하고, 장애아동과 비장애아동의 차이는 독립표본 t-test로 유의성을 검증하였다. 식사도구사용점수, 식사행동점수, 식사위생점수 및 편식점수와 영양소섭취량과의 관련성은 Pearson의 상관계수를 구하여 검증하였다.

결 과

조사대상자의 특성

장애아동 118명의 장애유형은 지적장애가 72.9% (86명)에

Table 1. General characteristics of the subjects

Characteristic		Disabled (n = 118)	Non-disabled (n = 244)	χ^2 -value
Sex	Boy	81 (68.6)	128 (52.5)	8.54**
	Girl	37 (31.4)	116 (47.5)	
Grade	4	49 (41.5)	125 (51.2)	3.00
	5	69 (58.5)	119 (48.8)	
Age (years)	9	13 (11.0)	62 (25.4)	117.15***
	10	21 (17.8)	119 (48.8)	
	11	42 (35.6)	63 (25.8)	
	12	33 (28.0)	0	
	13	9 (7.6)	0	
Residence	Home	40 (33.9)	243 (99.6)	202.2***
	Dormitory	75 (63.6)	0	
	Others	3 (2.5)	1 (0.4)	
Education level of father	Elementary school	12 (10.2)	2 (0.8)	45.12***
	Middle school	13 (11.0)	2 (0.8)	
	High school	55 (46.6)	128 (52.5)	
	Over college	38 (32.2)	110 (45.1)	
	Others	0 (0)	2 (0.8)	
Education level of mother	Elementary school	9 (7.6)	1 (0.4)	52.72***
	Middle school	14 (11.9)	4 (1.6)	
	High school	59 (50.0)	148 (60.7)	
	Over college	27 (22.9)	88 (36.1)	
	Others	9 (7.6)	3 (1.2)	

: $p < 0.01$, *: $p < 0.001$ **Table 2.** Anthropometric characteristics of the subjects

Measurement	Boys		Girls			
	Disabled (n = 81)	Non-disabled (n = 128)	Disabled (n = 37)	Non-disabled (n = 116)		
Age (years)	11.05 ± 1.05 ^{1)***}	10.02 ± 0.72	11.00 ± 1.23 ^{1)***}	9.98 ± 0.72		
Height (cm)	Total	144.1 ± 9.9	141.8 ± 7.5	140.5 ± 9.4	141.2 ± 7.0	
	9	141.8 ± 7.4 (8) ²⁾	137.9 ± 9.6 (31)	140.6 ± 3.2 (5)	137.6 ± 5.3 (31)	
	10	142.9 ± 9.1 (14)	143.3 ± 6.4 (63)	139.6 ± 8.2 (7)	142.7 ± 6.6 (56)	
	Age (years)	11	143.9 ± 10.9 (29)	142.6 ± 6.2 (34)	138.7 ± 11.9 (13)	142.0 ± 8.0 (29)
	12	145.4 ± 10.5 (26)	—	142.6 ± 10.6 (7)	—	
	13	146.0 ± 8.8 (4)	—	143.4 ± 8.1 (5)	—	
Weight (kg)	Total	40.9 ± 9.1*	37.9 ± 7.5	36.4 ± 9.1	36.0 ± 6.8	
	9	36.8 ± 4.1	35.6 ± 5.3	36.8 ± 5.1	33.4 ± 5.9	
	10	38.6 ± 7.9	37.9 ± 7.4	32.7 ± 6.6	37.6 ± 5.9	
	Age (years)	11	41.7 ± 10.5	40.0 ± 8.8	37.4 ± 11.8	35.9 ± 8.5
	12	42.4 ± 9.4	—	38.3 ± 8.9	—	
	13	42.8 ± 5.7	—	36.0 ± 9.3	—	
Relative height ³⁾ (% standard ⁴⁾)	100.0 ± 7.6	101.5 ± 5.6	96.4 ± 7.7**	101.0 ± 5.5		
Relative weight ³⁾ (% standard)	101.5 ± 23.3	106.4 ± 20.8	94.3 ± 25.7*	104.4 ± 20.1		
Body mass index	19.51 ± 2.66	18.76 ± 2.85	18.27 ± 3.36	17.99 ± 2.51		

1) Mean ± SD 2) Number of subjects 3) Measurement/standard value × 100 4) Growth standards for children and adolescents, Center for Disease Control

*: $p < 0.05$, ***: $p < 0.001$ significantly different from non-disabled children within the same sex by independent t-test

해당되었고, 자폐증을 포함하는 정서장애가 26.3% (31명)이었으며, 학습장애가 0.8% (1명)이었다.

장애아동 118명 (남자 81명, 여자 37명), 비장애아동 244명 (남자 128명, 여자 116명)의 일반특성은 Table 1과 같다. 대상자의 연령분포를 보면 장애아동은 9~13세, 비장애아동은 9~11세로 유의한 차이를 보였다. 장애아동의 평균연령은 남자 11.05세, 여자 11.00세이며, 비장애아동의 평균연령은 남자 10.02세, 여자 9.98세였다 (Table 2). 거주지 형태는 장애아동은 기숙사 생활을 하는 경우가 75명으로 전체의 63.6%를 차지하였다. 조사대상자 아버지의 교육정도는 장애아동의 경우 고졸 (46.6%), 대졸 이상 (32.2%), 중졸 (11.0%), 초졸 (10.2%) 순이었고, 일반아동의 경우 고졸 (52.5%), 대졸 이상 (45.1%), 중졸 (0.8%), 초졸 (0.8%) 순으로 장애아동의 아버지의 교육정

도가 비장애아동 아버지에 비해 유의적으로 더 낮았다 ($p < 0.001$). 장애아동의 어머니 교육정도도 비장애아동 어머니에 비해 유의적으로 낮았다 ($p < 0.001$).

대상자들의 신장, 체중, 연령별 신장과 체중 분포, 표준치에 대한 신장과 체중 백분율은 Table 2와 같다. 장애아동군과 비장애아동군의 연령이 유의한 차이가 있으므로 성별로 표준치에 대한 신장과 체중 백분율을 비교하였다. 남자 장애아동의 신장은 표준신장의 100.0%로 비장애아동의 101.5%와 유의한 차이를 보이지 않았다. 여자 장애아동의 신장은 표준신장의 96.4% 수준으로 비장애아동의 101.0%에 비해 유의하게 낮았다 ($p < 0.01$). 체중의 경우 남자 장애아동의 표준체중에 대한 백분율은 비장애아동에 비해 유의한 차이가 없었으나, 여자 장애아동의 경우 94.3%로서 비장애아동의 104.4%

