

학령 전 아동의 식습관, 신체 발달 및 영양 섭취상태에 관한 연구*

유 경 희[§]

울산과학대학 호텔조리과

A Study on the Dietary Behaviors, Physical Development and Nutrient Intakes in Preschool Children*

Yu, Kyeong Hee[§]

Department of Hotel Culinary Arts, Ulsan College, Ulsan 682-715, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the health status of preschool children using the questionnaires about dietary behaviors and anthropometric indices. And also nutritional status was investigated using questionnaires for 24-hr recall method. The study was conducted in 145 children aged 3 to 6 years and questionnaires for dietary behaviors and dietary intakes were performed by mothers of children in Ulsan. Just nine percent of children were graded as good in terms of having healthy eating habits, this means that the nutrition education for the dietary behaviors should be more focused on preschool children. With regard to the frequency of food intake, children consumed green & yellow vegetables less frequently, meanwhile consumed high protein source food (meat, egg and bean) and milk and its product more frequently. Children almost never consumed fried foods as often as 1-2 times a week. In assessment of the health status, children have the highest prevalence of colds and allergy, but lower prevalence of clinical symptoms due to the nutritional deficiency. The mean height was 103.6 ± 6.4 cm and significantly different among age ($p < 0.05$), but was not significantly different between sex. The mean weight was 17.8 ± 3.0 kg and significantly different in 5, 6 years old among age. By the WLI criteria, 11.1% of children were underweight and 17.4% of children were overweight or obese. By the Röhler index criteria, any children were not underweight and 86.8% of children were overweight or obese. By the Kaup index criteria, 2.8% of children were underweight and 29.2% of children were overweight or obese. And Obesity Index criteria, 2.1% of children were underweight and 20.8% of children were overweight or obese. The results of obesity rate by all criteria except Röhler index indicated similar level, were significantly high in age 3 with all criteria, and decreased with age increased. The energy intake of children was lower than EER (Estimated Energy Requirements) of Dietary Reference Intakes for Koreans (KDRIs) by as much as 85.7%. Acceptable Macronutrient Distribution Ranges (AMDR) was 62.6 : 21.5 : 15.7 as carbohydrate : protein : lipid, so children consumed protein more, but consumed lipid less compared with those of KDRIs. Vitamin A intake was 133% of recommended intakes (RI) and calcium intake which was identified as the nutrient most likely to be lacking in diets was 98.9% of RI. The intakes of all minerals and vitamins except folate were higher than KDRIs. 33.3% of children were distributed in insufficiency of energy intake, 42.7% of children were distributed in insufficiency of lipid intake. These results indicate that the need of developing of nutrition education program and further concern of a public health center, university and children care center about dietary life for preschool children. (Korean J Nutr 2009; 42(1): 23~37)

KEY WORDS : preschool children, nutrients intakes, anthropometric indices, dietary behaviors.

서 론

학령 전 아동기는 전체적인 신체의 성장과정 중에서 영아

기의 성장속도에 미치지 못하나 지속적인 성장이 이루어지는 시기로 꾸준한 성장과 함께 활동량이 급격히 증가하고, 신체 조절 능력이 점차 향상되며, 뇌 발달이 거의 완성되는 시기이므로 충분한 영양소의 공급이 요구되는 중요한 시기이다. 또한 이 시기는 혼자서 식사를 할 수 있도록 기술을 습득하는 시기이며, 각 개인의 식품 기호도가 생겨나는 시기이기도 하며, 신체 기능을 조절하고 타인과 함께 하는 법, 사회적으로 예의 있게 행동하는 법 등을 익히게 된

접수일 : 2008년 4월 16일 / 수정일 : 2008년 12월 22일

채택일 : 2008년 12월 26일

*This research was supported by grants from Ulsan College in 2006.

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail : khyu@mail.uc.ac.kr

다. 또한 어린이의 영양요구량은 신체 조성과 크기, 활동 패턴, 성장 속도 등에 따라 다양하게 달라지며, 어린이가 받아들이고 섭취하는 식품은 부모의 식품 선택과 유치원의 식사 환경, 부모의 강압, 광고, 어린이의 예전 식경험에 의해 이루어지기 때문에 부모의 적절한 보호가 필요한 시기이다. 학령전 아동의 식생활태도와 영양상태는 가정, 사회 환경 등의 요소와 밀접한 관련이 있으며 특히 부모나 교사의 인식과 아동에게로의 바른 전달에 큰 영향을 받는다고 보고되고 있다.¹⁾

산업화와 도시화로 인하여 기혼여성의 취업이 증가하게 되었고 서구화된 식습관 등의 영향으로 과거와는 다른 식생활 양상을 보이고 있다. 유아기의 식습관은 성장 발육 뿐 아니라 심리나 사회 정서적 발달에도 영향을 미친다고 보고^{2,3)}되고 있으며, 직접적으로는 각종 영양소의 공급을 통한 건강 문제와 관계가 깊으며, 간접적으로는 일생을 통한 식습관에 장기적으로 영향을 주는 등 인체의 성장과 발육에 지대한 영향을 미친다.⁴⁾

보육 시설에 위탁되어지는 영유아들은 하루 평균 8~10시간을 보육시설에서 보내게 되므로 2번의 간식과 하루 1~2번의 식사를 하게 되어 영유아의 신체발육과 영양상태에 대한 보다 체계적인 관심을 필요로 하고 있다. 그러나 보육 시설에 다니는 어린이를 대상으로 한 연구는 직접 어린이를 대상으로 설문하기가 나이가 너무 어리고, 보육시설에서의 급식으로 섭취식품에 대해 부모가 파악하지 못하므로 연구대상자에 대한 정확한 설문이 어렵다는 제한점을 가지고 있다.⁵⁾

유아의 식생활을 조사한 많은 연구에서 철분, 아연, 칼슘, 그리고 미량 영양소의 부족이 보고⁶⁻⁸⁾되었으며 이는 가정과 유아원 모두에서의 부적절한 식사에서 기인하며 식생활의 변화가 없이는 이러한 영양소의 적절한 섭취가 어려울 것으로 보고 되어왔다.⁹⁾ 그러나 2005년 새로이 설정된 3~6세 어린이의 한국인영양섭취기준량이 이전의 영양권장량에 비해 엽산을 제외하고는 대부분이 낮아졌기 때문에 영양섭취량에 대한 평가가 새로이 이루어져야 할 것이다. 실제로 2005년 국민건강영양조사¹⁰⁾ 결과만 해도 칼슘을 제외한 모든 영양소에서 과거 연구 결과와 다른 양상을 나타내고 있다.

