

서울지역에 사는 유아의 식습관, 영양소 섭취와 영양소 질적 평가에 대한 연구*

강 금 지†

덕성여자대학교 자연과학대학 식품영양학과

A Study on Food Habits, Nutrient Intakes and Nutritional Quality of Preschool Children in Seoul

Keum-Jee Kang†

Department of Food and Nutrition, DukSung Women's University, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate food habits, nutrients intakes and nutritional quality of the preschool children living in Seoul. The study was performed by analyzing a questionnaire answered by the mothers of 233 subjects aged 2 to 6 years old. A three-day dietary intakes survey, using a 24 hour recall method was used by both the mothers and teachers of the children in day care centers. Twenty eight, 65.9 and 21.8% of preschool children were underweight, normal and overweight or obese, respectively. It was found that 19.8% of preschool children replied that they skipped breakfast sometimes. The major reasons for skipping breakfast were 'snacks' (38.3%) and 'no appetite' (32.6%). The proportion of subjects having unbalanced meals was 61.6%. From the 24-recall survey, it was found that all nutrients intakes were higher than those of the Korean RDA except zinc. The proportions of carbohydrate, protein and fat from total calories were 56.1, 17.2 and 30.7%. The P/M/S ratio was 0.62 : 0.86 : 1. Nutrient adequacy (NAR), mean of nutrient adequacy ratio (MAR) and index of nutritional quality (INQ) were considered adequate. In conclusion, the dietary intakes of children aged 2 to 6 were assumed adequate judging from nutrient intakes, although some attention should be paid to fat intake in this age group. (*Korean J Community Nutrition* 10(4) : 471~483, 2005)

KEY WORDS : food habits · nutrient intake · nutrient quality · fatty acids pattern · preschool children

서 론

유아기는 보통 영아기 이후 만 1세에서 학령기 전까지를 말한다. 유아기는 영아기의 성장속도에 미치지 못하는 못하나 지속적인 성장이 이루어지는 시기이다. 이 시기는 꾸준한 성장과 함께 활동량이 급격히 증가하고, 신체조절 능력이 점

차 향상되며, 뇌 발달이 거의 완성되는 시기이므로 충분한 영양소의 공급이 특히 요구된다(Ahn & Kim 1994; Briley 등 1999; Eun & Kim 2003; Roberts 등 2000). 그리고 충분한 영양소의 공급은 올바른 식습관에 의한 적절한 식품 섭취에 의해 가장 효율적으로 이루어지게 된다.

유아기의 식습관은 직접적으로는 각종 영양소의 공급을 통한 건강문제와 관계가 깊으며, 간접적으로는 일생을 통한 식습관에 장기적으로 영향을 주는 등 인체의 성장과 발육에 지대한 영향을 미친다(Kim 등 2001). 학령 전 아동들의 식습관에 관한 선행연구를 보면 고려해야 할 식습관 문제로 아침결식, 편식, 식사 불규칙성 그리고 간식을 많이 먹는 현상들이 나타난다고 보고하였다(Cho 2000; Choi & Yoon 2003; Eun & Kim 2003; Kim 등 2001; Park 등 1999; Park & Ahn 2003).

접수일 : 2005년 5월 26일

채택일 : 2005년 7월 14일

*본 논문은 2004년도 덕성여자대학교 자연과학연구소의 연구비 지원에 의해 이루어졌음.

†Corresponding author: Keum-Jee Kang, Department of Food and Nutrition, DukSung Women's University, 419 Ssangmoon-dong, Dobong-gu, Seoul 132-714, Korea

Tel: (02) 901-8363, Fax: (02) 901-8372

E-mail: kjkang@duksung.ac.kr

2001년도 국민건강·영양조사 보고에 의하면 전국적으로 3~6세 유아의 섭취 열량은 권장량의 96%이며, 단백질, 인, 티아민, 리보플라빈과 비타민 C는 권장량의 100%를 초과하였고, 칼슘과 철분은 각각 72.7%, 79.8%의 섭취한다고 보고하였다. 1998년 국민건강영양조사 결과에 의하면 권장량의 75% 미만인 영양소는 칼슘 60.2%, 철분 56.4%, 비타민 A 50.5%였는데 2001년도에는 이들 영양소들이 많이 증가된 것을 볼 수 있다. 지역간에 영양소 섭취에는 차이가 있는 것으로 나타났으며(Moon 등 1992; Kim & Chyun 2001; Kye 1993; National nutrition report 2002; Park 등 1997; Park 등 1999; Shim 등 2001; Son 등 1999; Kim & Lee; 2005), 특히 농촌지역 등 경제 상태가 열악한 지방에서는 영양불량의 문제가 심각한 것으로 보고되고 있다(Lee 1996; Park 등 1997).

지방은 체내에서 주요한 열량원인 동시에 필수지방산 및 지용성 비타민의 급원으로 정상적인 건강 유지에 필수적인 영양소지만, 섭취지방산의 양과 종류에 따라 고지혈증, 동맥경화, 심근경색, 뇌혈전증과 같은 질환을 유도하기도 한다(Kromhout 1992). 포화지방산이 많은 식사보다 적은 식사는 혈청 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤을 감소시키고 고도불포화지방산(PUFA) 특히 ω 3계 지방산은 혈청 총 콜레스테롤과 중성지방을 감소시키므로, 포화지방산이 적고 ω 3계 지방산이 많은 경우 바람직한 혈청 지질에 이른다(Ordway 등 1993). 그러나 ω 3계 지방산의 과잉 섭취는 인슐린 저항성 증가, 암등을 유발함(McGrath 1996; Grifini 등 1998)으로 인해 지방의 영양을 고려할 때 P/M/S 비율 뿐 아니라 ω 6/ ω 3계 지방산의 비율이 균형된 섭취가 강조되고 있다(Simopolous 1999).

유아의 성장과 발달을 위해서는 영양소의 양적인 면도 중요하지만 질적인 면도 중요하다. 식사의 질을 평가함에 있어 특정 영양소의 부족 뿐만 아니라 과잉 섭취 및 다양한 식품의 섭취 여부 등을 포함한 전반적인 식사의 질을 평가하는 것이 필요하다. 영양소 섭취를 기초로한 식사의 질에서 양적인 평가는 영양소 적정 섭취비(Nutrient Adequacy Ratio, NAR), 평균·영양소 적정 섭취비(Mean Adequacy Ratio, MAR) 등이 있으며, 질적인 평가는 영양의 질적 지수(Index of Nutritional quality) 등이 있다.

지역에 따라 유아의 식습관과 영양상태가 다르므로 본 연구는 서울의 도봉구에 살고 있는 유아의 식습관, 영양소 섭취 상태, 지방산 섭취 패턴 및 영양소 질적 평가를 하여 이 지역의 유아를 위한 영양사업의 기초자료를 마련하기 위해 실시하였다.

조사 대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 설문 조사는 2004년 5월부터 10월까지 도봉구에 있는 6곳의 어린이집과 2곳의 유치원을 선정하여 어머니와 선생님의 도움으로 설문을 작성하였다. 설문지 400부를 배부하여 회수된 설문지는 278부였으며, 이중 불완전한 응답의 설문지를 제외한 233부를(남아 118명, 여아 115명) 통계 처리에 사용하였다.

2. 조사내용 및 방법

본 연구에 사용된 설문지는 연구에 이용되었던 문항들을 참고로 하여 작성하였다(대한지역사회영양학회, 2001). 2004년 2월부터 4월까지 도봉구의 유아교육기관에 다니고 있는 유아들에 대한 예비 조사를 실시하여 문제점을 수정, 보완하여 사용하였다.

1) 일반사항, 건강상태와 식습관조사

설문지는 일반사항, 건강상태, 식습관조사, 영양소 섭취조사로 나누었다. 일반사항으로 부모의 연령, 교육수준, 월수입, 직업, 가족형태와 주거상태를 조사하였으며, 건강상태는 키, 몸무게, 건강정도, 영양제 복용 여부 문항으로 구성하였다. 식습관조사 항목으로는 결식, 식사의 규칙성, 간식 여부, 편식 등의 문항으로 이루어졌다.

2) 신체계측치

체중과 신장은 유아원의 교사가 어머니가 썼으며, 기록된 값을 이용하여 CAN Pro의 측정치와 소아발육표준치(1998)에서 제시된 자료를 기준으로 개인별로 신장에 대한 체중의 비를 이용하여 각 유아의 비만 정도를 판정하였다.