Table 3. Regularity of meals, reason for meal skipping and duration of meal time

Item	Disabled (n = 118)	Non-disabled (n = 244)	χ^2 -value	
Regularity of breakfast	Almost everyday	101 (85.6)	173 (70.9)	13.30*
	5-6 Times per week	10 (8.5)	34 (13.9)	
	3-4 Times per week	6 (5.1)	14 (5.7)	
	1-2 Times per week	0 (0.0)	12 (4.9)	
	Almost none	1 (0.8)	11 (4.5)	
Regularity of lunch	Almost everyday	112 (94.9)	222 (91.4)	2.82
	5-6 Times per week	4 (3.4)	18 (7.5)	
	3-4 Times per week	2 (1.7)	3 (1.2)	
Regularity of dinner	Almost everyday	114 (96.6)	210 (86.8)	10.10*
	5-6 Times per week	4 (3.4)	24 (9.9)	
	3-4 Times per week	0 (0.0)	8 (3.3)	
Reason for skipping meal	Lack of time	3 (15.0)	37 (46.8)	21.27**
	Lack of appetite	14 (70.0)	25 (31.6)	
	Nuisance	0 (0.0)	2 (2.5)	
	Habitual	1 (5.0)	10 (12.7)	
	Too much snacks	2 (10.0)	5 (6.3)	
Duration of meal time	Less than 10 min	7 (5.9)	45 (18.4)	42.61***
	10-20 Min	39 (33.1)	134 (54.9)	
	20-30 Min	59 (50.0)	53 (21.7)	
	30-40 Min	10 (8.5)	11 (4.5)	
	Over 40 min	3 (2.5)	1 (0.4)	
	Overeat despite of a full stomach	Very likely	11 (9.3)	
Likely	15 (12.7)	18 (7.4)		
In-between	39 (33.1)	61 (25.0)		
Unlikely	22 (18.6)	60 (24.5)		
Very unlikely	31 (26.3)	103 (42.2)		
Take snack at night	Very likely	1 (0.8)	5 (2.0)	2.79
	Likely	8 (6.8)	13 (5.3)	
	In-between	20 (16.9)	47 (19.3)	
	Unlikely	27 (22.9)	68 (27.9)	
	Very unlikely	62 (52.5)	111 (45.5)	

1) N (%)

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

보다 유의하게 낮았다 ($p < 0.05$). 체질량지수 (body mass index: BMI)는 장애아동과 비장애아동 간 유의적인 차이를 보이지 않았다. 장애아동에서 약물을 복용하는 비율은 23.7% (28명)이었으며, 간질약과 신경안정제를 복용하는 비율이 각각 10.2% (12명), 기타 3.3% (4명)이었다. 비장애아동의 약물 복용률은 0.8%이었다.

식습관, 식사행동, 식사위생 및 편식

식사의 규칙성과 결식 이유에 관한 조사 결과는 Table 3과 같다. 장애아동의 경우 아침식사를 '매일 먹음'의 응답이 85.6%였고, 비장애아동의 경우 70.9%로 장애아동과 비장애아동 간에 유의적인 차이 ($p < 0.05$)를 보였다. 점심식사는 장애아동과 비장애아동 모두 '매일 먹음'의 응답이 94.9%, 91.4%였고, 저녁식사는 '매일 먹음'의 응답이 각각 96.6%, 86.8%로 두 군의 분포에 유의적인 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 장애아동이 식사를 거르는 주된 이유는 '식욕이 없어서'가 70.0%인 반면에, 비장애아동의 경우 '시간이 없어서' 46.8% '식욕이 없어서' 31.6% 순이었다.

식사에 소요되는 시간은 장애아동과 비장애아동간에 유의적인 차이를 보였다 ($p < 0.001$). 장애아동의 경우 '10분 미만' 5.9%, '10~20분' 33.1%, '20~30' 50.0%, '30~40' 8.5%, '40분 이상' 2.5%로 나타났다. 비장애아동의 식사시간은 10~20분

이 54.9%, '20~30분'이 21.7%이었다.

배가 불러도 자제를 못하고 과식을 많이 하는 장애아동은 22%로 비장애아동의 8.2%와 유의적인 차이를 나타냈다. 그러나 밤늦게 간식을 먹는 식습관은 장애아동과 비장애아동 간 유의적인 차이를 보이지 않았다.

장애아동과 비장애아동들의 식사도구사용능력은 Table 4와 같다. 식사 시 숟가락, 젓가락, 빨대, 컵 사용 및 음료수용기 열기 정도에 관해 '사용이 불가능한 경우', '신체적 도움을 받아 사용하는 경우', '언어적 지시대로 사용하는 경우', '혼자 사용할 수 있는 경우'를 비교하였다. 혼자서 숟가락, 빨대, 컵 사용은 장애아동과 비장애아동간에 유의적인 차이 ($p < 0.001$)를 나타내긴 했으나 장애아동에서도 사용 비율이 비교적 높은 반면에, 젓가락 사용을 스스로 사용할 수 있는 장애아동은 전체의 35.6% ($p < 0.001$)에 불과하였고, 음료수용기 열기를 도움 없이 할 수 있는 비율도 55.0%로 낮은 비율을 보였다 ($p < 0.001$).

Table 5는 식사 시 장애아동에서 나타나기 쉬운 식사행동들이다. 장애아동과 비장애아동에서 각 식사행동에 대해 '매우 그렇다'와 '그렇다'로 응답한 비율을 합하면 식사도구를 사용하지 않고 손으로 먹으려 하는 행동 (7.6%, 0.4%), 식사 중 돌아다니면서 밥을 먹는 행동 (6.7%, 0%), 식사 도움이 없으면 먹지 않으려는 행동 (10.1%, 2.0%), 싫어하는 음식이 나오면 밀

Table 4. Handling skills of table utensils

Item	Scale	Disabled (n = 118)	Non-disabled (n = 244)	χ^2
Spoon	Unable to use ¹⁾	1 (0.8) ²⁾	2 (0.8)	23.89***
	Need physical help	6 (5.1)	1 (0.4)	
	Act as directed	11 (9.3)	4 (1.6)	
	Use for oneself	100 (84.7)	237 (97.1)	
Chopsticks	Unable to use	43 (36.4)	1 (0.4)	160.48***
	Need physical help	21 (17.8)	4 (1.6)	
	Act as directed	12 (10.2)	9 (3.7)	
	Use for oneself	42 (35.6)	230 (94.3)	
Straw	Unable to use	2 (1.7)	7 (2.9)	29.15***
	Need physical help	9 (7.6)	3 (1.2)	
	Act as directed	15 (12.7)	6 (2.5)	
	Use for oneself	92 (78.0)	228 (93.4)	
Cup	Unable to use	2 (1.7)	2 (0.8)	28.65***
	Need physical help	7 (5.9)	0 (0.0)	
	Act as directed	12 (10.2)	6 (2.5)	
	Use for oneself	97 (82.2)	236 (96.7)	
Opening beverage container	Unable to do	12 (10.2)	4 (1.6)	102.07***
	Need physical help	25 (21.2)	0 (0)	
	Act as directed	16 (13.6)	5 (2.0)	
	Do for oneself	65 (55.0)	235 (96.3)	

1) Scoring 'unable to use' 1, 'need physical help' 2, 'act as directed' 3, and 'use for oneself' 4 2) N (%)
***: $p < 0.001$