신체계측은 영양과잉 및 영양부족 등 영양상태를 평가할 수 있는 가장 기본적인 도구이며, 정확한 신체 계측을 위한 다양한 방법이 제시되어지지만 사용의 복잡성과 경비 문제 등으로 인하여 피부 두껍 측정이나 팔둘레, 키, 체중 등의 측정이 건강 조사에 가장 흔히 이용되어진다.¹¹⁾ 학령기 아동의 경우는 학교 신체검사 규칙 (교육부령, 제594호)에 의거 신체검사를 시행하여 건강 이상자의 조기 발견과 함께

지속적인 관찰과 추구 관리가 어느 정도 이루어지고 있지만 학령전기 어린이의 건강관리를 위한 법적 근거나 제도적 장치는 전무한 실정이라서 스크리닝 되어야 할 중요한 건강 문제가 간과되고 있는 실정이다.¹²⁾ 신장-체중을 기초로한 신체 계측 자료 중 BMI는 성인과 청소년의 과체중과 비만을 측정하는데 가장 흔히 이용되는 것으로 알려져 있으나 5세 미만의 어린이에게는 일반적으로 잘 이용되지 않는 것으로 보고하고 있다. 대신 weight-for-height가 미취학 아동에서 저체중과 과체중을 스크리닝하는데 자주 이용됨을 보고하였다.¹¹⁾ 따라서 미취학 어린이의 신체 계측을 통한 영양상태 평가를 위해 가장 간편하고 정확한 도구가 필요하다고 보여진다.

최근의 사회적 변화에 따른 맞벌이 부모의 증가로 어린이에게 식사를 제공할 의무가 가족이 아닌 유아 위탁기관 종사자에 의존하는 경향이 커지고 있으므로, 유아기관에서 어린이의 올바른 식생활 형성, 관리 및 영양교육을 위한 시스템적 지표 마련을 위해 어린이의 식습관이나 식품섭취 조사, 신체계측 자료, 영양지식 태도, 건강 상태에 관한 다양한 정보와 자료가 필요한 시점이다. 유아기 영양의 중요성이 강조되며 학령 전 아동을 대상으로 한 연구 결과들이 꾸준히 보고되고 있으나, 최근 학령 전 어린이를 대상으로 식습관 및 식품섭취조사, 영양지식, 태도, 건강 상태에 관한 기초자료 및 연구 자료의 부족이 지적되었다.¹³⁾

따라서 본 연구에서는 울산시에 존재하는 보육 시설 어린이를 대상으로 신체 발육 상태와 식습관 평가, 영양섭취 실태를 조사하여 보육 시설 어린이의 영양관리프로그램을 개발하는데 도움이 될 수 있는 기초 자료를 제시하고자 하였다.

연구방법

일반적 사항 및 식이섭취 조사

울산시 보건소 관내 공립 어린이집 1곳과 사립 1곳을 선정하여 만 3세에서 6세 어린이를 대상으로 조사하였다. 조사 대상 어린이는 총 150명이었으며 이 중 부실한 자료를 제공한 5명을 제외한 145명이 연구에 참가하였다. 어린이에 대한 설문 조사 및 식이섭취조사는 부모님이 작성하도록 하였으며 설문지에는 어린이의 일반사항 및 식사환경, 건강상태, 식습관에 대한 것으로 구성되었다. 식이섭취 조사는 어머니로 하여금 회상법에 의하여 어린이의 2일간 점심을 제외한 식사섭취량을 기록하도록 하였으며 사진으로 보는 식품과 음식의 눈대중 자료를 함께 배부하여 식사 섭취량을 기록하는데 도움이 되도록 하였고 자료로서 영양교

육을 대신하였다. 당일 어린이집에서 섭취한 점심식사 섭취량은 연구자가 직접 어린이집을 방문하여 어린이집 선생님의 도움을 받아 점심 식사량을 기록하였다. 수거된 설문지 중 미비한 설문지에 대해서는 전화 통화로 식사량을 재확인하였으며 식사량 섭취가 확실치 않은 자료는 분석에서 제거하였다.

조사된 식이섭취 조사 결과는 한국영양학회 부설 영양정보센터의 CAN PRO를 이용하여 영양소 섭취량을 분석하였으며 2005년 설정된 한국인영양섭취기준 (Reference Dietary Intakes for Koreans: KDRI)¹⁴⁾에 준하여 비교 분석하였다.

신체계측 및 신체 지수

어린이의 정상적인 발육 상태를 알아보기 위한 신체계측은 신장계와 체중계를 이용하여 가벼운 옷차림 상태에서 보건소의 간호사가 직접 어린이의 키와 몸무게를 측정하였다.

어린이의 비만도를 판정하기 위해 Röhler지수 [체중(kg)/신장 (cm)³ × 107]와 2007년 질병관리본부 주관 하에 대한소아과학회에서 보고한 소아·청소년 표준성장도표¹⁵⁾를 이용하여 한국 아동의 신장별 체중 백분위의 50th percentile을 표준 체중으로 하여 표준비 체중지수 (WeightLength Index, WLI)¹⁶⁾를 다음 식에 의해 산출하였다.

$$WLI = (A/B) \times 100$$

A = actual weight (kg)/actual height (cm)

B = 50th percentile expected weight (kg) for age/
50th percentile expected height (cm) for age

또한 영유아 (5세 미만의 어린이 중 특히 2세 미만)의 비만 판정에 많이 쓰이는¹⁷⁾ Kaup지수 [체중 (g) × 10/신장 (cm)²]를 평가하였으며, 2007년 대한소아과학회에서 발표한 한국 소아의 신장별 표준 체중 (백분위의 50 percentile)과 조사 대상자의 실제 체중과의 차를 표준체중과 비교한 백분율로 나타낸 비만지수 (Obesity Index)를 구하였다.

통계처리

대상 어린이의 일반 사항과 식습관 조사, 신체 계측치, 영양소 섭취량은 SPSS Win 12.0 통계 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차를 구하였다. 조사 대상 남자 어린이와 여자 어린이 간의 신체계수, 영양소 섭취량의 차이는 t-test를 이용하였다. 남자 어린이와 여자 어린이 각각에서 각 연령별 신체계수의 차이는 ANOVA를 이용하였고, 각 변인들 간의 유의 수준은 Duncan's multiple range test (p < 0.05)를 이용하였다. 어린이의 영양소섭취량은 한국인 영양섭취기준에서 정한 평균필요량, 권장섭취량과 비교하여 분석하였다.

결 과

일반적 특성

조사 대상 어린이의 나이는 만 3세에서 6세로 평균 만 4.3세였으며 남자 어린이가 76명, 여자 어린이가 69명으로 남녀 분포는 비슷하였다 (Table 1).