3) 영양소 섭취량 조사

영양섭취 조사는 24시간 회상법을 이용하여 조사 대상자들이 3끼니와 간식으로 섭취한 음식의 종류, 분량, 재료, 조리방법을 조사하였다. 각 개인당 주중 2일과 주말 1일을 조사하였다. 본 조사의 대상 유아는 1~2번의 간식과 점심을 유아교육기관에서 먹고 있으므로 유아교육 기관에서의 간식과 식사는 교사가 또는 어머니가, 가정에서의 식이 섭취는 어머니가 작성하였다. 섭취 분량에 대한 정확한 추정을 위해 식품 모델을 보여 주고, 또한 식품과 음식의 눈대중 자료 및 실물 크기의 그릇과 접시 크기를 나타낸 그림을 교사와 어머니들에게 배부하였다. 조사된 식품섭취량은 한국영양학회에서 개발한 CAN-Pro 2.0 (Computer Aided Nutritio-

nal analysis 2.0 program)을 이용하여 영양소 섭취량과 지방산양을 산출하였으며, 산출된 영양소 섭취량은 각 영양소 별로 제 7 차 한국인영양권장량(한국영양학회, 2000) 자료와 비교하였다.

각 유아의 전체적인 식이 섭취의 질을 평가하기 위하여 개인의 영양소 적정 섭취비(nutrient adequacy ratio: NAR) 각 영양소의 섭취량을 한국인 영양권장량에 대한 비율로 계산하였고(Lee & Nieman 1998), 또한 각 조사대상 유아의 전체적인 식이 섭취의 질을 평가하기 위하여 각 영양소의 NAR을 평균한 평균 적정 섭취비(mean adequacy ratio: MAR)을 계산하였다. MAR 계산에 포함 시킨 영양소는 한국인 영양권장량에 설정되어 있는 15가지 영양소 중 9가지 영양소였다. 또한 영양질적 지수(index of nutritional quality, INQ)를 조사하였다. INQ는 에너지 1000 kcal에 해당하는 식이 내 영양소 함량을 1000 kcal당 영양권장량에 대한 비율로 나타낸 것으로서, 에너지가 충족될 때 영양소의 섭취가능 정도를 나타낸다. 즉 어떤 영양소의 INQ가 1이 넘는다면 에너지섭취 즉 식사량이 충분하다면 그 영양소는 권장량 이상을 섭취함을 의미한다. 이는 식사량에 관계없이 식사의 영양적 균형 정도를 평가해준다(Cho & Chung 2001).

3. 통계분석

조사자료는 SPSS program (version 10)을 이용하여 처리하였으며 조사대상자들의 일반적인 특성과 식습관은 빈도와 백분율을 구했고, 신체 측정치와 영양소 섭취량은 평균과 표준 편차로 나타냈다. 각 변인간의 통계의 유의성 검정은 χ^2 -test, 성별간의 차이는 t-test로 유의성을 검증하였다.

결 과

1. 일반사항

조사 대상 유아의 각 연령 별 유아의 수는 Table 1과 같다. 총 233명의 남녀아로써 남아 118명(50.6%), 여아 115명(49.4%)이었다. 연령 분포는 2세 13명(5.6%), 3세 44

Table 1. Age distribution of subjects

Years	Sex		Total (%)	χ^2 (p)
	Boys (%)	Girls (%)		
2	7 (5.9)	6 (5.2)	13 (5.6)	
3	19 (16.1)	25 (21.7)	44 (18.9)	
4	40 (33.9)	30 (26.1)	70 (30.0)	2.733 (0.603)
5	36 (30.5)	39 (33.9)	75 (32.2)	
6	16 (13.6)	15 (13.0)	31 (13.3)	
Total	118 (50.6)	115 (49.4)	233 (100.0)	

명(18.9%), 4세 70명(30.0%), 5세 75명(32.2%), 6세 31명(13.3%)으로 평균 나이는 4.3세였다. Table 2는 유아의 일반사항으로 아버지의 연령은 남·여아 모두 36~40세가 45.0%(남 44.4%, 여 45.6%)로 가장 많았으며, 어머니의 연령은 31~35세가 54.5%(남 47.5%, 여 61.9%)로 가장 많았다. 어머니의 연령은 남·여아간의 유의적인 차이를 보였는데 남아의 어머니의 연령에서 31~35세는 47.5%, 여아의 어머니는 31~35세가 61.9%로, 어머니의 나이가 36~40세에서는 남아는 36.4%, 여아는 22.1%로, 여아의 어머니가 더 젊은 것으로 나타났다. 아버지의 교육 정도는 남·여아 모두 대졸(63.2%, 66.4%)이 가장 많았고, 고졸(25.6%, 20.4%), 대학원 졸(10.3%, 12.4%)순이었다. 어머니의 교육 정도도 남·여아 모두 대졸이 각각 53.8%, 61.6%로 가장 많았고, 고졸(40.2%, 33.0%), 대학원 졸(4.3%, 4.5%)순이었다.

아버지의 직업은 관리·사무직(36.8%), 자영업·판매직(25.5%) 전문·기술직(23.8%), 순이었다. 어머니의 직업은 전업주부가 64.2%로 가장 많았고, 관리·사무직(9.7%), 전문·기술직(9.7%)순이었다. 부모의 교육정도과 직업은 남·여 유아 간에 차이를 보이지 않았다.

가족 형태는 부모와 같이 사는 유아가 80.5%였고, 조부모, 부모와 같이 사는 유아는 17.8%였다. 거주 형태는 자가 아파트가 46.6%, 자가 주택 19.4%, 전세로 산다가 29.3%였다. 월수입은 400만원 이상이 26.2%로 가장 많았고, 250~300만원(15.6%), 200~250만원(14.2%) 300~350만원(13.8%) 순이었으며 100만원 미만은 0.9%였다.

2. 건강상태조사

유아의 건강상태는 Table 3과 같다. 평균 신장은 남아 109.6 ± 9.2 cm, 여아 107.3 ± 8.4 cm이고, 체중은 남아 19.6 ± 4.2 kg이고, 여아는 18.0 ± 3.4 kg이다. CAN-Pro으로 분석하여 평가 된 체격지수와 한국소아의 발육 곡선을 기준(1998)으로 하여 체격지수를 나누었을 때 남·여아 모두 정상이 65.9%로 가장 많았고, 저체중(12.2%), 과체중(12.2%)순이었다. 과체중을 보면 남아 17.9%, 여아 6.3%로 남아가 과체중이 유의적으로 많았다. 유아의 건강상태를 조사하였을 때, 건강상태가 '보통이다' 라고 답한 유아가 44.3%, '건강하다' 48.3%로 대부분이 건강한 것으로 인식하였다. 남아의 11%, 여아의 3.6%가 약하다고 대답하였고, 남아의 42.4%, 여아의 54.5%가 건강하다고 응답하였다. '비타민과 영양제 복용 여부'는 '가끔 먹는다'가 46.6%이고, '전혀 먹지 않는다'는 39.7%였다. 매일 먹는 유아는 13.8%였다. 영양제의 종류는 종합 영양제가 46.8%로 가장

Table 2. Demographic characteristics of subjects

N (%)

		Sex		Total (%)	χ^2 (p)
		Boys (%)	Girls (%)		
Age of father (yrs)	25 - 30	2 (1.7)	-	2 (0.9)	11.020 (0.051)
	31 - 35	29 (24.8)	41 (36.0)	70 (30.3)	
	36 - 40	52 (44.4)	52 (45.6)	104 (45.0)	
	41 - 45	32 (27.4)	16 (14.0)	48 (20.8)	
	46 - 50	2 (1.7)	4 (3.5)	6 (2.6)	
	Others	-	1 (0.9)	1 (0.4)	
Age of mother (yrs)	25 - 30	9 (7.6)	8 (7.1)	17 (7.4)	11.276* (0.024)
	31 - 35	56 (47.5)	70 (61.9)	126 (54.5)	
	36 - 40	43 (36.4)	25 (22.1)	68 (29.4)	
	41 - 45	10 (8.5)	6 (5.3)	16 (6.9)	
	46 - 50	-	4 (3.5)	4 (1.7)	
Education level of father	Middle school	1 (0.9)	1 (0.9)	2 (0.9)	1.016 (0.797)
	High school	30 (25.6)	23 (20.4)	53 (23.0)	
	College	74 (63.2)	75 (66.4)	149 (64.8)	
	Graduate-school	12 (10.3)	14 (12.4)	26 (11.3)	
Education level of mother	Elementary- school	-	1 (0.9)	1 (0.4)	4.356 (0.360)
	Middle school	2 (1.7)	-	2 (0.9)	
	High school	47 (40.2)	37 (33.0)	84 (36.7)	
	College	63 (53.8)	69 (61.6)	132 (57.6)	
	Graduate- school	5 (4.3)	5 (4.5)	10 (4.4)	
Job of father	Office worker	36 (30.8)	49 (43.0)	85 (36.8)	5.219 (0.516)
	Professional	28 (23.9)	27 (23.7)	55 (23.8)	
	Own business · sales-man	34 (29.1)	25 (21.9)	59 (25.5)	
	Transport business	3 (2.6)	2 (1.8)	5 (2.2)	
	Service business	5 (4.3)	2 (1.8)	7 (3.0)	
	Productive labourer	2 (1.7)	1 (0.9)	3 (1.3)	
	Others	9 (7.7)	8 (7.0)	17 (7.4)	
Job of mother	Housewives	77 (67.5)	68 (60.7)	145 (64.2)	11.487 (0.119)
	Office worker	6 (5.3)	16 (14.3)	22 (9.7)	
	Professional	11 (9.6)	11 (9.8)	22 (9.7)	
	Own business · sales-man	6 (5.3)	10 (8.9)	16 (7.1)	
	Transport business	-	1 (0.9)	1 (0.4)	
	Service business	6 (5.3)	2 (1.8)	8 (3.5)	
	Productive labourer	2 (1.8)	-	2 (0.9)	
	Others	6 (5.3)	4 (3.6)	10 (4.4)	
Household type	Nuclear family	103 (88.1)	83 (72.8)	186 (80.5)	9.205 (0.056)
	Extended family	12 (10.3)	29 (25.4)	41 (17.8)	
	Others	2 (1.7)	2 (1.8)	4 (1.7)	
Residence type	Own house	16 (13.6)	29 (25.4)	45 (19.4)	6.326 (0.276)
	Own apt	59 (50.0)	49 (43.0)	108 (46.6)	
	The lease-of a house	36 (30.5)	32 (28.1)	68 (29.3)	
	Monthly rent	4 (3.4)	3 (2.6)	7 (3.0)	
	Others	3 (2.5)	1 (0.9)	4 (1.7)	
Monthly income (10,000 won/month)	Below 100	-	2 (1.8)	2 (0.9)	7.861 (0.345)
	100 - 150	12 (10.5)	9 (8.1)	21 (9.3)	
	150 - 200	13 (11.4)	12 (10.8)	25 (11.1)	
	200 - 250	15 (13.2)	17 (15.3)	32 (14.2)	
	250 - 300	23 (20.2)	12 (10.8)	35 (15.6)	
	300 - 350	15 (13.2)	16 (14.4)	31 (13.8)	
	350 - 400	7 (6.1)	13 (11.7)	20 (8.9)	
	Over 400	29 (25.4)	30 (27.0)	59 (26.2)	