Table 5. Behaviors during meal time

Item		Disabled (n = 118)	Non-disabled (n = 244)	χ^2 -value
Hang on the use of fingers instead of spoon	Very likely ¹⁾	3 (2.5) ²⁾	1 (0.4)	97.18***
	Likely	6 (5.1)	0 (0.0)	
	In-between	24 (20.3)	1 (0.4)	
	Unlikely	25 (21.2)	14 (5.7)	
	Very unlikely	60 (50.8)	228 (93.4)	
Move around during mealtime	Very likely	3 (2.5)	0 (0.0)	37.76***
	Likely	5 (4.2)	0 (0.0)	
	In-between	19 (16.1)	12 (4.9)	
	Unlikely	31 (26.3)	46 (18.9)	
	Very unlikely	60 (50.8)	186 (76.2)	
Talk with mouth full	Very likely	5 (4.2)	4 (1.6)	5.16
	Likely	8 (6.8)	8 (3.3)	
	In-between	24 (20.3)	61 (25.0)	
	Unlikely	28 (23.7)	57 (23.4)	
	Very unlikely	53 (44.9)	114 (46.7)	
Do not eat without help	Very likely	5 (4.2)	1 (0.4)	59.07***
	Likely	7 (5.9)	4 (1.6)	
	In-between	24 (20.3)	14 (5.7)	
	Unlikely	24 (20.3)	14 (5.7)	
	Very unlikely	58 (49.2)	211 (86.5)	
Do not accept disliked foods	Very likely	7 (5.9)	0 (0.0)	59.87***
	Likely	6 (5.1)	1 (0.4)	
	In-between	16 (13.6)	4 (1.6)	
	Unlikely	18 (15.3)	16 (6.6)	
	Very unlikely	71 (60.2)	223 (91.4)	
Do not treat foods clean	Very likely	13 (11.0)	2 (0.8)	58.68***
	Likely	14 (11.9)	8 (3.3)	
	In-between	37 (31.4)	35 (14.3)	
	Unlikely	10 (8.5)	64 (26.2)	
	Very unlikely	44 (37.3)	135 (55.3)	

1) Scoring from 'very likely' 1 to 'very unlikely' 5 2) N (%)
 ***: p < .001

어내는 행동 (11.0%, 0.4%), 음식을 깨끗이 먹지 못하는 행동 (22.9%, 4.1%) 항목에서 비장애아동들에 비해 장애아동들에게서 높게 나타났다.

식사위생에 관한 결과는 Table 6과 같다. 장애아동의 경우 식사 전 손을 씻는 비율이 61.0%를 나타냈고, 비장애아동은 66.0%로 조사되었다. 식사 후 손 씻는다는 장애아동은 53.4%, 비장애아동은 36.4%이었다. 식 후에 칫솔질을 하는 장애아동은 82.2%, 비장애아동은 60.0%이었다. 먹고 난 뒤 자리 정리하는 장애아동은 49.2%로 비장애아동의 50.9%와 비슷한 비율을 나타내었지만, '그렇지 않다'고 응답한 아동은 장애아동이 33%, 비장애아동이 16.4%로 큰 차이를 보였다. 흘린 음식을 주워 담은 장애아동은 21.2%이었고, 비장애아동은 34.4%, '그렇지 않다'로 응답한 장애아동은 전체의 54.2%, 비장애아동은 38.9%를 나타내었다.

조사대상자의 편식 요인을 정리한 결과는 Table 7과 같다. 음식 또는 식품의 색, 맛, 질감, 단백질 식품에 대한 편식정도에서 장애아동과 비장애아동간에 유의적인 차이를 보였다. 편식 요인으로 음식의 색이 '그렇다'로 응답한 장애아동이 15.3%로 비장애아동의 5.7% 보다 많았다. 반면, 음식의 모양에 대한 편식 정도에서는 장애아동과 비장애아동 간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 편식의 요인으로 음식의 맛과 질감이 '그렇다'로 응답한 장애아동이 각각 33.9%, 24.6%이고, 비장애아동은 18.4%, 12.7%로 차이를 보였다. 즉, 음식의 맛과 질감이 편식의 요인으로 작용하는 정도가 장애아동에서 더 크다고 보인다. 장애아동에서 단백질식품에 대한 편식이 있으나 (p < 0.001), 채소에 대한 편식은 유의하지 않았다.

Table 8은 장애아동과 비장애아동의 식사도구사용, 식사 행동, 식사위생 및 편식 항목들의 점수를 합한 남녀전체 총

Table 6. Practices of personal hygiene at mealtime

Item	Practice	Disabled (n = 118)	Non-disabled (n = 244)	χ^2
Wash hands before meal	Strongly disagree ¹⁾	3 (2.5) ²⁾	9 (3.7)	12.81*
	Disagree	5 (4.2)	7 (2.9)	
	Neither agree nor disagree	38 (32.2)	67 (27.5)	
	Agree	44 (37.3)	60 (24.6)	
	Strongly agree	28 (23.7)	101 (41.4)	
Wash hands after meal	Strongly disagree	7 (5.9)	22 (9.0)	17.26**
	Disagree	28 (23.7)	48 (19.7)	
	Neither agree nor disagree	20 (16.9)	85 (34.8)	
	Agree	19 (16.1)	35 (14.3)	
	Strongly agree	44 (37.3)	54 (22.1)	
Brush teeth after meal	Strongly disagree	3 (2.5)	9 (3.7)	20.06***
	Disagree	7 (5.9)	23 (9.4)	
	Neither agree nor disagree	11 (9.3)	64 (26.2)	
	Agree	32 (27.1)	62 (25.4)	
	Strongly agree	65 (55.1)	86 (35.2)	
Make up table after meal	Strongly disagree	19 (16.1)	17 (7.0)	20.51***
	Disagree	20 (16.9)	23 (9.4)	
	Neither agree nor disagree	21 (17.8)	80 (32.8)	
	Agree	18 (15.3)	57 (23.4)	
	Strongly agree	40 (33.9)	67 (27.5)	
Clean spilled foods	Strongly disagree	34 (28.8)	45 (18.4)	10.7
	Disagree	30 (25.4)	50 (20.5)	
	Neither agree nor disagree	29 (24.6)	65 (26.6)	
	Agree	10 (8.5)	45 (18.4)	
	Strongly agree	15 (12.7)	39 (16.0)	

1) Scoring from 'strongly disagree' 1 to 'strongly agree' 5 2) N (%)

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

점과 남녀별 총점의 평균을 보여준다. 식사도구사용점수는 20점 만점, 식사행동점수는 30점 만점, 식사위생점수는 25점 만점, 그리고 편식점수는 30점 만점이며, 점수가 높을수록 좋은 식행동을 나타낸다. 식사도구 사용에서 장애아동 16.81점은 비장애아동 19.61점에 비해 유의하게 낮았다 ($p < 0.001$). 식사행동점수는 장애아동은 24.02, 비장애아동은 27.70으로 장애아동의 식사행동점수가 유의하게 낮았다 ($p < 0.001$). 그러나 식사위생점수에서는 장애아동과 비장애아동 사이에 유의적인 차이가 없었다. 편식점수는 장애아동의 21.69가 비장애아동 23.58에 비해 유의하게 낮았다 ($p < 0.01$). 그러나 장애아동군과 비장애아동군 내에서는 각각 성별에 의한 유의한 차이를 보이지 않았다.

장애아동의 거주지형태 별 식행동을 분석한 결과, 식사도구와 식사행동 항목에서는 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 단지 식사위생 점수에서 기숙사에 생활하는 장애아동 (18.57 ± 3.47)이 가족과 함께 생활하는 장애아동 (15.20 ± 3.80)에 비해 유의하게 높은 점수 ($p < 0.001$)를 보였다.