어린이의 가정환경에 대한 조사결과, 어머니의 교육 수준에 있어서 '전문대졸 이상'이 57.3%이었고, 아버지의 교육수준에 있어서는 '전문대졸 이상'이 64.8%로 반 이상을 차지하였다. 월평균 수입은 250만원 미만이 전체의 52.5%를 차지하였으며, '250~299만원' 수준이 15.4%, '300~349만원'이 10.5%, '350~399만원' 수준이 12.6%, '400만원 이상'이 8.4%로 250만원을 넘는 사람이 전체의 46.2%를 차지하여 조사 대상자의 생활수준은 고른 분포를 이루었다고 보여 진다. 그러나 2005년 통계청 보고에 의한 우리나라 도시 근로자 월평균 소득이 331만원인 것과 비교

Table 1. Distribution of subjects by age and sex

Age (Year)	Boys: No (%)	Girls: No (%)	Total: No (%)
3yr	10	14	24 (16.6)
4yr	39	34	73 (50.3)
5yr	13	15	28 (19.3)
6yr	14	6	20 (13.8)
Total	76 (52.4)	69 (47.6)	145 (100)

Table 2. Demographic characteristics of subjects

Variable	No. of subjects (%)
Mother's education	
Middle school	2 (14.4)
High school	60 (41.4)
College or university	80 (55.2)
> Graduate school	3 (2.1)
Father's education	
Middle school	3 (2.1)
High school	48 (33.1)
College or university	84 (57.9)
> Graduate school	10 (6.9)
Family income per month (10,000won)	
< 150	14 (9.8)
150-199	30 (21.0)
200-249	32 (22.4)
250-299	22 (15.4)
300-349	15 (10.5)
350-399	18 (12.6)
> 400	12 (8.4)
Mother's job	
No job	92 (63.4)
Having a job	53 (36.6)

시 300만원 이상인 부모가 31.5% 정도였다. 어머니가 직장을 가지고 있는 경우 36.6%이며 전업주부가 63.4%로 조사 대상 어린이의 1/3 정도가 맞벌이 가정인 것으로 조사되었다 (Table 2).

어린이의 출생체중은 '3kg 미만'이 20%, '3.0~3.5kg 미만' 52.4%, '3.5~4.0kg 미만' 24.8%로 대부분을 차지하였다. 2005 국민건강영양조사 결과에 의하면 '3kg 미만'의 경우 25.5%로 본 연구 보다 높았으며 '3.0~3.5kg 미만'이 44.0%로 본 연구 보다 낮았고, '3.5~4.0kg 미만'의 경우는 27.9%로 조금 높았다.

모유 수유기간에 대한 조사 결과 '안 먹인 경우'가 11.0%이었으며 '초유만 먹인 경우'도 24.1%로 35.1%가 거의 모유 수유를 하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 어린이의 40.7%가 6개월까지 모유수유를 하였으며 20.0%가 1년까지 모유 수유를 한 것으로 조사되었다.

조사 대상 어린이에서 모유나 분유를 생우유로 바꾸어 먹인 시기를 조사한 결과 '10개월부터'가 6.9%이었으며 '1년 후부터'로 응답한 경우가 42.1%로 49.0% 정도가 1세 전, 후에 생우유로 바뀌 먹인 것으로 응답했다. '1.5년 후부터'로 응답한 경우가 29.7%, '2년 후부터'의 경우가 21.4%로 전체 51.1%를 차지하였다 (Table 3).

아동의 식습관 실태

식사를 잘하지 않는 이유로 '많은 간식으로 인하여'로 응답한 경우가 전체 50.4%를 차지하였으며 다음으로 '식욕 부진'이 22.8%, '다른일에 몰두하여'가 21.2%, '불규칙 식사 제공'이 4.1%를 차지하여, 어린이 간식 섭취에 대한 영양교육이나 정보가 필요함을 시사하였다. 규칙적인 아침식사에 관한 질문에서는 매일 식사를 한다는 어린이가 61.4%, 주에 5~6번 한다는 어린이가 14.5%, 주 3~4번

한다는 어린이가 17.9%였으나, 1주에 1~2번 식사하는 어린이가 6.2%로 나타났다. 어린이의 아침 식사 형태로는 우유와 빵으로 식사하는 경우가 9.0%였으며, 우유 한잔 또는 기타 식품, 식사를 거르는 경우도 6.9%로 조사되었다. 그러나 86.2%의 어린이가 한국식으로 밥과 반찬으로 식사하는 것으로 조사되어 많은 가정에서 아침 식사는 우리음식으로 제공하는 것으로 보여 진다.

어린이 식사를 준비할 때 부모가 가장 고려하는 요인으로는 '영양'이 44.8%로 가장 많았으며, '기호도'가 29.0%, '맛'이 26.2%로 나타나 어린이 식사에 대해 영양적으로 맛있고 어린이가 좋아할 수 있는 조리법의 개발이 필요하다고 사료되어진다. '가정의 외식 빈도'는 대부분이 (77.2%) 1주에 1~2번 정도하는 수준으로 대체로 가정 내식을 이용하는 것으로 나타났다.

하루 중 간식의 빈도로는 하루 '한번'준다고 답한 경우는 26.2%, '하루 2번'이 51.0%로 가장 많았으며, 세 번 이상 주는 경우도 22.8%에 달하는 것으로 조사되었다. 2005년 국민건강영양조사에서 하루 2번 주는 비율이 42.4%, 하루 3번 준다는 비율이 21.0%였다는 결과보다 본 연구 결과가 조금 높았다.

본 연구 어린이의 생우유 섭취량은 대상자의 75.9%가 1일 1~2컵 이상은 마시고 있는 것으로 나타났으며 3컵의 경우 8.3%, 4컵 이상 마시는 경우도 3.4%였다 (Table 4).

어린이의 식생활 습관을 진단하기 위한 5문항에 대해 '매우 자주 그렇다'의 5점부터 '전혀 그렇지 않다'의 1점까지 5점 척도로 평가하였으며, 각 문항의 평가 결과는 Table 5와 같다. '식사시간이 규칙적이나?'라는 문항에 있어서 '매우 자주 그렇다'는 어린이가 10.3%, '자주 그렇다' 46.9%로 57.2%가 양호한 편이었다. '음식을 골고루 섭취하는가?'의 문항에는 어린이의 33.8%가 양호하게 골고루 섭취하는 수준이었으며 '보통'이 32.4%로 비슷하였으나 거의 골고루 섭취하지 않고 편식하는 어린이도 33.1%를 차지하였다. '적당 양을 섭취하는가?'의 문항에 있어서는 51.1%가 적당한 양을 섭취한다고 답하였으며, 26.2%가 보통, 22.8%의 어린이가 적당한 양을 섭취하지 않는다고 답하여 어린이 신체에 맞는 식사 조절이 필요할 것으로 보여진다. '식사를 신속히 마치는가?'의 질문에는 17.3%가 그렇다고 답하였으며 '보통'으로 답한 경우가 35.9%, 식사를 빨리 끝내지 못하고 지체하는 경우가 46.9%로 어린이의 식습관에 대한 영양교육이 필요하다고 보여지는 평가였다. '음식 투정을 하지 않는가?'의 문항에 있어서 전체의 30.3%가 그렇지 않다고 답하여 어린이의 음식 불만에 대한 이유를 좀 더 심도있게 분석하여야 할 필요가 있다고 보여진다.