*: p < 0.05

Table 3. Health status of subjects N (%)

Variables	Sex		Total (%)	χ^2 (p)	
	Boys (%)	Girls (%)			
Height (cm)	109.6 ± 9.2 ¹⁾	107.3 ± 8.4		1.301 [#]	
Weight (kg)	19.6 ± 4.2	18.0 ± 3.4		1.398 [#]	
Obesity	Under wt	12 (10.3)	16 (14.3)	28 (12.2)	8.730* (0.033)
	Normal	71 (60.7)	80 (71.4)	151 (65.9)	
	Over wt	21 (17.9)	7 (6.3)	28 (12.2)	
	Obesity	13 (11.1)	9 (8.0)	22 (9.6)	
Health status	Weak	13 (11.0)	4 (3.6)	17 (7.4)	6.330* (0.042)
	Normal	55 (46.6)	47 (42.0)	102 (44.3)	
	healthy	50 (42.4)	61 (54.5)	111 (48.3)	
supplementation	None	45 (38.1)	47 (41.2)	92 (39.7)	0.512 (0.774)
	Infrequently	55 (46.6)	53 (46.5)	108 (46.6)	
	Every day	18 (15.3)	14 (12.3)	32 (13.8)	
Kinds of supplementation	Vitamin	25 (42.4)	26 (50.0)	51 (45.9)	0.941 (0.816)
	Mineral	4 (6.8)	2 (3.8)	6 (5.4)	
	Multi vitamin, mineral	29 (49.2)	23 (44.2)	52 (46.8)	
	tonic substance	1 (1.7)	1 (1.9)	2 (1.8)	

1) Mean ± S.D.

*: p<0.05

#: t-test

Table 4. Food habits of subjects N (%)

		Sex		Total (%)	χ^2 (p)
		Boys (%)	Girls (%)		
Breakfast	Everyday	93 (78.8)	86 (75.4)	179 (77.2)	7.555* (0.023)
	Sometimes	25 (21.2)	21 (18.4)	46 (19.8)	
	None	-	7 (6.1)	7 (3.0)	
Lunch	Everyday	111 (96.5)	112 (99.1)	223 (97.8)	1.787 (0.181)
	Sometimes	4 (3.5)	1 (0.9)	5 (2.2)	
	None	-	-	-	
Dinner	Everyday	115 (97.5)	112 (99.1)	227 (98.3)	0.932 (0.334)
	Sometimes	3 (2.5)	1 (0.9)	4 (1.7)	
	None	-	-	-	
Reason of skipping meals	Lack of time	21 (29.2)	15 (21.7)	36 (25.5)	5.315 (0.150)
	No appetite	27 (37.5)	19 (27.5)	46 (32.6)	
	No preference-side dishes	1 (1.4)	4 (5.8)	5 (3.5)	
	Snacks	23 (31.9)	31 (44.9)	54 (38.3)	
Regularity of meal time	Always regular	105 (89.0)	100 (87.7)	205 (88.4)	1.149 (0.563)
	Somewhat regular	9 (7.6)	12 (10.5)	21 (9.1)	
	Irregular	4 (3.4)	2 (1.8)	6 (2.6)	
Reason of irregular meal time	Lack of appetite · indigestion	4 (7.3)	6 (9.7)	10 (8.5)	5.105 (0.277)
	Because of snacks	26 (47.3)	31 (50.0)	57 (48.7)	
	Lack of preparation	8 (14.5)	12 (19.4)	20 (17.1)	
	Play with friends	11 (20.0)	4 (6.5)	15 (12.8)	
	Others	6 (10.9)	9 (14.5)	15 (12.8)	
Unbalanced meals	Yes	72 (62.1)	69 (61.1)	141 (61.6)	0.025 (0.876)
	No	44 (37.9)	44 (38.9)	88 (38.4)	
No of snack a day	Once	26 (23.0)	22 (20.0)	48 (21.5)	4.431 (0.219)
	2 times	68 (60.2)	57 (51.8)	125 (56.1)	
	3 times	17 (15.0)	26 (23.6)	43 (19.3)	
	Over 4 times	2 (1.8)	5 (4.5)	7 (3.1)	
No of eaten fastfood	0/week	51 (43.6)	55 (48.7)	106 (46.1)	2.733 (0.435)
	1 - 2times/week	55 (47.0)	43 (38.1)	98 (42.6)	
	3 - 5times/week	10 (8.5)	12 (10.6)	22 (9.6)	
	6 - 7times/week	1 (0.9)	3 (2.7)	4 (1.7)	

*: p<0.05

Table 5. Daily nutrient intakes of the subjects

	Boys (n = 118)	Girls (n = 115)	Total (n = 233)
Energy (Kcal)	1244.9 ± 291.0 ¹⁾	1198.1 ± 229.7	1221.8 ± 295.4 ^{NS}
Protein (g)	53.7 ± 14.3	51.7 ± 13.1	52.7 ± 13.7
Fat (g)	41.9 ± 16.1	41.8 ± 15.6	41.8 ± 15.8
Carbohydrate (g)	174.3 ± 43.0	168.2 ± 39.4	171.3 ± 41.2
Fiber (g)	3.42 ± 1.23	3.60 ± 1.47	3.5 ± 1.36
Ca (mg)	532.1 ± 209.6	508.6 ± 209.7	520.5 ± 209.3
P (mg)	773.0 ± 218.0	756.9 ± 247.6	765.0 ± 232.5
Fe (mg)	9.78 ± 3.54	9.45 ± 3.85	9.62 ± 3.69
Zn (mg)	6.11 ± 1.54	5.72 ± 1.50	5.92 ± 1.53
Vitamin A (μgR.E)	485.5 ± 196.8	472.6 ± 173.0	479.2 ± 185.0
Vitamin B ₁ (mg)	0.87 ± 0.33	0.84 ± 0.30	0.85 ± 0.32
Vitamin B ₂ (mg)	1.0 ± 0.33	0.92 ± 0.30	0.96 ± 0.32
Vitamin B ₆ (mg)	1.32 ± 0.39	1.27 ± 0.39	1.29 ± 0.39
Niacin (mg)	9.99 ± 3.29	9.43 ± 2.77	9.72 ± 3.05
Vitamin C (mg)	59.8 ± 40.9	6.21 ± 34.5	60.9 ± 37.8
Folic acid (μg)	161.4 ± 58.2	158.9 ± 58.2	160.1 ± 58.0
Vitamin E (mg)	9.27 ± 3.47	9.69 ± 4.21	9.48 ± 3.85
Cholesterol (mg)	278.9 ± 137.0	257.6 ± 103.0	268.4 ± 121.5

1) Mean ± S.D.

NS: Not significant

많았고, 비타민은 45.9%였다.