영양소 섭취 실태

장애아동과 비장애아동의 1일 평균 영양소 섭취량은 Table 9와 같다.

에너지섭취량은 남자 장애아동 1,728 kcal, 남자 비장애아동은 1,716 kcal로 에너지필요추정량 대비 각각 85.1%와 87.8% 수준이었으며, 유의적인 차이가 없었다. 단백질 섭취량은 남자 장애아동 71.2 g, 남자 비장애아동 68.1 g으로 유의적인 차이 ($p < 0.05$)를 보였다. 칼슘은 남자 장애아동 766.3 mg, 남자 비장애아동 677.0 mg을 섭취하여 유의적인 차이 ($p < 0.001$)를 보였다. 철 섭취량은 남자 장애아동과 남자 비장애아동이 각각 13.2 mg, 11.4 mg으로 장애아동이 유의적으로 높은 섭취량 ($p < 0.001$)을 보였으나, 여학생은 각각 11.2 mg, 10.6 mg으로 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 장애아동과 비장애아동 모두에서 비타민 B₁, B₂, B₆, 나이아신, 비타민 C의 섭취량은 권장섭취량보다 높게 나타났다. 전체적으로 에너지섭취량이 에너지필요추정량에 비해 낮았으나, 영양소 중에 평균섭취량이 권장섭취량보다 적은 영양소는 칼슘, 철, 비타

민 A, 엽산이었다.

Table 10은 장애아동에서 가족과 함께 생활하는 아동들과 기숙사에서 생활하는 아동들의 에너지와 영양소 섭취량을 성

별로 나누어 비교한 결과를 보여준다. 남자 아동의 경우 가족과 생활하는 경우 에너지섭취량이 1,744 kcal로 기숙사에서 생활하는 아동들의 1,723 kcal, 여자 아동의 경우 각각 1,600

Table 7. Biased attitude against characteristics and kinds of foods

Item	Biased attitude	Disabled (n = 118)	Non-disabled (n = 244)	χ^2
Color	Very likely ¹⁾	6 (5.1) ²⁾	4 (1.6)	15.62**
	Likely	12 (10.2)	10 (4.1)	
	In-between	12 (10.2)	54 (22.1)	
	Unlikely	24 (20.3)	38 (15.6)	
	Very unlikely	64 (54.2)	138 (56.6)	
Shape	Very likely	4 (3.4)	3 (1.2)	7.65
	Likely	5 (4.2)	10 (4.1)	
	In-between	8 (6.8)	24 (9.8)	
	Unlikely	36 (30.5)	49 (20.1)	
	Very unlikely	65 (55.1)	158 (64.8)	
Taste	Very likely	11 (9.3)	20 (8.2)	15.86**
	Likely	29 (24.6)	25 (10.2)	
	In-between	24 (20.3)	75 (30.7)	
	Unlikely	24 (20.3)	44 (18.0)	
	Very unlikely	30 (25.4)	80 (32.8)	
Texture	Very likely	6 (5.1)	13 (5.3)	17.38**
	Likely	23 (19.5)	18 (7.4)	
	In-between	38 (32.2)	61 (25.0)	
	Unlikely	17 (14.4)	43 (17.6)	
	Very unlikely	34 (28.8)	109 (44.7)	
Protein foods	Very likely	7 (5.9)	7 (2.9)	21.78***
	Likely	24 (20.3)	19 (7.8)	
	In-between	27 (22.9)	52 (21.3)	
	Unlikely	25 (21.2)	41 (16.8)	
	Very unlikely	35 (29.7)	125 (51.2)	
Vegetable foods	Very likely	17 (14.4)	24 (9.8)	12.53
	Likely	29 (24.6)	34 (13.9)	
	In-between	22 (18.6)	75 (30.7)	
	Unlikely	22 (18.6)	38 (15.6)	
	Very unlikely	28 (23.7)	73 (29.9)	

1) Scoring from 'very likely' 1 to 'very unlikely' 5 2) N (%)
 : p < 0.01, *: p < 0.001

Table 8. Comparison of dietary behavior scores

Scores	Disabled			Non-disabled		
	Total (n = 118)	Boys (n = 81)	Girls (n = 37)	Total (n = 244)	Boys (n = 128)	Girls (n = 116)
Handling skills of table utensils	16.81 ± 3.45*** (9-25) ¹⁾	17.04 ± 3.25	16.27 ± 3.83	19.61 ± 1.29 (9-20)	19.54 ± 1.56	19.70 ± 0.91
Food behaviors at mealtime	24.02 ± 4.46*** (11-30)	23.60 ± 4.39	24.92 ± 4.55	27.70 ± 2.30 (21-30)	27.59 ± 2.37	27.83 ± 2.22
Personal hygiene at mealtime	17.42 ± 3.96 (5-25)	17.46 ± 4.23	17.32 ± 3.35	17.45 ± 3.95 (5-25)	17.34 ± 4.03	17.57 ± 3.87
Unbalanced diet	21.69 ± 5.38** (6-30)	21.94 ± 5.64	21.16 ± 4.81	23.58 ± 4.61 (6-30)	23.41 ± 4.92	23.77 ± 4.26

1) Mean ± SD (Range)
 : p < 0.01, *: p < 0.001: means of total score are significantly different from those of non-disabled children by independent t-test

Table 9. Nutrient intakes of the subjects

Nutrient	Boys		Girls	
	Disabled (n = 81)	Non-disabled (n = 128)	Disabled (n = 37)	Non-disabled (n = 116)
Energy (kcal)	1,728 (85.1) ± 154 ¹⁾	1,716 (87.8) ± 135	1,593 (93.1) ± 127	1,636 (96.2) ± 98
Protein (g)	71.2 (185.0) ± 10.4*	68.1 (186.0) ± 11.2	65.1 (184.6) ± 6.9	63.7 (182.0) ± 8.8
Calcium (mg)	766.3 (90.7) ± 167.0***	677.0 (82.5) ± 147.8	694.5 (86.5) ± 146.2	621.4 (77.7) ± 132.1
Iron (mg)	13.2 (110.0) ± 2.5***	11.4 (94.6) ± 1.8	11.2 (93.7) ± 1.9	10.6 (88.2) ± 2.0
Vitamin A (RE)	479.0 (82.2) ± 172.8	421.3 (74.5) ± 269.4	418.0 (82.8) ± 123.4	403.1 (80.6) ± 118.9
Vitamin B ₁ (mg)	1.31 (132.7) ± 0.51	1.21 (130.0) ± 0.33	1.07 (133.0) ± 0.28	1.05 (131.0) ± 0.28
Vitamin B ₂ (mg)	1.36 (113.1) ± 0.36	1.27 (111.2) ± 0.28	1.15 (126.5) ± 0.19	1.19 (132.6) ± 0.24
Vitamin B ₆ (mg)	2.51 (209.4) ± 0.65**	2.06 (180.9) ± 0.41	2.10 (208.3) ± 0.51*	1.94 (178.4) ± 0.39
Niacin (mg)	16.9 (131.9) ± 4.9	16.4 (133.4) ± 4.0	13.9 (138.4) ± 2.3	14.9 (149.0) ± 3.5
Vitamin C (mg)	82.6 (108.8) ± 49.8	77.9 (107.0) ± 43.3	88.7 (126.0) ± 78.7	80.6 (115.1) ± 60.7
Folate (DFE)	236.1 (74.6) ± 64.8***	200.1 (65.2) ± 47.0	201.4 (66.8) ± 40.8*	180.3 (60.1) ± 44.2