Table 3. General characteristics of subjects

Variables	No (%)	Variables	No (%)
Birth weights		Time of milk change	
< 3 kg	29 (20)	10 month	10 (6.9)
3.0-3.49 kg	76 (52.4)	1 year old	61 (42.1)
3.5-3.9 kg	36 (24.8)	1.5 years old	43 (29.7)
4.0-4.49 kg	3 (2.1)	2 years old	31 (21.4)
> 4.5 kg	1 (0.7)		
Duration of breast feeding			
No breast feeding	16 (11.0)		
1 week	35 (24.1)		
1 month	14 (9.7)		
< 3 month	20 (13.8)		
< 6 month	25 (17.2)		
1 year	29 (20.0)		

Table 4. Eating habits in preschool children

Variable	No. (%)	Variable	No. (%)
Reason for irregular meal		Frequency of eating out	
Having snacks	73 (50.4)	1-2/week	112 (77.2)
No appetite	33 (22.8)	3-4/week	22 (15.2)
Concentrate other task	29 (21.2)	5-6/week	10 (6.9)
Irregular preparation	6 (4.1)	Everyday	1 (0.7)
Regularity of having breakfast		Frequency of snacks/d	
Everyday	89 (61.4)	1	38 (26.2)
5-6/week	21 (14.5)	2	74 (51.0)
3-4/week	26 (17.9)	3	32 (22.1)
1-2/week	9 (6.2)	4	1 (0.7)
Kind of breakfast		Milk consumption /d	
Rice and condiments	125 (86.2)	Least	18 (12.4)
Bread & milk	13 (9.0)	1C	57 (39.3)
Only 1c milk	6 (4.1)	2C	53 (36.6)
Others	3 (2.1)	3C	12 (8.3)
No breakfast	1 (0.7)	4C more	5 (3.4)
Concerns in meal preparation			
Nutrition	65 (44.8)		
Kids' favors	42 (29.0)		
Taste	38 (26.2)		
Hygiene	8 (5.5)		

Table 5. Frequency of healthy eating habits in preschool children

	Very often (5)	Often (4)	Sometimes (3)	Seldom (2)	Never (1)	Score Mean ± S.D.
Meal regularity	15 (10.3)	68(46.9)	45 (31.0)	15 (10.3)	2 (1.4)	3.5 ± 0.9
Food diversity	8 (5.5)	41(28.3)	47 (32.4)	39 (26.9)	9 (6.2)	3.0 ± 1.0
Food adequacy	13 (9.0)	61(42.1)	38 (26.2)	30 (20.7)	3 (2.1)	3.4 ± 1.0
Take a meal quickly	4 (2.8)	21(14.5)	52 (35.9)	56 (38.6)	12 (8.3)	2.7 ± 0.9
No Food complain	10 (6.9)	44(30.3)	47 (32.4)	38 (26.2)	6 (4.1)	3.1 ± 1.0
Total food habit scores	6-25				15.7 ± 3.1	

어린이의 식습관 진단 총점은 6~25점 분포로 평균 15.7 ± 3.1이었으며 Fig. 1과 같은 분포를 나타내었다. 어린이 식습관 진단 평가 총점이 20~25점 (문항 5~4개가 very often 또는 often)으로 식습관이 우수하다고 판정되는 경우는 9.0%에 불과했으며, 총점 6~10점 (문항 5~4개 정도가 never 또는 seldom)으로 식습관이 불량하다고 판정되는 경우는 6.2%, 84.8% 어린이의 식습관이 보통인 것으로 평가되어 우수한 식습관 형성을 위한 노력이 필요할 것으로 보여진다 (Table 6).

식품의 섭취빈도는 어린이에서 가장 문제가 많이 지적되고 있는 6가지 식품군에 대해 주에 1~2일 섭취 시 1점부터 매일 섭취 시 4점까지 4점 구분을 두었으며, 반면 튀김 음식의 경우는 매일 섭취 시 1점부터 주 1~2일 섭취 시 4점으로 배점하여 미취학 어린이의 식품섭취 빈도 상태가 양호한지를 진단 평가하였다. 각 식품군의 섭취 빈도에 있어

서는 과일 섭취 빈도의 평균 점수가 2.5 ± 1.2점으로 과일을 '매일 섭취한다'는 응답이 32.4%, 반면 주 1~2일 밖에 섭취하지 않는다는 응답이 26.9%였다. 녹황색 채소의 섭취빈도 점수는 1.8 ± 0.9점으로 일반적으로 어린이가 싫어하는 식품군으로 알려진 사실과 유사하게 본 연구에서도 여전히 낮은 섭취를 나타내었다. 매일 섭취하는 어린이의 비율이 8.3%밖에 되지 않는 반면, 주 3~4일 섭취하는 어린이가 34.5%, 주 1~2일 섭취하는 어린이는 47.6%나 되어 식품군 중 평균 빈도 점수가 가장 낮았다. 어육류, 계란, 콩 등 단백질 섭취 빈도 점수는 2.6 ± 1.1점으로 매일 섭취 어린이가 31.0%, 5~6일 섭취 어린이가 15.9%, 3~4일 섭취 어린이가 38.6%를 차지하여 85.5%의 어린이가 단백질 식품을 주에 반 이상은 섭취하는 것으로 나타났으나 14.5%는 거의 잘 섭취하지 않는 것으로 나타났다. 우유 및 유제품의 빈도 섭취는 평균 3.3 ± 1.1으로 식품군 중에 가장 빈

도 점수가 높았으며 주에 5일 이상 섭취 어린이가 77.3%였으며, 주에 1~2일 밖에 섭취하지 않는 어린이도 15.9%였다. 미역, 김 등의 해조류의 식품 섭취는 빈도 점수가 2.1 ± 1.1 점으로 27.6%가 주에 5일 이상 자주 섭취하였으나 32.4%는 1~2일 정도로 가끔 섭취하는 것으로 나타났다. 튀김 음식의 섭취 빈도 점수는 3.0 ± 0.9 점으로 우유 다음으로 평균 섭취 빈도점수가 높은 것으로 나타났으나, 튀김음식의 경우 섭취빈도가 낮을수록 높은 점수를 부여하였기 때문에 식품섭취 빈도에는 양호한 결과를 보였다. 주에 1~2일 정도로 거의 섭취하지 않는 어린이가 32.4%였으며, 반면 22.1%는 5일 이상 자주 섭취하는 것으로 나타났다 (Ta-