3. 식습관 조사

유아의 식습관은 다음(Table 4)과 같다. 유아에게 '끼니의 규칙성'을 물었을 때 '아침식사를 항상 먹는다'는 77.2%, '점심식사를 항상 먹는다' 97.8%, '저녁식사를 항상 먹는다'는 98.3%라고 답하였다. 이상으로 보아 유아가 끼니를 거르는 것은 아침이 가장 많은 것으로 나타났다. 여아의 6.1%가 전혀 아침을 안 먹는다고 하였으나 남자는 아침을 전혀 안 먹는 유아는 없었다. 결식하는 이유는 남자는 식욕이 없어서(37.5%), 간식 때문(31.9%), 시간이 없어서(29.2%) 순이었고, 여자는 간식 때문(38.3%), 식욕이 없어서(27.5%), 시간이 없어서(21.7%) 순이었다. 식사시간을 꼭 지켜 먹는 유아는 88.4%이고, 가끔씩 불규칙하게 먹는 유아는 9.1%였다. 불규칙적으로 먹는 유아는 2.6%로 대부분의 유아는 규칙적으로 식사를 하는 것으로 나타났다. 식사 시간이 불규칙한 이유는 간식(48.7%)때문이 가장 많았고 식사 준비가 안되어서 17.1%, 친구와 노느라고 12.8%였다. '편식을 한다'고 응답한 유아는 전체의 61.6%이고, 편식을 하지 않는 유아는 38.4%였다. 간식의 횟수는 '2회' 56.1%, '1회' 21.5%, '3회' 19.3% 순이었다. '패스트푸드 먹는 횟수'는 '일주일에 0회'가 46.1%로 가장 많았고, '일주일에 1~2회' 42.6%순으로 나타났다.

4. 영양소 섭취량조사

유아의 1일 주요 영양소 섭취량과 권장량 대비 결과는

Table 6. Nutrient intake as percentage of Korean RDA

	Boys (n = 118)	Girls (n = 115)	Total (n = 233)
Energy (Kcal)	85.9 ± 20.4 ¹⁾	84.2 ± 20.0	85.0 ± 20.2
Protein (g)	188.0 ± 46.3	184.3 ± 42.3	186.2 ± 44.3
Ca (mg)	97.1 ± 38.5	94.7 ± 36.0	95.9 ± 37.2
P (mg)	139.6 ± 39.7	140.0 ± 42.5	139.8 ± 41.0
Fe (mg)	110.9 ± 36.2	108.1 ± 38.9	109.5 ± 37.5
Zn (mg)	82.7 ± 20.5	80.2 ± 20.3	81.5 ± 20.4
Vitamin A (μgR.E)	131.3 ± 49.9	129.6 ± 45.9	130.5 ± 47.8
Vitamin B ₁ (mg)	116.2 ± 39.5	116.6 ± 37.2	116.4 ± 38.3
Vitamin B ₂ (mg)	112.0 ± 38.9	108.7 ± 34.9	110.3 ± 37.0
Vitamin B ₆ (mg)	227.4 ± 61.9	228.0 ± 66.4	227.7 ± 64.0
Niacin (mg)	98.1 ± 30.9	97.0 ± 28.6	97.5 ± 29.7
Vitamin C (mg)	130.2 ± 80.2	135.2 ± 69.8	132.7 ± 75.1
Folic acid (μg)	168.7 ± 57.5	171.2 ± 59.9	169.9 ± 58.6
Vitamin E (mg)	174.9 ± 66.7	183.8 ± 72.3	179.3 ± 69.4

1) Mean ± S.D.

Table 5와 Table 6에 나타나 있다. 열량은 남자 1244.9 ± 291.0 kcal, 여자 1198.1 ± 299.7 kcal로 권장량의 각각 85.9%, 84.2%를 섭취하는 것으로 나타났다.

단백질은 남자가 53.7 ± 14.3 g을 섭취하여 권장량의 188.0%였고, 여아가 51.7 ± 13.1g을 섭취하여 권장량의 184.3%이었다.

지방은 남자가 41.9 ± 16.1 g, 여아 41.8 ± 15.6 g을 섭취하였다.

콜레스테롤은 남자가 278.9 ± 137.0 mg, 여아가 257.6 ±

Table 7. Fatty acids pattern of food eaten in subjects

	Boys	Girls	Total	t value
Total fatty acids (g)	22.96 ± 9.32 ¹⁾	24.59 ± 11.77	23.76 ± 10.60	-1.170
C4 : 0	0.059 ± 0.053	0.112 ± 0.490	0.085 ± 0.346	-1.180
C6 : 0	0.060 ± 0.050	0.064 ± 0.060	0.062 ± 0.053	-0.498
C8 : 0	0.045 ± 0.036	0.047 ± 0.039	0.046 ± 0.038	-0.475
C10 : 0	0.124 ± 0.098	0.129 ± 0.095	0.126 ± 0.097	-0.351
C12 : 0	0.188 ± 0.149	0.193 ± 0.138	0.019 ± 0.143	-0.260
C14 : 0	0.794 ± 0.534	0.831 ± 0.516	0.812 ± 0.524	-0.540
C16 : 0	4.948 ± 2.260	5.290 ± 2.846	5.117 ± 2.566	-1.018
C18 : 0	2.234 ± 1.079	2.348 ± 1.348	2.290 ± 1.218	-0.714
C20 : 0	0.063 ± 0.025	0.067 ± 0.028	0.065 ± 0.027	-1.011
C22 : 0	0.032 ± 0.015	0.033 ± 0.013	0.033 ± 0.014	-0.893
C24 : 0	0.000 ± 0.001	0.000 ± 0.001	0.000 ± 0.001	0.614
Saturated fatty acids	9.05 ± 4.59	9.77 ± 5.52	9.40 ± 5.07	-1.080
C10 : 1	0.001 ± 0.002	0.002 ± 0.007	0.001 ± 0.005	-1.616**
C14 : 1	0.064 ± 0.073	0.060 ± 0.042	0.062 ± 0.060	0.398
C16 : 1	0.374 ± 0.209	0.409 ± 0.017	0.391 ± 0.251	-1.071
C18 : 1	7.361 ± 3.402	7.841 ± 4.521	7.598 ± 3.992	-0.918
C20 : 1	0.102 ± 0.084	0.118 ± 0.112	0.110 ± 0.099	-1.195
C22 : 1	0.017 ± 0.048	0.025 ± 0.069	0.021 ± 0.059	-1.039
C24 : 1	0.023 ± 0.028	0.020 ± 0.015	0.022 ± 0.022	0.834
Monounsaturated fatty acids	7.72 ± 6.64	8.49 ± 4.83	8.20 ± 4.27	-1.003
C18 : 2	5.073 ± 1.966	5.405 ± 2.313	5.237 ± 2.146	-1.182
C18 : 3	0.517 ± 0.217	0.559 ± 0.247	0.538 ± 0.233	-1.376
C18 : 4	0.011 ± 0.015	0.014 ± 0.021	0.012 ± 0.018	-1.134**
C20 : 2	0.058 ± 0.060	0.068 ± 0.082	0.063 ± 0.072	-0.994
C20 : 3	0.089 ± 0.045	0.987 ± 9.596	0.532 ± 6.742	-1.017*
C20 : 4 (w-3)	0.000 ± 0.003	0.000 ± 0.001	0.000 ± 0.002	1.127
C20 : 4 (w-6)	0.009 ± 0.010	0.012 ± 0.012	0.010 ± 0.011	1.874
C20 : 5	0.089 ± 0.088	0.101 ± 0.118	0.095 ± 0.104	-0.869
C22 : 5	0.002 ± 0.010	0.004 ± 0.002	0.001 ± 0.008	1.594**
C22 : 6	0.192 ± 0.204	0.221 ± 0.272	0.207 ± 0.240	-0.921
Polyunsaturated fatty acids	5.98 ± 2.25	6.37 ± 2.61	6.179 ± 2.435	-1.223
p/s ratio	0.76 ± 0.33	0.77 ± 0.40	0.77 ± 0.37	-0.315
w-3	0.81 ± 0.41	0.90 ± 0.52	0.853 ± 0.471	-1.354
w-6	5.23 ± 2.01	6.47 ± 10.12	5.843 ± 7.260	-1.309
w-6/w-3 ratio	7.43 ± 3.10	7.98 ± 6.05	7.702 ± 4.782	-0.878

1) Mean ± S.D.

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

103.0 mg을 섭취하였으며, 평균 섭취는 268.4 mg이었다.

당질의 섭취량은 남아 174.3 ± 43.0 g, 여아 168.2 ± 39.4 g이었고, 섬유소의 섭취량은 남아 3.42 ± 1.23 g, 여아 3.60 ± 1.47 g이었다. 골격이나 치아의 성장에 필수적으로 대단히 중요한 영양소인 칼슘 섭취량은 남아 531.2 ± 209.6 mg(97.1%), 여아 508.6 ± 209.7 mg(94.7%)이며 평균은 520.5 ± 209.3mg으로 권장량의 95.5%였다.

인의 섭취량은 남아 773.0 ± 218.0 mg, 여아 756.9 ±

247.6 mg으로 권장량의 각각 139.6%와 140.0%이었다. 철분의 섭취는 평균 9.62 ± 3.69 mg으로 권장량의 109.5%였고, 남이는 9.78 ± 3.54 mg (110.9%), 여아 9.45 ± 3.85 mg (108.1%)이었다.