1) Mean (%EER or %RNI) ± SD 2) *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 by independent t-test

Table 10. Nutrient intakes of disabled children depending on the residence

	Boys		Girls	
	Home (n = 25)	Dormitory (n = 55)	Home (n = 15)	Dormitory (n = 20)
Age (years)	11.32 ± 0.85 ¹⁾	10.95 ± 1.11	11.27 ± 1.03	10.80 ± 1.40
Energy (kcal)	1,744 ± 181	1,723 ± 142	1,600 ± 131	1,587 ± 129
Protein (g)	71.7 ± 11.0	71.4 ± 10.0	61.9 ± 5.5*	68.0 ± 6.9
Calcium (mg)	771.8 ± 153.8	766.1 ± 174.6	680.4 ± 185.9	726.5 ± 93.6
Iron (mg)	12.79 ± 2.39	13.49 ± 2.50	10.8 ± 1.8	11.8 ± 1.8
Vitamin A (RE)	484.9 ± 133.9	481.5 ± 186.4	405.0 ± 106.7	436.3 ± 139.0
Vitamin B ₁ (mg)	1.43 ± 0.50	1.27 ± 0.50	1.10 ± 0.30	1.07 ± 0.27
Vitamin B ₂ (mg)	1.54 ± 0.33*	1.28 ± 0.35	1.19 ± 0.20	1.12 ± 0.19
Vitamin B ₆ (mg)	2.30 ± 0.58*	2.64 ± 0.63	2.06 ± 0.52	2.21 ± 0.46
Niacin (mg)	16.9 ± 4.5	16.7 ± 5.0	14.2 ± 2.69	14.0 ± 2.04
Vitamin C (mg)	92.8 ± 80.0	78.1 ± 27.5	91.0 ± 91.7	72.2 ± 11.0
Folate (DFE)	246.7 ± 76.9	231.2 ± 59.3	197.3 ± 36.8	201.4 ± 43.2

1) Mean ± SD 2) *: p < 0.05, by independent t-test

kcal와 1,587 kcal를 보여 유의한 차이가 없었다. 섭취량에서 유의한 차이를 보이는 영양소로서는 남자 아동에서 비타민 B₂ 섭취량이 가족과 생활하는 장애아동에서 높았고, B₆ 섭취량은 기숙사에서 생활하는 아동에서 유의하게 높았으며, 여자 아동은 단백질이 유일하게 기숙사에서 생활하는 아동에서 유의하게 높았다.

장애아동의 영양소 섭취량과 식행동 간의 상관관계

영양소 중에 평균섭취량이 권장섭취량보다 적은 영양소는 칼슘, 철, 비타민 A, 엽산이었으므로 에너지를 포함하여, 칼슘, 철, 비타민 A, 엽산 섭취량과 식행동 점수와의 관련성을 평가하였다 (Table 11). 또한 장애아동의 연령 분포가 크므로 연령, 표준신장과 표준체중에 대한 백분율을 상관 분석의 변인으로 포함하였다.

연령은 남자 장애아동의 경우 유일하게 엽산 섭취량과 유의

한 상관관계를 보였으나 에너지, 칼슘, 철, 비타민 A 섭취량과는 관련성을 보이지 않았고, 여자의 경우 모든 영양소 섭취량과 상관성을 보이지 않았다. 그러나 신체성장을 나타내는 표준신장과 표준체중에 대한 백분율은 남자 아동의 경우 거의 모든 영양소 섭취량과 양의 상관관계를 보였고 여자의 경우 철과 비타민 A 섭취량과 유의한 양의 상관성을 나타냈다. 식사도구사용 점수는 남자에서는 칼슘섭취량과 음의 상관성을 여자에서는 양의 상관성을 보였다. 식사행동점수는 남자에서 철과 비타민 A 섭취량과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 식사 위생점수는 남자에서 철과 비타민 A 섭취량과, 여자에서 칼슘, 철, 비타민 A 섭취량과 양의 상관관계를 보였다. 편식점수는 남녀 모두에서 철과 비타민 A 섭취량과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 반면에 비장애아동에서는 어떤 식행동점수도 영양소 섭취량과 유의한 상관성을 보이지 않았다.

Table 11. Pearson correlation coefficients between nutrient intakes and dietary behavior scores of disabled children

		Nutrient intake				
		Energy	Calcium	Iron	Vitamin A	Folic acid
Boys (n = 81)	Age	0.069	-0.024	-0.027	-0.066	0.230*
	Relative height	0.265*	0.439***	0.364**	0.394***	0.109
	Relative weight	0.371**	0.374**	0.385***	0.412***	0.246*
	Handling skills of table utensils	0.178	-0.247*	0.083	-0.085	0.166
	Food behaviors at mealtime	-0.042	-0.060	0.325**	0.219*	0.029
	Personal hygiene at mealtime	0.199	0.184	0.298**	0.383***	0.006
	Unbalanced diet	-0.001	0.156	0.367**	0.274*	0.046
Girls (n = 37)	Age	-0.055	0.060	-0.109	-0.084	0.068
	Relative height	0.200	0.180	0.465**	0.390*	0.098
	Relative weight	0.073	0.235	0.455**	0.432**	0.258
	Handling skills of table utensils	0.146	0.343*	0.121	0.158	0.125
	Food behaviors at mealtime	0.218	0.261	0.178	0.244	0.114
	Personal hygiene at mealtime	0.185	0.445**	0.509**	0.533**	0.103
	Unbalanced diet	0.155	0.279	0.358*	0.375*	0.032

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

고 찰

발달장애란 발달기에 유전적 요인 혹은 환경적 요인으로 인해 정신적 및 신체적 기능에 심각한 손상을 가져오는 상태를 총칭하는 것으로, 정신지체, 학습장애, 뇌성마비, 자폐증, 뇌손상 등을 지칭하고 있다. 뇌성마비 아동의 경우 섭식 장애가 빈번하며 이는 성장, 발달, 영양, 호흡 건강, 위장기능, 부모 자녀간 상호작용을 포함한 전반적인 가족생활과 밀접한 관련성을 보인다.²⁾ 또한 섭식장애는 성장과 건강상태에 부정적으로 연관되어 있다.¹⁵⁾ 본 연구 대상자들에서도 연령에 따른 성장 정도를 비교한 결과 여자 장애아동의 신장과 체중이 비장애아동에 비해 유의하게 낮았다. 한편 장애아동 학부모의 교육수준이 비장애아동 학부모의 교육수준보다 낮게 나타나 신체적 정신적 장애 요인 외에 사회경제적 수준에 의해서도 영향을 받았을 가능성을 배제할 수 없다.