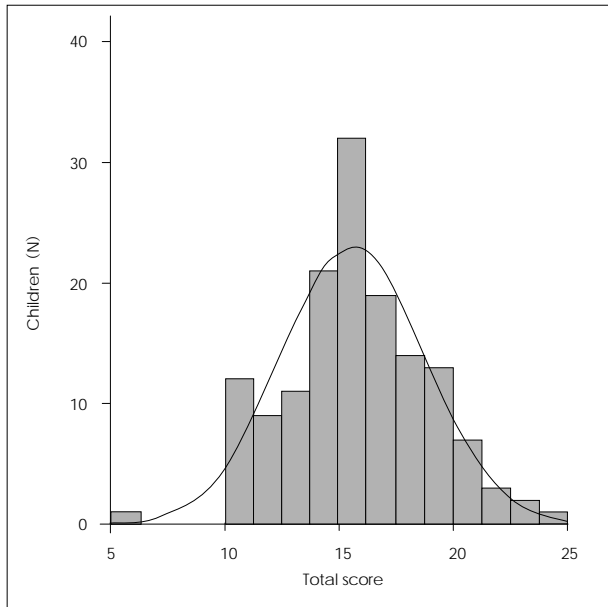


Fig. 1. Distribution of total score of dietary assessment.

Table 6. Dietary assessment by healthy eating habits in preschool children

Level	Score	N (%)
Good	20-25	13 (9.0%)
Fair	11-19	123 (84.8%)
Poor	6-10	9 (6.2%)

ble 7). 이상의 결과 어린이의 식품섭취빈도의 양호한 상태 점수는 평균 15.3 ± 3.1 이었으며 점수 분포는 8~22점으로 Fig. 2와 같은 분포를 나타내었다.

어린이의 일상적인 건강 상태를 체크하기 위해 어머니가 응답한 어린이의 건강 위험 정도는 총 9문항이며, 5점 척도를 이용하여 건강 위험 빈도가 낮을수록 높은 점수를 부여하여 총 45점 만점으로 평가하였다. 감기의 증상에 있어서 자주 걸린다고 답한 경우는 28.3%였으며, 설사가 잦다는 문항에는 9.0%가 '자주 그렇다'고 답하였고 대부분 (73.8%)은 장 건강에 특별히 문제가 없다고 답하였다. 평소 입가가 부르른다는 증상의 경우에는 '가끔 그렇다'고 답한 어린이까지 6.2% 정도로 거의 없었으며, 알레르기 증상에 있어서는 21.4%의 어린이에서 자주 나타난다고 답하였다. 코피가 자주 난다고 답한 경우는 4.2% 정도로 낮았으며 얼굴이 창백하다고 답한 경우는 1.4%로 아주 낮았고, 짜증 투정을 부리는 어린이는 13.1%가 그렇다고 답하였다. 행동이 몹시 산만하고 오래 가만히 있지 못하다는 질문에는

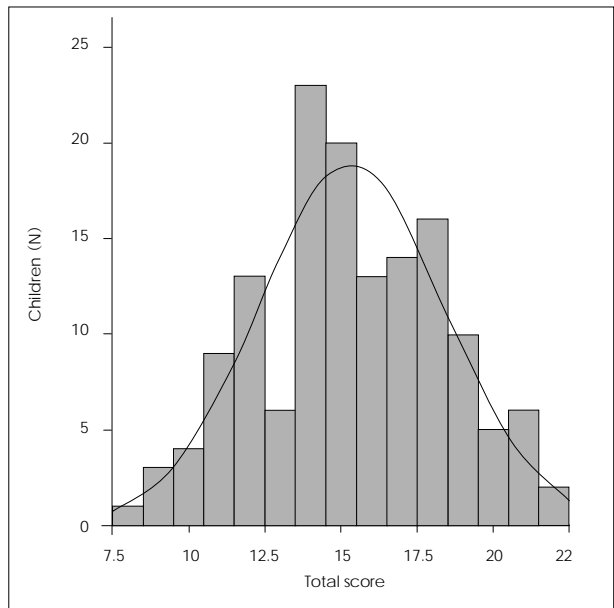


Fig. 2. Distribution of total score in healthy food intakes.

Table 7. Frequency of food intakes in preschool children

	1-2 d/week	3-4 d/week	5-6 d/week	Everyday	Score Mean \pm S.D.
Fruits ¹⁾	39 (26.9)	41 (28.3)	18 (12.4)	47(32.4)	2.5 \pm 1.2
Green & yellow vegetables ¹⁾	69 (47.6)	50 (34.5)	14 (9.7)	12(8.3)	1.8 \pm 0.9
Meat, fish, eggs, beans ¹⁾	21 (14.5)	56 (38.6)	23 (15.9)	45(31.0)	2.6 \pm 1.1
Milk & dairy products ¹⁾	23 (15.9)	10 (6.9)	13 (9.0)	99(68.3)	3.3 \pm 1.1
Seaweeds ¹⁾	47 (32.4)	58 (40.0)	19 (13.1)	21(14.5)	2.1 \pm 1.1
Fried foods ²⁾	47 (32.4)	66 (45.5)	20 (13.8)	12(8.3)	3.0 \pm 0.9
Total score		8-22			15.3 \pm 3.1

1) score: 1-2d/week = 1, 3-4d/week = 2, 5-6d/week = 3, everyday = 4

2) score: 1-2d/week = 4, 3-4d/week = 3, 5-6d/week = 2, everyday = 1

Table 8. Health status of the preschool children

Symptoms & attitudes	Never (5)	Seldom (4)	Sometimes (3)	Often (2)	Very often (1)	Score Mean ± S.D.	
Colds	6 (4.1)	54 (37.2)	44 (30.3)	30 (20.7)	11 (7.6)	3.1 ± 1.0	
Diarrhea	47 (32.4)	60 (41.4)	24 (16.6)	9 (6.2)	4 (2.8)	4.0 ± 1.0	
Swelling of mouth (cheilosis): angular fissures and scars	77 (53.1)	59 (40.7)	7 (4.8)	2 (1.4)	0	4.5 ± 0.7	
Allergy	58 (40.0)	28 (19.3)	28 (19.3)	20 (13.8)	11 (7.6)	3.7 ± 1.3	
Nose bleeding, nasal hemorrhage	87 (60.0)	34 (23.4)	17 (11.7)	4 (2.8)	2 (1.4)	4.4 ± 0.9	
Pale	72 (49.7)	52 (35.9)	18 (12.4)	2 (1.4)	0	4.4 ± 0.8	
Irritable temper	18 (12.4)	58 (40.0)	49 (33.8)	13 (9.0)	6 (4.1)	3.5 ± 1.0	
Attention problems/overactive	28 (19.3)	76 (52.4)	24 (16.6)	11 (7.6)	6 (4.1)	3.8 ± 1.0	
Weak energy (vitality)	67 (46.2)	64 (44.1)	8 (5.5)	5 (3.4)	0	4.3 ± 0.7	
Total scores						10-45	34.9 ± 5.5