그 밖의 영양소 중 권장량의 200%를 넘는 영양소는 남·여아 모두 비타민 B₆이었다. 권장량의 100% 이상을 섭취하는 영양소는 남·여아 모두 엽산, 비타민 A, B₁, B₂, C, E였다. 남·여아 모두 권장량의 100% 미만으로 섭취하는 영

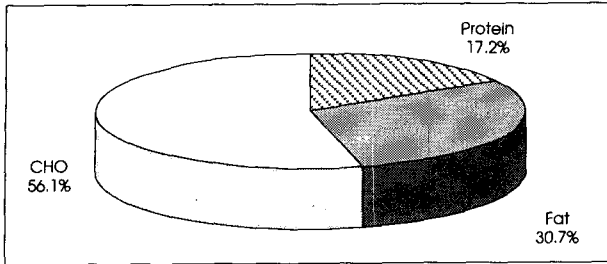


Fig. 1. Proportion of average energy intake derived from carbohydrate, fat, protein of subject.

Table 8. Overall nutritional quality of the subjects measured by nutrient adequacy ratio (NAR) and mean adequacy ratio (MAR) by sex

Nutrients	Boys	Girls	Total	t value
Protein (g)	1.88 ± 0.46 ¹⁾	1.84 ± 0.42	1.86 ± 0.44	0.648
Ca (mg)	0.97 ± 0.38	0.95 ± 0.36	0.96 ± 0.37	0.491
P (mg)	1.40 ± 0.40	1.40 ± 0.42	1.40 ± 0.41	-0.071
Fe (mg)	1.11 ± 0.36	1.08 ± 0.39	1.10 ± 0.38	0.585
Vitamin A (mg)	1.31 ± 0.50	1.30 ± 0.46	1.30 ± 0.48	0.280
Vitamin B ₁ (mg)	1.16 ± 0.40	1.17 ± 0.37	1.16 ± 0.38	-0.078
Vitamin B ₂ (mg)	1.12 ± 0.39	1.09 ± 0.35	1.10 ± 0.37	0.688
Niacin (mg)	0.98 ± 0.31	0.97 ± 0.29	0.98 ± 0.30	0.273
Vitamin C (mg)	1.30 ± 0.80	1.35 ± 0.70	1.33 ± 0.75	-0.505
MAR	1.25 ± 0.32	1.24 ± 0.31	1.24 ± 0.32	0.255

1) Mean ± S.D.

양소는 나이아신(97.5%), 아연(81.5%)였다. 모든 영양소의 섭취는 남·여아간의 유의적인 차이는 없었다.

총 열량 가운데 탄수화물, 단백질, 지방의 구성 비율은 남아 56.0 : 17.3 : 30.3, 여아 56.2 : 17.3 : 31.4였고, 평균은 56.1 : 17.2 : 30.7로 나타났다(Fig. 1).

섭취한 지방에서 지방산의 패턴을 분석한 결과는 Table 7과 같다. 총 지방산의 양은 23.76 ± 10.60 g이었다. 섭취한 지방산 중 oleic acid(18 : 1)가 가장 많았고(7.60 ± 4.00), linoleic acid(18 : 2), 5.23 ± 2.14 g, palmitic acid(16:0) 5.11 ± 2.57 g순이었다. Polyunsaturated/monounsaturated/saturated(P/M/S) 비율은 0.62 : 0.86 : 1이고 ω-6/ω-3 지방산의 비율은 7.70 ± 4.78이었다.

5. 영양소의 질적 평가

전체적인 식사의 질을 평가하기 위하여 영양소 적정도(NAR)를 분석한 결과(Table 8), 칼슘(0.96 ± 0.37)과 나이아신(0.98 ± 0.30)을 제외한 다른 영양소는 1을 넘었으며, 특히 단백질은 1.86 ± 0.44로 매우 높았다. 남·여아간의 유의적인 차이는 없었다. 평균 영양소 적정비(MAR)도(Table 8) 1.24로 우수한 것으로 나타났다.

대상자들의 식사의 질을 보다 정확하게 평가하기 위하

Table 9. Index of nutritional quality (INQ) of the subjects by sex

Nutrients	Boys	Girls	Total	T value
Protein (g)	2.21 ± 0.36 ¹⁾	2.22 ± 0.36	2.22 ± 0.36	-0.237
Ca (mg)	1.12 ± 0.30	1.12 ± 0.35	1.12 ± 0.32	-0.143
P (mg)	1.62 ± 0.25	1.67 ± 0.33	1.64 ± 0.29	-1.118*
Fe (mg)	1.33 ± 0.46	1.31 ± 0.47	1.32 ± 0.47	0.208
Vitamin A (mg)	1.54 ± 0.48	1.56 ± 0.50	1.55 ± 0.49	-0.343
Vitamin B ₁ (mg)	1.36 ± 0.37	1.39 ± 0.36	1.38 ± 0.36	-0.629
Vitamin B ₂ (mg)	1.29 ± 0.27	1.29 ± 0.29	1.29 ± 0.28	0.175
Niacin (mg)	1.15 ± 0.25	1.16 ± 0.25	1.15 ± 0.25	-0.424
Vitamin C (mg)	1.52 ± 0.89	1.61 ± 0.72	1.56 ± 0.81	-0.765

INQ (Index of nutritional quality) = nutrient content per 1000 kcal/RDA per 1000 kcal

1) Mean ± S.D.

*: p<0.05

여 에너지 섭취 차이를 고려한 영양의 질적 지수(INQ)를 평가한 결과(Table 9), 단백질은 2.22 ± 0.36으로 가장 높았고, 조사한 영양소는 모두 1을 넘었다. 남·여아간의 유의적인 차이는 인의 질적 지수만 여아가 남아보다 유의적으로 높았다.

고 찰

지역 간의 영양소 섭취 양상이 다르므로 본 연구에서는 도봉구에 위치한 유아교육기관에 다니는 유아의 식습관과 식이섭취 상태를 조사하여 이 지역의 유아의 영양관리 방안을 위한 기초자료로 제시하고자 조사를 하였다.

먼저 일반 사항을 보면 조사 대상 유아의 아버지와 어머니의 교육정도는 대졸이 각각 64.8%, 57.6%로 교육 정도가 높았다. 통계청(2002)은 우리나라 도시 근로자 월 평균 소득이 293만원이라고 보고 하였는데 조사 대상 유아 중 48.9%가 월 300만원 이상의 월수입이고, 고소득이라고 할 수 있는 400만원이상도 26.2%로 나타나 식품을 사는데 문제가 없을 것으로 생각되며, 반 이상(64.2%)의 어머니가 전업주부로 유아에 신경을 쓸 시간이 많은 것으로 추정된다.

조사 대상 유아의 연령 분포는 2~6세였고, 평균 나이는 4.3세였다. 평균 신장은 남아 109.6 ± 9.2 cm, 여아 107.3 ± 8.4 cm이고, 체중은 남아 19.6 ± 4.2 kg이고, 여아는 18.0 ± 3.4 kg으로 한국인 1일 영양권장량에서(The Korean Nutrition Society 2000) 제시한 4~6세의 연령별 체위 기준치인 신장 111.0 cm와 체중 19.0 kg과 비교하면 남·여아 모두 키는 좀 작은 편이다. 체중은 남자는 권장량에 제시한 것보다 좀 많고, 여아는 작은 편이다. Kim 등(2001)의 서울 지역 유아의 조사에 의하면 남아의 평균 신장은 106.3 cm, 여아 105.9 cm이었고, 체중은 남아 18.4 kg, 여아 18.0

kg로 남·여아 모두 신장과 체중이 본 연구의 대상 유아보다 작은 것으로 나타났다. CAN-Pro로 분석하여 평가된 체격지수와 한국소아의 발육 곡선을 기준(1998)으로 하여 체격지수를 나누었을 때 남·여아 모두 정상이 65.9%로 가장 많았고, 저체중(12.2%), 과체중(12.2%)순이었다. 과체중을 보면 남아 17.9%, 여아 6.3%로 남아가 과체중이 유의적으로 많았다. Choi & Yoon (2003)의 대구 지역 유아의 조사에 의하면 weight-length-index (WLI)에 의해 체중의 범위를 나누었을 때 유아 중 62.6%가 정상체중, 12.7%가 저체중, 24.7%가 과체중이거나 비만이라고 보고하여 본 연구의 결과와 비슷하였다. 그러나 Kim 등(2001)등 연구에서는 과체중의 유아는 본 연구의 유아와 비슷하였으나 저체중인 유아들이 5% 정도로 본 연구의 유아보다는 적었다. 어린이 비만은 성인 비만으로 이어지기 쉬우며, 비만은 당뇨병, 심혈관계질환 등의 위험인자로 장래에 만성퇴행성 질환의 발병가능성이 높으므로 식생활 개선, 신체활동 프로그램 등을 통해 미리 예방함이 중요하다. 또한 저체중은 아이들의 성장을 저해하여 지적 발달이 부진하거나 감염성 질병 등에 걸릴 위험이 많으므로 이에 대한 영양교육도 필요하다. 대부분의 유아가 건강하다고 인식하였으며, 여아가 남아보다는 더 건강한 것으로 인식되었다.