장애아동들의 30~50%가 음식물 섭취와 관련된 섭식의 문제를 가지고 있고, 특히 발달장애 아동들은 음식물 섭취기술도 발달 속도가 뒤떨어져 이것으로 인해 적절한 영양섭취를 방해하는 문제들을 경험하는 경우가 많다.⁵⁾ 발달장애 아동이 가지는 음식섭취 문제는 정신장애의 정도가 심화될수록 높은 비율을 차지한다.¹⁶⁾

본 연구에서 장애아동의 경우 식사의 규칙성이 비장애아동보다 좋은 것은 기숙사생활을 하는 학생이 많고, 학업에 대한 부담이 상대적으로 적어 비교적 규칙적인 식사가 가능하기 때문으로 사료된다. 따라서 결식의 이유로서 시간 부족보다는 식욕부족을 주된 원인으로 들었다. 식품을 통하여 영양을 섭

취하려면, 식품을 빨거나 씹고 삼키기 위한 해부학적 기능이 올바르게 작용을 해야 한다. 장애아동의 경우 이와 같은 일련의 식사 행동 중 어느 하나 또는 그 이상에 문제가 생겨 다음 단계로의 진행을 방해하거나 지연시켜, 비장애아동에 비해 식사 소요시간이 길어진다.¹⁷⁾

식사능력의 저하는 식품섭취를 제한하고 이는 영양상태와 성장발달에 영향을 미칠 수 있다. 식사능력에는 식사도구를 적절하게 사용할 수 있는 능력이 포함된다. 본 연구에서 숟가락, 젓가락, 빨대, 컵 사용 및 음료수용기 열기의 어려움을 비교한 결과 젓가락 사용하기와 음료수용기 열기에서 장애아동이 가장 어려움을 겪는 것으로 나타났다. ‘젓가락 사용을 혼자서 잘한다’고 응답한 아동이 35.6%에 불과하여 Park 등⁸⁾의 정신지체 초등학교 대상 연구에서 33.1%만이 숟가락과 젓가락을 함께 사용한다는 결과와 유사하였다. 이들 아동의 56.3%가 식사 시 주로 숟가락과 포크를 사용하였다.⁸⁾ Kim 등¹⁸⁾은 만 1~7세 뇌성마비 아동들을 식사도구 사용능력 수준별로 분류하여 체위를 측정할 결과 식사도구 사용능력이 우수한 군의 체위가 높았다고 하였다. 장애아동에게는 자율적인 식사행동이 중요한 과제이므로 적절한 식사도구사용 교육을 통해 식사자립능력을 향상시키는 것이 중요하다.¹⁸⁾

Table 5에서 보는 바와 같이 장애학생들에서 식사 시 손으로 먹으려하거나, 식탁을 떠나 돌아다니거나, 도와주지 않으면 식사를 하려하지 않거나, 싫어하는 음식을 거부하는 행위, 음식을 깨끗이 먹지 않는 행위 등이 빈번하였다. 초등학교 정신지체아동들을 대상으로 장애등급별 식행동과 식품기호도를 조사한 연구⁹⁾에서 장애정도가 심할수록 더 좋은 식욕을 보였고, 장애등급에 따라 식행동의 차이를 보였다고 하였다. 그

러나 인천지역 아동들을 대상으로 한 연구¹⁹⁾에서 장애아동과 비장애아동간에 식습관의 차이가 있었으나, 장애유형에 따른 차이는 없다고 보고되었다. 식사위생 총점수가 장애아동과 비장애아동 간에 유의한 차이를 보이지 않았는데, 장애아동들의 손 씻는 실천율 (61.0%)이 비교적 높았으며, 식사 후 양치질을 하는 장애아동은 82.2%로 비장애아동 60.6% 보다 많았다. 이는 조사대상 특수학교 급식소에 손 씻는 시설이 설치되어있고, 특수학교에서 실시하는 구강보건교육의 결과로 이해된다.

장애아동에서 건강상태와 밀접한 관련이 있는 식행동은 정신지체나 정신장애를 가진 사람들에게서 흔히 볼 수 있는 문제이며, 발달기에 있는 장애 유아들에게서 더욱 자주 나타날 수 있다. 장애아동과 만성적인 질환을 지닌 아동에게서 자주 일어나는 먹기 지체는 아동이 좋아하는 음식이 있을 때만 스스로 먹는 행동을 보이며 편식과 결합하여 나타난다.⁵⁾ 편식을 살펴보면 장애아동이 비장애아동에 비해 음식 또는 식품의 색, 맛, 질감, 단백질 식품에 의해 영향을 더 받는 것으로 나타났다 (Table 7).

Park 등⁷⁾의 발달장애 5~6세 유아의 영양섭취실태 조사연구에 의하면 열량이 높은 음식의 선호가 높았고, 권장량에 비해 단백질은 과잉이었으며, 칼슘은 권장량의 78% 수준으로 낮았고, 인 섭취량은 높아서 칼슘과 인의 섭취비율이 불균형을 이루었다. 철 섭취량은 권장량 수준이었고, 비타민 A 섭취량은 낮았으며, 다른 비타민류의 섭취율은 양호하였다. Kim 등¹⁰⁾은 장애아동을 대상으로 영양소 섭취량을 조사하여 각각의 장애유형별로 그리고 장애아동과 비장애아동간에 비교하였다. 장애아동은 정신지체, 자폐, 뇌성마비 등의 장애유형별로 특징적인 영양섭취 패턴을 나타내었다. 장애아동 중 뇌성마비 아동이 절대적인 영양소 섭취량이나 권장량 대비 섭취량 비율에서 가장 낮은 섭취량을 보여주었으나, 단위 체중 당 영양소 섭취량은 장애유형간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. '적게 먹는 아동'의 비율이 장애아동군은 9.9%로서 비장애아동군 21.9% 보다 적었으며, '많이 먹는 아동' (섭취량을 조절하지 못하고 먹는 아동을 포함)의 비율은 장애아동군이 44%로 비장애아동군 22.7%보다 유의하게 많은 결과를 보였다.¹⁰⁾ 본 연구에서도 배가 불러도 과식하는 행동에서 '매우 그렇다'와 '그렇다'의 합이 장애아동은 22.0%, 비장애아동은 8.2%의 비율을 보여 장애아동의 과식 경향이 높게 나타났다.