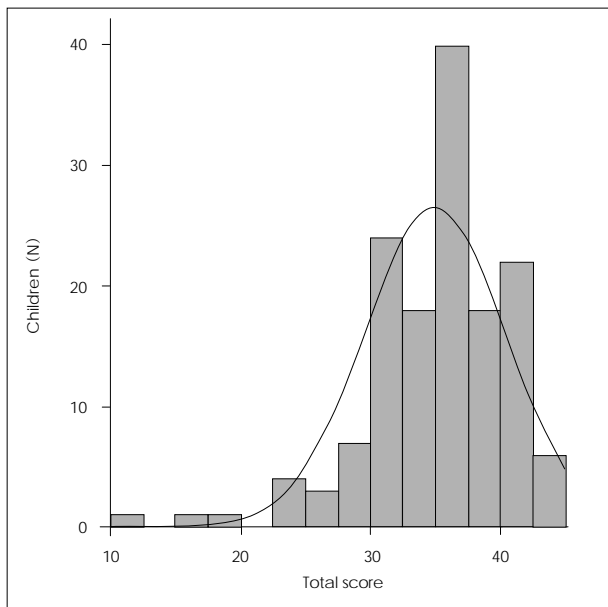


Fig. 3. Distribution of children by level of health status.

11.7%가, 행동이 느리고 대체로 기운이 없다는 문항에는 3.4%가 '자주 그렇다'고 답하였다 (Table 8).

건강 위험 진단 성적은 평균 34.9 ± 5.5로 총점 10~45 점 범위였으며 (Fig. 3), 36점 이상 (문항 8~9개가 never 또는 seldom인 경우)의 경우 건강 우수수준, 18점 이하 (문항 8~9개가 often 또는 very often)의 경우 건강 위험수준으로 평가하였다. 그 결과 건강 우수 어린이가 50.3%, 건강 위험 어린이가 2.1%, 건강 수준 보통인 어린이가 47.6%이었다. 그러나 전체적으로 건강 위험 점수가 평균 이상인 어린이가 59.3%였으며 이하인 어린이가 40.7%였다 (Table 9).

어린이 신체계측

대상 어린이의 신장은 평균 103.6 ± 6.4 cm였으며 남아의 경우 104.5 ± 6.3 cm, 여아의 경우 102.6 ± 6.4 cm였다. 어린이의 신장은 연령 간에는 유의한 차이 (p < 0.05)가

Table 9. Assessment by health status in preschool children

Level	Score	N (%)
Good	45-36	73 (50.3%)
Fair	35-19	69 (47.6%)
Poor	18-10	3 (2.1%)

있었으며 남녀 어린이 간에는 유의한 차이가 없었다. 체중은 평균 17.8 ± 3.0 kg였고, 남아 평균 18.4 ± 3.2 kg, 여아 평균 17.1 ± 2.7 kg였다. 연령 간에는 4세에는 유의한 차이가 없었으나 5세, 6세에는 유의한 차이가 있었으며, 남녀 어린이 간에는 4세에만 유의한 차이가 있었다 (Table 10).

최근 초등학교 저학년 어린이의 비만도가 점차 높아지고 있음을 보고^{18,19)}하고 있고, 아동기의 과체중은 청소년기나 성인기까지 지속될 가능성이 있으며 또한 초기 아동기의 과체중 상태와 유관하다고 보고¹⁹⁾되고 있으므로 생애 전단계인 미취학 어린이의 비만도 평가 또한 시급한 것으로 여겨진다. 더욱이 미취학 어린이의 비만도 평가는 weight-for-height로 스크리닝 하는 경우가 많기 때문에 본 연구 어린이의 키가 연령별로 유의한 차이가 있기 때문에 비만도의 평가 또한 연령별 스크리닝이 필요하다고 사료되어진다. Table 11과 Table 12는 조사 대상 어린이의 비만도 평가 결과이다. 전체 어린이의 WLI값은 평균 101.8 ± 11.9였으며, 남아 평균 101.1 ± 12.5, 여아 평균 102.5 ± 11.3으로 3세 어린이의 경우 다른 연령에 비해 유의하게 높은 결과를 나타내었다. WLI를 기준으로 비만을 판정한 결과 WLI 90 미만의 저체중아의 수는 16명 (11.1%), 90~110 미만의 정상 어린이의 수는 103명 (71.5%), 110~120 미만의 과체중의 수는 17명 (11.8%), 120 이상 비만의 경우 8명 (5.6%)으로 과체중 이상의 어린이가 17.4%로 나타났다.

Röhrer지수의 경우 전체 평균 159.9 ± 20.6이었으며, 남아 평균 161.6 ± 22.3, 여아 평균 158.1 ± 18.5으로 연

Table 10. Height and weight measurements of subjects by sex and age

Age	Height (cm)			Weight (kg)		
	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total
3 yr	97.8 ± 3.4 ^a	96.1 ± 2.8 ^a	96.8 ± 3.4 ^a	16.7 ± 1.3 ^a	16.1 ± 1.9 ^a	16.4 ± 1.7 ^a
4 yr	102.2 ± 4.3 ^b	101.4 ± 4.1 ^b	101.8 ± 4.2 ^b	17.5 ± 1.7 ^{ab*}	16.2 ± 1.8 ^{a*}	16.9 ± 1.9 ^a
5 yr	108.2 ± 3.8 ^c	106.7 ± 4.6 ^c	107.4 ± 4.3 ^c	19.4 ± 3.9 ^{bc}	18.3 ± 2.2 ^b	18.8 ± 3.1 ^b
6 yr	112.9 ± 3.1 ^d	114.8 ± 4.0 ^d	113.5 ± 3.4 ^d	21.4 ± 4.3 ^c	20.9 ± 5.0 ^c	21.3 ± 4.4 ^c
Total	104.5 ± 6.3	102.6 ± 6.4	103.6 ± 6.4	18.4 ± 3.2 [*]	17.1 ± 2.7 [*]	17.8 ± 3.0

Values in a column not sharing the same subscripts are significantly different at $p < 0.05$ with Duncan's multiple range test.