유아의 식습관을 보면(Table 4), 유아에게 '끼니의 규칙성'을 물었을 때 유아가 끼니를 거르는 것은 아침이 가장 많은 것으로 나타났다. 2001년 국민건강·영양조사에서는 3~6세의 결식률은 아침 9.0%, 점심 2.7%, 저녁 0.9%였고, Choi & Yoon (2003)의 연구에서는 아침 결식률이 2.5%, Cho (2000)의 연구에서는 4.2%로 아침 결식율은 본 연구의 대상 유아들이 더 많은 것으로 나타났다. '결식하는 이유'는 '간식을 많이 먹기 때문에'가 38.3%로 가장 많이 나타나 간식의 섭취가 다음 식사에 영향을 주는 것으로 나타났다. Cho(2000)의 연구에서는 63.2%의 아이들이 먹기 싫어서였고, 2001년 국민영양조사에서는 늦잠을 자서 34.8%, 식욕이나 반찬이 맛이 없어서, 21.4%, 습관이 되어서 13.3%, 간식을 먹어서 10.7%로 나타나 본 연구의 결과와는 다르게 나타났다. 식사시간을 꼭 지켜 먹는 유아는 88.4%로 대부분의 유아들이 식사를 규칙적으로 하는 것으로 나타났다. 식사시간이 불규칙한 이유는 간식(48.7%)때문이 가장 많았는데 Park 등(1999)의 연구에서는 '어머니의 준비가 불규칙해서' 37.8%로 가장 많았고, Lee 등(2001)등의 연구에서는 아이들이 다른 일로 몰두해서(26.6%)로 가장 많았다. '편식을 한다'고 응답한 유아는 전체의 61.6%이고, 편식을 하지 않는 유아는 38.4%였다. 유아들이 편식을 많이 하는 것으로 나타났으며 여러 연구의 결과와 비슷하게 나타

났다(Park 등 1999; Lee 등 2000; Park & Ahn 2003). 편식의 의미는 크게 두 가지로 나눌 수 있는데 광의의 의미는 한 군의 식품을 전혀 먹지 않는 것이고, 협의의 의미는 한 군에서 몇 가지 식품을 안 먹는 것을 의미하며, 이는 또한 기호도 라고 표현 할 수 있다. 본 연구의 유아들의 대부분은 한 식품군 안에서 어떤 식품을 안 먹는 것을 편식이라고 표현 하였을 것 같다. 간식의 횟수는 '2회' 56.1%로 가장 많았는데 유아들이 낮 동안은 유아교육기관에서 머무르기 때문에 최소한 간식은 하루에 한번은 하게 되어 있다. Park 등(1999)의 연구에서는 1~2회 섭취하는 유아가 81.2%, Lee 등(2000)의 연구에서는 2회가 44.7%로 대부분의 유아들이 하루에 2회 정도는 간식을 하는 것으로 나타났다. '패스트푸드 먹는 횟수'는 '일주일에 0회'가 46.1%로 가장 많았고, '일주일에 1~2회' 42.6%순으로 나타나 자주 먹지는 않는 것으로 나타났다.

유아의 영양소 섭취와 권장량 대비 결과를 보면(Table 5, 6), 열량은 남아가 권장량의 85.9%, 여아가 84.2%를 섭취하는 것으로 나타났다. 2001년도 국민건강영양조사 보고서에 의하면 3~6세 유아의 에너지는 권장량의 96%(1448.3 Kcal), Eun & Kim (2003)의 연구에서는 100.1%, Kim & Chyun (2001)의 연구에서는 90.8%, Shim 등(2001)의 연구에서는 120%를 나타내어 본 연구 대상자보다 열량 섭취를 더 많이 하는 것으로 나타났다.

단백질은 남아가 권장량의 188.0%, 여아가 184.3%로 충분히 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 국민건강영양조사 보고서(2001)에서는 권장량의 170.2%를 먹는 것으로 나타나 본 연구의 유아가 단백질을 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다.

지방의 섭취량은 41.8 g으로 전체 총 열량의 30.8%를 차지해 권장량보다 많이 먹는 것으로 나타났다. 총지방량의 증가는 주로 동물성식품의 섭취 증가에 기인되며, 이는 포화지방의 섭취 증가와 식이의 에너지 밀도 증가를 가져오므로 총지방량 섭취를 적정량 이하로 제한하는 것이 바람직하다. 특히 유아 교육기관이나 가정에서 간식에 우유 및 유제품, 칩 종류, 빵, 과자 종류가 많기 때문일 것이고, 식단에 가공육이 많아 지방을 많이 섭취하는 것으로 나타난 것으로 추정할 수 있다. 실제 2001년 국민건강영양조사에 의하면 3~6세의 지방 섭취량의 주요 급원 식품을 보면 우유 14%, 돼지고기 9.0%, 달걀 8.4%, 콩기름 7.8%, 스낵과자 6.4%, 라면 3.9% 순이었으며, 자주 섭취하는 간식의 종류로는 과자, 스낵류 43.5%, 우유, 유제품 24.4%, 과일/과일주스 21.1%, 빵/케익류 6.3%로 나타났다. 이런 결과로 보아 지방 섭취량이 많은 것으로 추정할 수 있다.

콜레스테롤의 섭취량은 전 세계적으로 보면 1일 300 mg 을 초과하지 않도록 권장하는 것이 가장 보편적이다(The Korean Nutrition Society 2000). 본 조사의 유아들의 콜레스테롤의 섭취는 평균 268.4 mg으로 콜레스테롤의 섭취는 아직은 높은 편은 아니나 동물성식품 소비가 증가함에 따라 콜레스테롤의 섭취량의 증가도 예측되므로 주의해야 할 것이다.

당질의 섭취량은 평균 171.3 g으로 단백질과 지방의 섭취가 많음에 따라 상대적으로 탄수화물의 섭취는 낮게 나타났다. Lim 등(1999)이나 Shim (2001)등의 연구 결과 보다는 낮게 나타났다.

식이섭유가 현대인의 식생활에서 만성퇴행성 질환의 예방과 치료에 효과적인 물질임이 입증됨에 따라 식이 섭유의 섭취 증가를 권장하고 있는 추세이다(Kim 등 1997). 유아기 시절의 고섭유소 섭취는 최상의 건강을 유지시키고 질병의 예방 뿐 아니라 특히 변비를 막는데 효과적이라는 보고가 있다(Williams 등 1995). 본 연구의 유아의 섭유소의 섭취량은 평균 3.5 g으로, Eun & Kim (2003)의 2.4 g보다는 높게, Lim 등(1995)연구의 3.98 g, Lim & Kim (2002) 10.2 g보다는 적게 섭취한 것으로 나타났는데 이는 탄수화물의 섭취가 낮기 때문에 자연히 섭유소의 섭취가 낮아진 것이다. 채소와 과일의 섭취를 증가시키기 위한 부모와 유아를 위한 영양교육의 필요성이 강조된다.

칼슘은 골격이나 치아의 성장에 필수적으로 대단히 중요한 영양소임에도 불구하고 칼슘의 부적절한 섭취는 유아를 대상으로 한 많은 연구 결과에서 나타나고 있으나(Key & Park 1993; Lee 1996; Moon 등 1992; Park 등 1997), 본 연구의 대상 유아의 칼슘의 섭취량은 권장량의 95.5%로 나타나 Kim 등(1994)과 Kim 등(1992)의 연구 결과와 같이 적당히 섭취하는 것으로 나타났다. 유아교육기관에서 간식으로 우유를 하루에 1~2컵은 마시고 또한 가정에서도 마시고, 그 밖의 동물성과 채소류에서 적당량의 칼슘을 섭취할 수 있기 때문에 적당량의 섭취를 나타낸 것으로 추정할 수 있다.

칼슘의 효과적인 흡수를 위해서는 칼슘과 인의 섭취 비율이 1:1이 가장 좋으나 본 연구의 결과에서는 인의 섭취량(765.0 g)이 칼슘의 섭취량(520.5 g)보다 많아 칼슘의 흡수가 낮아질 우려가 있다. 인의 섭취량을 줄이기 위해서는 인이 많이 함유된 육류 및 가공 식품과 탄산음료의 섭취를 줄이도록 하기 위해서 부모와 교사, 아동에게 영양지도가 필요하다고 사료된다.

철분의 섭취는 권장량의 109.5%로 국민건강영양조사(2001)보고서 7.0 mg, Kim & Chyun (2001) 8.2 mg 보

다 높게 섭취하고, Park 등(1999)이나 Shim 등(2001)보다는 낮게 섭취하는 것으로 나타났다. 유아들에게 철분은 헤모글로빈 농도를 유지시키기 위해서도 필요하고 신체크기가 증가하면서 체내 철분의 양을 증가시키기 위해서도 필요하다.