본 연구에서 장애아동과 비장애아동의 에너지 섭취량은 유의한 차이를 보이지 않았다. 장애아동의 에너지 섭취량은 남녀 각각 에너지필요추정량 (EER)의 85.1%와 93.1% 수준으로 Kim 등¹⁰⁾의 연구에서 보고된 정신지체아동과 자폐아동의 에너지 권장량에 대한 비율 83.4%, 93.5%와 비슷한 수준이었

다. 2008년 국민건강영양조사¹³⁾에 나타난 6~11세 남자어린이의 에너지 섭취량, EER의 101.6%에 비하면 남자 장애아동의 에너지 섭취량은 다소 낮은 수준이었고, 여자어린이가 92.3%와 비교하면 여자 장애아동의 에너지 섭취량은 거의 유사한 수준이었다. 본 연구대상자들의 영양소섭취는 비교적 양호한 것으로 판단된다. 권장섭취량보다 평균섭취량이 낮은 영양소는 칼슘, 철, 비타민 A, 엽산이었다. 비타민 A 섭취량은 2008년 국민건강영양조사¹³⁾의 6~11세 아동의 섭취량 (권장섭취량 대비 남자 161.2%, 여자 109.8%)에 비해 상당히 낮은 수준이었다. 이는 본 조사가 4~5월에 진행되어 녹색채소와 과일의 섭취가 낮은 계절적 요인에서 비롯된 것으로 판단된다. 칼슘의 경우 본 조사에서 남자 장애아동은 90.7%, 남자 비장애아동 82.5%, 여자 장애아동은 86.5%, 여자 비장애아동 77.7%로 2008년 국민건강영양조사¹⁴⁾에서 권장섭취량 대비 섭취비율이 6~11세 남자 67.8%, 여자 58.3%에 비하면 높았다. 또한 이 수준은 Kim 등의 연구¹¹⁾에서 자폐아동 71.5%, 정신지체아동 81.3%, 뇌성마비아동 61.2% 보다 더 높은 수준을 나타내었는데, Kim 등의 조사시기가 2002년 12월임을 고려할 필요가 있다. 이는 본조사 대상자들이 특수학교에 재학하는 학생들이므로 학교 단체급식에서의 영양관리 수준 향상을 고려하면 이들의 영양섭취 상태 또한 전반적으로 향상되었을 것으로 판단된다.

장애아동들의 식사도구사용 정도, 식사행동, 편식, 식사위생 등은 아동의 식품 섭취량에 영향을 주고, 이는 영양소 섭취량에 영향을 미칠 수 있으므로 장애아동의 식행동 관련 설문점수와 영양소 섭취량 사이의 상관성을 조사하였다. 식사도구사용, 식사행동 및 식사위생은 식사자립능력을 나타내는 반면에 편식은 식품이나 음식에 대한 수용도와 관련이 크다고 사료된다. 즉, 식사자립능력이 좋을수록 식품에 대한 수용도가 높을수록 영양소 섭취가 좋을 것으로 판단된다. 본 조사 대상자가 특수학교 4, 5학년 재학생인 장애아동으로 연령이 9~13세로 차이가 많아 연령과 식행동 점수와 상관성이 있을 것으로 예상했으나 분석 결과 연령과의 관련성이 보이지 않았다. 성장발달을 나타내는 연령별 표준치 대비 신장 백분율, 체중 백분율과 영양소 섭취량과의 상관성은 높게 나타났으며, 특히 남자아동에서 뚜렷하였다. 그러나 이 결과에서 체격이 큰 아이들이 식사섭취량이 많아 영양소 섭취량이 높은 결과를 초래한 것인지 식사섭취량이 좋은 아이들이 성장발달이 양호하게 나타난 것인지 설명하기는 어렵다. 남자아동에서는 신장 백분율과 식사행동점수 ($r = 0.315, p < 0.01$), 편식점수 ($0.262, p < 0.05$), 체중 백분율과 식사행동점수 ($r = 0.250, p < 0.05$) 간 유의한 상관성을 나타냈으며, 여자에서는 신장 백분율과 식사위생점수 ($r = 0.367, p < 0.05$) 만이 유의한 상관성을 보

였다.

본 연구에서 식사도구사용점수는 영양소 섭취량과 뚜렷한 상관관계를 보이지 않았다. 그 이유로서는 식사도구 중에서 사용능력이 가장 떨어지는 것이 젓가락 사용과 음료수용기 열기인데, 젓가락 대신 포크나 포크스푼 등의 사용으로 섭취가 가능하고 음료수용기 열기는 장애아동들이 학교에서나 가정에서 쉽게 도움을 받을 수 있기 때문으로 사료된다. Kim 등¹⁸⁾도 1~7세 뇌성마비아동들에서 식사도구 사용능력에 따른 군별 영양소 섭취량은 유의하지 않다고 보고하였다.

식사행동점수는 남자 아동에서 철과 비타민 A 섭취량과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 편식점수와 식사위생점수는 남녀 모두에서 철과 비타민 A 섭취량과 유의한 상관성을 보였고, 여자에서는 식사위생점수가 칼슘섭취량과도 유의한 상관성을 보였다. 식사위생실천 정도를 나타내는 문항들의 총점수를 비교하면 장애아동과 비장애아동 간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 장애아동에서 식사위생점수가 높은 아이들이 영양소 섭취량이 좋은 긍정적인 관계를 보였다. 식사위생 문항은 식사 전·후 손씻기, 식사 후 양치질하기, 식사 장소 정리하기, 흘린 음식 주워 담기인데 이러한 식사위생실천을 잘 할수록 식사자립능력이 높음을 의미한다. 한편, 식사위생 교육 내용을 잘 수용하고 모범적인 생활을 하는 학생들이 바람직한 식사태도를 가지게 되어 결과적으로 영양소 섭취량에 긍정적인 영향을 미칠 수도 있을 것으로 판단된다. 또한 편식 점수와 부족 되기 쉬운 영양소의 섭취량 사이에 상관성이 높음을 고려할 때 장애아동 대상 영양관리 및 교육에 있어서 편식 교정이 매우 중요함을 의미한다. 반면에 비장애아동에 있어서는 4가지 식행동 점수 중 유의한 관련성을 보이는 것이 없었는데, 그 이유는 식생활문항들이 장애아동에 초점을 맞추어 개발되었기 때문에 비장애아동에서는 상대적으로 변별력이 낮은 때문으로 사료된다.

본 연구에서 식행동 점수가 에너지 섭취량 보다는 성장에 필수적인 미량영양소인 철과 비타민 A 섭취량과 상관성이 높게 나타난 점은 시사하는 바가 크다고 할 수 있다. 즉, 장애아동에 있어서 좋은 식행동은 영양 불균형의 문제 해결에 도움이 될 수 있음을 의미한다.

장애아동이 성장 후 사회생활에 적응하는데 있어 식사자립 능력은 매우 중요하다. 따라서 음식물 섭취에 직접적인 도움을 주기 보다는 스스로 식사하는 행동을 가르치고 음식물 섭취 기술과 관련된 사회적인 기대를 학습시키고 식사 시 행동, 식사위생, 편식 교정을 통해 좋은 식사행동이 형성될 수 있도록 다각적인 노력이 필요하다. 이 경우 가족에 대한 교육도 같이 수행하는 것이 바람직할 것이다. 지역별, 집단별 상황에 따라 영양문제가 다르므로 특수학교에서는 영양(교)사가 현재

시행되는 기호도 조사뿐만 아니라 정기적으로 학생들의 영양 문제와 성장에 따른 변화를 파악하여 학교급식에 반영할 필요가 있다고 본다.

본 연구에서 특수학교에 재학하는 장애아동의 영양관리가 비교적 양호하게 유지됨을 알 수 있다. 그러나 이들이 성인이 된 후에 지속적으로 급식을 통한 질 좋은 영양관리를 받지 못하게 될 우려가 크다. 실제로 장애인시설에 거주하는 성인은 급식관리와 영양관리가 적절히 이루어지지 않고 있음이 보고되었으며,²⁰⁾ 복지시설에 거주하는 정신지체인의 영양소 섭취량을 볼 때 엽산, 비타민 C, 리보플라빈, 칼슘 섭취량이 매우 저조하였다.²¹⁾ 이는 특수학교에 재학하는 장애아동들이 학교를 떠나 학교급식의 도움을 받지 못할 경우에 영양 문제가 보다 심각해질 수 있음을 의미한다. 따라서 장애아동들이 특수학교를 졸업하고 성인이 된 후 이들의 영양관리 방안 등 생애주기별 관리방안도 모색되어야 할 것이다.