*: significant difference between sex ($p < 0.05$)

령 간에 유의한 차이가 있으며, 남아, 여아 간에는 4세에 유의한 차이가 있었다. 조사 어린이의 Röhler 지수를 이용한 비만도의 평가는 110 미만의 저체중은 전혀 없었으며, 110~140 미만의 정상 어린이의 수는 19명 (13.2%)이었고, 140 이상 156 미만의 과체중은 52명으로 36.1%, 156 이상의 비만의 경우 73명 (50.7%)를 차지하여 과체중 이상의 어린이가 86.8%로 나타났다.

Kaup 지수는 전체 평균 16.5 ± 1.8 이었으며, 남아 16.8 ± 2.0 , 여아 16.1 ± 1.5 으로 여아 3세의 경우 모든 연령 간에 유의한 차이가 있었으며, 남아와 여아 간에 4세에 유의한 차이가 있었다. Kaup 지수에 의한 비만율은 14 미만의 저체중이 4명 (2.8%), 14~17 미만의 정상 체중이 98명 (68.1%)이었다. Kaup 지수 17~18.5 미만의 과체중은 25명 (17.4%), 18.5 이상의 비만이 17명 (11.8%)으로 Kaup 지수에 의한 과체중 이상의 경우는 29.2%로 나타나 WLI에 의한 빈도보다는 조금 높았다.

한국 소아의 신장별 표준 체중 (백분위의 50 percentile)을 이용한 비만 지수 (Obesity Index)는 전체 평균 $5.4 \pm 11.3\%$ 로 남아의 경우 $7.2 \pm 12.5\%$, 여아의 경우 $3.6 \pm 9.5\%$ 로 여아의 경우 3세에 다른 연령에 비해 유의하게 높았으며, 4세에는 남아 여아 간에 유의한 차이가 있었다. 비만지수 -20~-10 미만인 체중부족의 경우 2.1%, -10~10 미만인 정상체중이 77.1%, 10~20 미만의 체중과다가 13.9%, 20 이상 비만이 6.9%로 20.8%가 과체중 이상으로 판정되었다.

영양소 섭취 상태

제7차 영양권장량에서 학령 전 어린이의 구분을 만 2세에서 6세로 정하였으나 2005년 한국인 영양섭취기준에서 연령 구분은 유아기를 1~2세, 3~5세로 구분하였으며 6세부터 학령기로 분류하여 6~8세 어린이의 영양섭취기준이 마련되어있다. 따라서 본 연구 6세 어린이의 영양섭취 수준은 <한국인영양섭취기준> 6~8세 어린이의 영양섭취수준과 비교하기가 어려워 6세 어린이를 제외한 3~5세 어린이만

한국인영양섭취기준과 비교하였으며, 모든 영양소 섭취에 있어서 남아, 여아간의 유의한 차이는 없었다 (Table 13).

한국인영양섭취기준에서 정한 3~5세 어린이의 에너지 섭취는 제7차 영양권장량 (RDA)의 수준보다 낮음에도 불구하고 본 연구 조사대상 어린이의 에너지 섭취량은 1196.6 ± 288.0 kcal로 에너지필요추정량 (EER)의 85.7% 수준이었다. 단백질의 섭취는 평균 61.3 ± 16.9 g으로 권장섭취량 (RI)의 3배가 넘는 수준이며 2005년 국민건강영양조사결과인 242.3%보다 높았다. 비타민 A의 경우 평균 섭취량은 400.2 ± 158.1 μ g로 권장섭취량 (RI)의 133%로 2005년 국민건강영양조사 (153.1%)보다 낮았다. 비타민 B₁의 섭취는 0.7 ± 0.2 mg으로 권장섭취량의 (RI)의 140%를 섭취하였으며, 영양권장량 (RDA)과 비교시 87.5% 수준이었다. 비타민 B₂는 0.8 ± 0.7 mg으로 권장섭취량 (RI)의 114%였으며, 나이아신의 경우 8.5 ± 3.0 mg으로 권장섭취량 (RI)의 121%, 영양권장량 (RDA)의 77.2%를 섭취하였다. 엽산의 섭취량은 130.6 ± 51.1 μ g으로 제7차 영양권장량 (RDA)에 비해서는 130% 수준이었으나 한국인영양섭취기준과 비교 시 평균필요량과 권장섭취량을 대폭 강화함으로 인하여 조사 대상 어린이의 섭취량은 권장섭취량 (RI)의 72.6% 수준이었다. 어린이에서 가장 섭취율이 낮은 것으로 알려진 칼슘의 경우 섭취량이 593.6 ± 213.5 mg으로 권장섭취량의 98.9%를 섭취하였으나 국민건강영양조사결과에서는 여전히 낮은 77.5%를 보고하였다. 또한 어린이 영양섭취에 관한 많은 연구에서 부족한 것으로 지적되었던 철분의 섭취량은 12.2 ± 7.9 mg으로 권장섭취량의 174.3%, 아연의 섭취량은 142.5%에 달하는 것으로 나타났다.

에너지필요추정량 (Estimated Energy Requirements : EER)의 75% 미만, 지방섭취량은 에너지적정비율 (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges : ADMR) 미만, 그 밖의 영양소는 평균필요량 (Estimated Average Requirements : EAR) 미만을 섭취하는 경우 '영양소 섭취 부

Table 11. Obesity index of subjects by sex and age

Age	WLI			Röhrer Index			Kaup Index			Obesity Index (%)		
	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total
3yr	106.8 ± 8.4	111.8 ± 10.7 ^a	109.7 ± 9.9 ^b	179.7 ± 22.6 ^a	181.4 ± 13.5 ^b	180.7 ± 17.4 ^b	17.5 ± 1.7	17.4 ± 1.4 ^a	17.5 ± 1.5 ^a	10.0 ± 9.8	10.2 ± 9.3 ^a	10.1 ± 9.3
4yr	100.6 ± 7.9	99.8 ± 8.2 ^b	100.2 ± 8.0 ^b	164.3 ± 15.9 ^{a*}	155.6 ± 12.9 ^{b*}	160.3 ± 15.1 ^b	16.8 ± 1.3 [*]	15.7 ± 1.1 ^{b*}	16.3 ± 1.3 ^b	6.8 ± 7.9 [*]	1.0 ± 7.1 ^{b*}	4.1 ± 8.1
5yr	99.5 ± 18.6	100.8 ± 9.1 ^b	100.2 ± 14.0 ^b	153.0 ± 26.9 ^{bc}	150.4 ± 10.9 ^b	151.6 ± 19.6 ^{bc}	16.5 ± 2.9	16.0 ± 1.1 ^b	16.3 ± 2.1 ^b	6.3 ± 18.9	3.9 ± 7.5 ^b	5.0 ± 13.8
6yr	99.6 ± 18.5	100.9 ± 21.2 ^b	100.0 ± 18.8 ^b	148.1 ± 24.0 ^c	137.2 ± 22.2 ^c	144.6 ± 23.4 ^c	16.7 ± 2.9	15.8 ± 2.9 ^b	16.4 ± 2.8 ^b	7.0 ± 18.1	2.0 ± 18.2 ^b	5.4 ± 17.8
Total	101.1 ± 12.5	102.5 ± 11.3	101.8 ± 11.9	161.6 ± 22.3	158.1 ± 18.5	159.9 ± 20.6	16.8 ± 2.0 [*]	16.1 ± 1.5 [*]	16.5 ± 1.8	7.2 ± 12.5	3.6 ± 9.5	5.4 ± 11.3