나이아신과(권장량의 97.5%)과 아연(권장량의 81.5%)을 제외하고는 그 밖의 영양소는 모두 권장량의 100%이상을 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 특히 비타민 B₆은 권장량의 227.7%를 섭취하는 것으로 나타났는데 유아원이나 유치원의 점심 식단에 햄, 소세지등 가공식품의 육류 섭취가 많아 단백질과 비타민 B₆의 섭취 수준이 높은 것으로 나타난 것 같다. 본 연구는 서울의 도봉구에 위치하는 8개의 유아교육기간에 다니며 반 이상의 유아들이 중류이상의 생활을 하는 가정의 유아를 대상으로 하였으므로 전체 도봉구 유아의 식이섭취 정도를 반영한다고 보기는 어렵다. 특히 유아의 어머니 중 전업주부가 많아 유아의 먹는 음식에 신경을 많이 쓸 수가 있어 유아가 영양적으로 충분할 수 있다고 생각한다. 한편으로는 본 연구의 경우 섭취 분량에 대한 정확한 추정을 위해 식품 모델을 보여 주고, 또한 식품과 음식의 눈대중 자료 및 실물 크기의 그릇과 접시 크기를 나타낸 그림을 교사와 어머니들에게 보여 주어 교사와 어머니들이 가급적 정확히 기록해 줄 것을 요청하여 오류를 최소화하기 위해 노력하였으나 유아교육기관에서 섭취한 급식의 경우 어머니가 기입할 때 유아에게 물어 보거나, 급식표를 보고 작성함으로써 대상마다 인지 정도가 다를 수 있다는 것을 배제할 수 없다. 특히 유아교육기관의 교사나 어머니가 쓰는 경우 음식의 양이나 종류를 많이 썼을 가능성을 배제할 수 없다. 우리 아이가 잘 먹는다는 것을 보여주고 싶었을 수도 있고 유아교육기관의 선생님은 자기 유아교육기관에서 아이들을 잘 먹인다고 보여 주고 싶은 것도 있을 수 있다고 추정된다.

총 열량 가운데 탄수화물, 단백질, 지방의 구성 비율은 평균 56.1 : 17.2 : 30.7로 나타나(Fig. 1) 한국영양학회가 제안하고 있는 65 : 15 : 20과 비교할 때 탄수화물의 섭취 비율은 낮고 지방의 섭취 비율은 높은 것으로 나타났다. 이는 Son & Park (1999) 탄수화물, 단백질, 지방 비율 60.1 : 15.3 : 24.6, Shim (2001)등의 연구의 60.2 : 14.6 : 25.2 보다 높은 것으로 나타났다. 1999년에서 2000년에 걸쳐 시행된 미국의 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)의 결과에 의하면 6~11세 어린이의 식사에서 탄수화물, 지방, 단백질의 에너지비는 55.2 : 32.9 : 13.2(%)이고, 포화지방의 비는 11.7%를 차지하였다고 보고하였다(Wright 등 2003). 이 결과를 본 연구의 대상자와 비교하여 보면 탄수화물의 섭취 비율은 비슷하고, 지방은 미

국의 어린이가 높고, 단백질은 본 연구의 유아가 높은 것으로 나타났다. 이는 본 연구의 유아가 단백질 섭취시 미국의 어린이 보다는 식물성 단백질을 더 많이 섭취하는 것으로 추론할 수 있다. 그러나 본 연구의 대상 유아들의 지방의 섭취율이 미국의 어린이와 비슷하다는 것은 큰 문제점이라 할 수 있다. 성장기 고지방 식사는 성인이 된 후 고지혈증 및 심장 순환계 질환의 위험인자가 될 수 있으므로 적절한 지방 섭취 비율이 지도되어야 할 것이다.

섭취한 지방에서 지방산의 패턴을 보면(Table 7), 섭취한 총 지방산의 양은 23.76 g이었고, 지방산 중 oleic acid (18 : 1)가 가장 많았고(7.60 ± 4.00), linoleic acid (18 : 2), 5.23 ± 2.14 g, palmitic acid(16 : 0) 5.11 ± 2.57 g 순이었다. Oleic acid는 주로 동물성 식품에 많이 들어 있으며, linoleic acid는 모든 동, 식물성 유지에 가장 많이 들어 있는 지방산이며, palmitic acid는 동물성 식품과 코코넛유나 팜유 또는 돼지기름과 쇠기름에 주로 많이 들어있다(Whitney & Rolfes, 2002). Oleic acid와 palmitic acid의 섭취가 높은 것은 유아들이 동물성 식품과 과자류를 많이 먹는 것을 잘 나타내고 있다. P/M/S 비율은 0.62 : 0.86 : 1로 권장량인 1 : 1 : 1보다 포화지방산 섭취에 비해 다가불포화지방산과 단일불포화지방산의 섭취가 낮은 것으로 나타났다. 포화지방산의 섭취가 높은 것은 앞으로 고지혈증 및 심혈관계 질환의 이환으로의 가능성이 높으므로 포화지방산이 높은 식품의 선택에 주의를 요한다. $\omega-6/\omega-3$ 지방산의 비율은 7.70 ± 4.78 로 권장량은 4 : 1~10 : 1이므로 적당한 비율을 나타내었다.

전체적인 식사의 질을 평가하기 위하여 영양소 적정도(NAR)는(Table 8), 칼슘(0.96 ± 0.37)과 나이아신(0.98 ± 0.37)을 제외한 다른 영양소는 1을 넘었으며, 특히 단백질은 1.86 ± 0.44 로 많이 높았다. 평균 영양소 적정비(MAR)는(Table 8) 1.24로 아산 지역에서(Kim & Lee 2005) 조사된 0.85, Joung 등(2000) 0.80에 비해 높았다. 2001년도 국민건강영양조사 결과에 의하면 도시지역과 읍·면지역에서 영양소 섭취량과 식품섭취 양상이 유의적으로 다르게 나타났다고 보고하였는데, 본 연구의 대상자는 대부분이 중산층이상의 유아들이라 아산지역과 전국의 유아와 달리 모든 영양소의 질적인 것이 우수한 것으로 나타났다.

식사의 질을 보다 정확하게 평가하기 위하여 에너지 섭취 차이를 고려한 영양의 질적 지수(INQ)(Table 9)는 단백질이 2.22 ± 0.36 으로 가장 높았고, 조사한 영양소는 모두 1을 넘었다. 인의 질적 지수는 여아가 남아보다 유의적으로 높았다. 본 연구의 대상자는 식품 섭취가 양적과 질적으로 우수한 것으로 나타났다.

이상의 조사 결과에서 볼 때 조사대상이 서울의 일부 유아에 국한되었다는 제한점은 있지만 열량비에 대한 지방의 섭취 비율이 높고 지방 중에서도 포화지방산의 섭취가 높아 유아 교육기관이나 가정에서 유아 간식과 식단 작성 시 동물성 식품의 섭취를 조절할 수 있는 영양교육의 필요성이 크게 강조된다.

요약 및 결론

본 연구는 서울의 도봉구의 유아교육기관에 다니고 있는 유아의 식습관과 식이 섭취를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 조사된 유아는 전체 233명이고, 남아 118명(50.6%), 여아 115명(49.4%)이었다. 아버지의 연령은 36~40세가 45.0%로 가장 많았고, 어머니의 연령은 31~35세가 54.5%로 가장 많았다. 아버지와 어머니의 교육정도는 대졸이 각각 64.8%, 57.6%로 가장 많았다. 아버지의 직업은 관리·사무직(36.8%), 전문·기술직(23.8%), 자영업·판매직(25.5%) 순이었고, 어머니의 직업은 전업주부가 64.2%로 가장 많았다. 가족 형태는 부모와 형제가 함께 사는 형태(80.5%)가 가장 많았다. 거주형태는 자가 주택(19.4%), 자가 아파트(46.6%)로 66.0%가 주택이나 아파트를 소유하고 있는 것으로 나타났다. 월수입은 400만원 이상이 26.2%로 가장 많았다.

2) 유아의 평균 연령은 4.3세이고, 평균 신장은 남아 109.6 ± 9.2 cm, 여아는 107.3 ± 8.4 cm이고, 체중은 남아 19.6 ± 4.2 kg, 여아 18.0 ± 3.4 kg이다. 건강상태는 보통 44.3%, 건강 48.3%로 대부분이 건강한 것으로 나타났다. 영양제의 복용 여부는 가끔 먹는다가 46.6%, 전혀 먹지 않는다가 39.7%로 영양제를 잘 먹지 않는 것으로 나타났다.