요약 및 결론

본 연구는 경북지역 특수학교 초등학교 4, 5학년 118명 (남자 81명, 여자 37명)과 일반초등학교 4, 5학년 244명 (남자 128명, 여자 116명)을 대상으로 2008년 4~5월에 조사를 수행하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

- 1) 장애아동은 지적장애가 72.9% (86명), 자폐증을 포함하는 정서장애아동이 26.3% (31명)이었다. 거주지 형태는 장애아동은 기숙사 생활이 전체의 63.6%에 해당하였으며, 비장애아동의 경우 99.6%가 가족과 함께 생활하였다.
- 2) 연령별 표준신장과 표준체중에 대한 백분율을 비교한 결과 여자에서 장애아동이 비장애아동에 비해 유의하게 낮았다.
- 3) 아침을 매일 먹는 장애아동은 전체의 85.6%로 비장애아동의 70.9%보다 많았다. 식사소요시간은 20분 이상 걸리는 장애아동은 전체의 61.0%, 비장애아동은 26.6%이었다.
- 4) 젓가락 사용을 스스로 하는 장애아동은 35.6%, 비장애아동은 94.3%로 큰 차이를 보였고, 숟가락, 빨대, 컵 사용 및 음료수용기 열기에서 장애아동이 비장애아동에 비해 도구사용 능력이 떨어졌다.
- 5) 도구를 사용하지 않고 손으로 먹으려는 행동, 식사 중 돌아다니면서 밥을 먹는 행동, 다른 사람 도움 없이 혼자 먹으려 하지 않는 행동, 음식을 깨끗이 먹지 못하는 행동에서 장애아동과 비장애아동 간에 유의적인 차이가 있었다.
- 6) 전체적으로 비장애아동에 비해 장애아동의 식사도구사용, 식사행동, 편식 점수가 유의하게 낮았으나, 식사위생 점수는 두 집단 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.
- 7) 장애아동의 영양소 섭취상태는 에너지, 칼슘, 철, 비타민

A, 엽산의 평균섭취량이 에너지필요추정량과 권장섭취량에 비해 낮은 수준을 보였다.

8) 남자 장애아동에서 식사행동점수는 철, 비타민 A 섭취량과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 편식점수는 남녀 모두에서 철, 비타민 A 섭취량과 양의 상관관계를 보였다. 식사위생 점수는 남자는 철, 비타민 A 섭취량과 여자는 칼슘, 철, 비타민 A 섭취량과 유의한 양의 상관관계를 보였다.

결론적으로 장애아동의 전반적인 영양섭취상태는 비장애아동에 비해 양호하였으나 성장기에 중요한 미량영양소인 칼슘, 비타민 A, 엽산의 섭취량이 저조하였다. 장애아동에서 식사행동, 식사위생, 편식태도는 영양소 섭취량과 상관성을 보였다. 장애아동의 식행동은 비장애아동의 식행동과는 달리 기질적인 장애에 기인하는 행동들이 포함되므로 이들에 대한 식행동 지도는 비장애아동과는 다른 차원에서 체계적으로 이루어져야 한다. 또한 편식, 식사위생, 식사도구 사용법, 식사시행동, 편식 교정 등에 관한 식사지도 교육이 가정과 학교에서 일관성 있게 이루어질 수 있도록 장애아동의 특성별 식사지도 지침 등의 영양교육 자료가 개발될 필요성이 있다.

Literature cited

- 1) Koo JO, Kim KH, Byun KW, Son KM, Lee JW, Lee JH, Choi YS. Nutrition through life cycle. PowerBook Co. Seoul; 2011. p.204-229
- 2) Rogers B. Feeding method and health outcomes of children with cerebral palsy. *J Pediatr* 2004; 145(2 Suppl): S28-S32
- 3) Thommessen M, Riis G, Kase BF, Larsen S, Heiberg A. Energy and nutrient intakes of disabled children: do feeding problems make a difference? *J Am Diet Assoc* 1991; 91(12): 1522-1525
- 4) Chang NS. Guide book of food service and nutrition management for disabled children. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 1998
- 5) Chung ON. The effects of behavioral intervention procedures on eating problems of pervasive developmental disorders [Ph. D. Dissertation]. Gyeongsan: Daegu University; 1996
- 6) Ministry of Education, Science and Technology. Annual report of special education. Report for a National Assembly investigation. Seoul; 2010
- 7) Park EJ, Moon HK, Lee SS, Park WH. A study on the food habit and nutritional status of developmentally disabled children. *Korean J Nutr* 2001; 34(2): 188-197
- 8) Park YS, Park KS, Kim CI. Eating behaviors and food preferences of mentally retarded children according to the degree of their handicap. *Korean J Community Nutr* 2002; 7(5): 628-638
- 9) Kim C, Park KS, Park YS. Nutritional status of mentally retarded children by residence and by degree of handicap. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(1): 112-119
- 10) Kim EK, An SY, Kim EM, Huh KJ, Kim EK. A comparison of the eating habits and eating behaviors of disabled and non-disabled children. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(6): 840-855
- 11) Kim EK, Kim EK, Kim EM. Comparison of nutrient intakes between disabled children(mental retardation, autism and cerebral palsy) and non-disabled children: comparison according to the types of handicap. *Korean J Community Nutr* 2004; 9(2): 121-134
- 12) Korea Centers for Disease Control and Prevention. Growth standards for children and adolescents. Cheongwon; 2005
- 13) Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2008 National Health and Nutrition Examination Survey. Cheongwon; 2009
- 14) The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans. Seoul; 2005
- 15) Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conway M, Liptak G, Henderson RC, Worley G, O'Donnell M, Calvert R, Rosenbaum P, Chumlea W, Stevenson RD. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc* 2002; 102(3): 361-373
- 16) Gouge AL, Ekvall SW. Diets of handicapped children: physical, psychological, and socioeconomic correlations. *Am J Ment Defic* 1975; 80(2): 149-157
- 17) Sullivan PB, Rosenbloom L. Feeding the disabled child. Clinics in developmental medicine. London: Mac Keith Press/Cambridge University Press; 1996. p.1-10
- 18) Kim JD, Bae YK, Cho MS. Eating patterns of children with cerebral palsy by table utensil-handling skills. *J Korean Diet Assoc* 2009; 15(2): 139-151
- 19) Hwang MK, Kim YA. A study on the differences of dietary habits between normal and handicapped children in Incheon area. *Korean J Soc Food Sci* 1997; 13(2): 192-203
- 20) Chang N, Kim YS, Kim KN. Foodservice management in institutions for the disabled in Korea. *J Korean Soc Diet Cult* 2001; 16(2): 187-193
- 21) Kwon JS, Lee HS. Nutrient intakes and the physical activities of the mentally retarded persons according to the degree of handicap who were accommodated in institutions in Andong area. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(6): 790-797