3) 식습관을 보면 세끼 식사 중 아침 식사를 가장 많이 결식하는 것으로 나타났으며, 결식의 이유는 간식섭취가 많아서(38.3%)가 가장 많았다. 식사 시간의 규칙성은 88.4%가 시간을 지켜 먹는다고 응답하여 시간을 잘 지켜 먹는 것으로 나타났다. 61.6%의 유아가 편식을 한다고 응답하였다. 하루 간식 횟수는 2회가 가장 많았고, 패스트푸드 먹는 횟수는 일주일에 1~2회 섭취하는 유아(42.6%)와 일주일에 한번도 먹지 않는 유아(46.1%)가 가장 많은 것으로 나타났다.

4) 열량은 평균 1221.8 kcal로 권장량의 각 85.0%를 섭취하는 것으로 나타났고, 단백질은 권장량의 186.2%로 충분히 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 권장량의 200%를 넘

는 영양소는 비타민 B₆이었고, 아연(권장량의 81.5%)을 제외한 나머지 영양소는 모두 권장량 이상으로 섭취하는 것으로 나타났다. 모든 영양소에서 남녀아간의 유의적인 차이는 없었다. 지방의 섭취량이 열량 대비 30.9%로 권장량보다 높게 나타났다. P/M/S 비율은 0.62 : 0.86 : 1이고, $\omega-6/\omega-3$ 지방산의 비율은 7.70 ± 4.78 이었다.

5) 영양소의 질적 평가

영양소 적정도(NAR)와 평균 영양소 적정비(MAR)와 영양의 질적 지수(INQ) 모두 우수한 것으로 나타났다.

결론적으로 본 연구의 대상 유아는 과체중과 저체중이 고루 분포되어 있으며, 편식 습관은 있으나 열량은 권장량보다 적고, 영양소 섭취는 우수한 것으로 나타났다. 그러나 열량 대비 지방의 섭취 비율이 높으며 또한 포화지방산의 비율이 높은 것으로 나타났다. 그러므로 유아의 올바른 식습관 형성과 건강한 신체발달을 위하여 유아의 간식이나 식사 준비 시에 적당한 열량과 지방 함유 식품의 선택에 유의하도록 부모나 교사에게 영양교육이 요구되어 진다고 사료된다.

참 고 문 헌

- Ahn HS, Kim HJ (1994) : Analysis of factors associated with the preschool children's nutrition awareness I. Assessment of the nutrition awareness and involvement in food related activities. *Korean J Diet Culture* 9: 311-321
- Briley ME, Jastrow S, Vickers J, Roberts-Gray C (1999) : Dietary intake at child care centers and away: are parents and care providers working as partners or at cross-purposes. *JADA* 99: 950-954
- Cho MS (2000) : Nutrition and health status of day-care center children. *Korean J Dietary Culture* 15(4) : 313-323
- Cho YW, JungKM (2001) : Nutritional assessment. KangMoonKwak Publish Co
- Choi MJ, Yoon JS (2003) : The effect of eating habits and nutrient intake on the physical growth indices in preschool children. *Korean J Comm Nutr* 8(1) : 3-14
- Eun JH, Kim SM (2003) : The effects of taste preferences on nutrients intake and the degree of dental caries in preschool children. *Korean J Comm Nutr* 8(5) : 631-641
- Griffini P, Fehres O, Klieverik L, Vogels IM, Tigchelaar W, Smorenburg SM, Van Noorden CJ (1998) : Dietary omega-3 polyunsaturated fatty acids promote colon carcinoma metastasis in rat liver. *Cancer Res* 1: 58(15) : 3312-3319
- Joung HJ, Lee NH, Choi YS, Cho SH (2000) : Baseline dietary behaviors of children for nutritional management program at child care centers in Korea. *Korean J Nutr* 33(8) : 890-900
- Kim HS, Lee HO (2005) : Survey on nutritional status of pre-school children in Asian measured by anthropometric and nutrient intake analysis. *J Korean Dietetic Association* 11(1) : 114-124
- Kim KS, Lee SH, Char KS, Lim HJ (1994) : Nutrition survey of children in a kindergarden of a private elementary school in Pusan I. A study on nutrient intake and nutritional status. *J Korean Soc Food Nutr* 23(4) : 587-593
- Kim MB, Lee YK, Lee HS (1997) : Estimation of nutrients intakes and dietary fiber intake of teenagers in urban, fishing and rural areas. *Korean J Comm Nutr* 2(3) : 281-293
- Kim MK, Kim HJ, Kim YO, Lee JH, Lee WC (2001) : Overweight among preschool children in Seoul: prevalence and associated factors. *Korean J Comm Nutr* 6(2) : 121-129
- Kim YK, Chyun JH (2001) : Nutrition intakes and relations to the obesity and the prevalence of anemia in preschool children living in metropolitan area of Korea. *Korean J Dietary Culture* 16(5) : 451-462
- Kim YK, Nam HW, Park YS, Myung CO, Lee KW (2001) : Nutrition across the life span. ShinKwang Publish Co
- Kim WG, Lee Yn, Kim JH, Kim C, Choi H, Mo S, Yoon EY (1992) : Obesity, blood lipids and eating behavior of high socioeconomic school children. *Korean J Lipidology* 2: 52-64
- Korean children's standard growth (1998) : Korea Pediatrics Society
- Kromhout D (1992) : Dietary fats: Long-term implications for health. *Nutr Rev* 50(4) : 49-50
- Kye SH, Park KD (1993) : A survey on nutritional status and anthropometry of preschool children in orphanage. *J Korean Soc Food Nutr* 22(5) : 552-558
- Lee JH (1996) : Food service and nutrition survey of children of day care centers in Gyeongnam area. *Korean J Soc Food Sci* 12(2) : 178-185
- Lee NH, Joung HJ, Cho SH, Choi YS (2000) : A survey of eating behavior and food preference of children in preschool nursery facilities. *Korean J Comm Nutr* 5(4) : 578-585
- Lim HJ (1999) : A study on the food habit and the evaluation of nutrient intake of preschool children in Pusan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(6) : 1369-1379
- Lim HJ, Kim JI (2002) : An assessment of dietary fiber intake in preschool children in Busan. *Korean J Comm Nutr* 7(2) : 167-176
- Lim SJ, Kim WJ (1995) : Analysis of factors associated with the preschool children's nutrition awareness III. Dietary intakes nutrition awareness of children. *Korean J Dietary Culture* 10(4) : 345-355
- McGrath LT, Brennan GM, Donnelly JP, Johnson GD, Hayes JR, McVeigh GE (1996) : Effect of dietary fish oil supplementation on peroxidation of serum lipids in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *Atherosclerosis* 5: 121(2) : 275-283
- Ministry of health and welfare (2000) : Report on 1998 national health and nutrition survey
- Ministry of health and welfare (2002) : Report on 2001 national health and nutrition survey
- Moon HK, Song BH (1992) : Environmental factors affecting growth of preschool children in Korea: Analysis with weight-length index. *J Korean Public Health Assoc* 18: 193-205
- National Statistical Office (2002) : Annual Report
- Nordy A, Hatcher LF, Ullmann DL, Connor WE (1993) : Individual effects of dietary saturated fatty acids and fish oil on plasma lipids and lipoproteins in normal men. *Am J Clin Nutr* 57: 634-639
- Park HS, Ahn SH (2003) : Eating habits and social behavior in Korean preschool children. *Korean J Nutr* 36(3) : 298-305
- Park SM, Choi HS, Oh EJ (1997) : A survey on anthropometric and nutritional status of children in three different kinds of kindergardens in Cheonan. *J Korean Diet Assoc* 3(2) : 112-122

- Park SY, Paik HY, Moon HK (1999): A study on the food habit and dietary intake of preschool children. *Korean J Nutr* 32(4): 419-429
- Recommended Dietary Allowances for Koreans (2000): Korean Nutrition Society
- Roberts SB, Heyman MB (2000): Micronutrient shortfalls in young children's diets: common, and owing to inadequate intakes both at home and at child care centers. *Nutr Rev* 58(1): 27-29
- Shim JE, Paik HK, Kim YO (2001): Comparative analysis and evaluation of dietary intake of Koreans by age groups: (1) nutrition intakes. *Korean J Nutr* 34(5): 554-567
- Simopolous AP (1999): Essential fatty acids in health and chronic disease. *Am J Clin Nutr* 70: 560s-569s
- Son SM, Park SH (1999): Nutritional status of preschool children in low income urban area-1. Anthropometry and dietary intake-. *Korean J Comm Nutr* 4(2): 123-131
- The Korean Society of Community Nutrition (2001): Questionnaires on dietary life. *J Comm Nutr*: 1-219
- Whitney EN, Rolfes SR (2002): Understanding nutrition chapter 5: The lipids: triglyceride, phospholipids, and sterols. pp129-166 Wadsworth 9th ed.
- Williams CL, Bollella M, Wynder EL (1995): A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics* 96: 985-988
- Wright JD, Wang CY, Kennedy-Stephenson J, Ervin RB (2003): Dietary intake of ten key nutrients for public health, United States: 1999-2000. *Advance Data*, No. 334