Values in a column not sharing the same subscripts are significantly different at p<0.05 with Duncan's multiple range test.
*: significant difference between sex (p<0.05)

Table 12. Distribution of subjects by obesity

No (%)	WLI	RI	KI	OI
Underweight	16 (11.1)	0	4 (2.8)	3 (2.1)
Normal	103 (71.5)	19 (13.2)	98 (68.1)	111 (77.1)
Overweight	17 (11.8)	52 (36.1)	25 (17.4)	20 (13.9)
Obese	8 (5.6)	73 (50.7)	17 (11.8)	10 (6.9)

WLI: Weight-Length Index, RI: Röhrer Index, KI: Kaup Index OI: Obesity Index

족'으로 평가하였다 (Table 14). 열량섭취 부족의 어린이는 33.3%, 지방의 섭취가 부족한 어린이의 비율은 42.7%로 국민건강영양조사 결과보다 높았으며, 특히 엽산은 어린이의 85.5%가 부족한 것으로 나타났다. 비타민 A, 나이아신, 비타민 C, 인의 경우 각각 29.1%, 35.0%, 47.0%, 17.1%로 2005년 국민건강영양조사에서 나타난 영양소 섭취부족 어린이의 비율보다 높았으나, 단백질 (0%), 비타민 B₁ (12.0%), B₂ (4.3%), 칼슘 (15.4%), 철분 (4.3%)의 경우는 낮았다. 한편 과잉 섭취 가능성을 평가하기 위해서 에너지필요추정량 (EER)의 125% 이상, 지방의 에너지적정비율 (ADMR) 이상, 기타 영양소의 경우 상한 섭취량 (Upper Intake Level: UL) 이상 섭취자를 분석한 결과 에너지, 지방, 칼슘, 인의 과잉 섭취자의 비율은 전국의 어린이 결과보다 낮았으며 나이아신의 경우는 24.8%, 비타민 A의 경우 4.3%로 전국 수치보다 높게 나타났고 철분의 과잉 섭취 비율은 1.7%로 비슷하였다.

고 찰

사회적 변화에 따른 주부의 사회 참여 증가 등으로 일일 9시간 이상을 보육 시설에 보내고 있는 6세 미만의 유아 가 늘고 있으며 이들의 대부분이 1~2회의 식사와 간식을 보육시설에서 섭취함에 따라 어린이의 식습관 및 영양교육 이 유아 기관 종사자에게 의존하는 경향이 커지고 있다. 어린이의 식생활습관은 어른이 되어서 식습관에 영향을 미치기 때문에 유아기 식습관은 중요한 문제로 알려져 있으며, 또한 최근 경제적 향상과 먹거리의 만연으로 어린이의 간식문제가 비만과 결부되어 문제가 되고 있는 실정이다. 어린이의 식습관의 문제로 제기되고 있는 아침 결식, 편식, 간식으로 인한 과식 등에 대해 앞으로도 지속적인 관심과 부모 교육이 필요한 것으로 보여진다.

모유는 6개월까지 어린이의 주요 영양식품이며 모유의 영양적 질 향상은 수유시 식사의 질 향상이나 영양보충제를 섭취함으로써 이루어질 수 있다고 하며²⁰⁾ 철 결핍성 빈혈을 예방하고 바람직한 식생활을 영위하기 위해서는 생후 12개월이 되면 모유 수유량을 줄여야 됨과 동시에 다양한 식

품을 섭취할 수 있도록 환경을 조성해 주는 것이 중요하다고 하였다.²¹⁾ 본 연구에서는 어린이가 태어나서 가장 처음 접하는 식량인 모유 섭취에 대한 설문조사 결과 어린이의 1/3이 모유 수유를 하지 않은 것으로 나타났으며, 생우유로 바꿔 먹인 시기는 51.1%의 어린이가 18개월 이후에 이루어진 것으로 나타났다. 이는 2005년 국민건강영양조사결과 시판우유 섭취 시기가 15.1개월인 것과 비교할 때 본

연구 어린이의 생우유 교환 시기가 늦은 것으로 나타났다. 유아기에는 식품에 대한 기호도가 확실해지는 시기이므로 다양한 식품을 섭취하도록 하지 않으면 섭취한 경험이 없는 식품에 대해서 거부감을 갖는 편식이 형성되기 쉽기 때문에 36개월 이후의 편식에 대한 원인이 유즙 이외의 여러 식품으로부터 영양공급을 본격적으로 받기 시작하는 12개월 직후부터 있었다는 가능성을 제기하고 있다.²¹⁾ 따라서 어

Table 13. Daily nutrient intakes of 3–5 yr subjects by sex (Mean ± SD)

Nutrients	Boys (n = 60)	Girls (n = 57)	Total (n = 117)	EAR ¹⁾	RI ¹⁾	RDA ²⁾
Energy (Kcal)	1246.7 ± 287.5	1143.8 ± 281.3	1196.6 ± 288.0	1400 ³⁾		1600
Protein (g)	61.3 ± 15.9	61.2 ± 18.1	61.3 ± 16.9	15	20	30
Fat (g)	47.0 ± 17.7	44.1 ± 17.3	45.6 ± 17.5			
Carbohydrate (g)	188.3 ± 45.8	171.9 ± 42.0	180.3 ± 44.6			
Fiber (g)	3.0 ± 1.8	2.8 ± 1.2	2.9 ± 1.5			
Vitamin A (µg)	409.9 ± 175.5	389.9 ± 138.4	400.2 ± 158.1	210	300	400
Thiamin (mg)	0.7 ± 0.2	0.7 ± 0.3	0.7 ± 0.2	0.4	0.5	0.8
Riboflavin (mg)	0.8 ± 0.3	0.9 ± 0.9	0.8 ± 0.7	0.6	0.7	1.0
Niacin (mg NE)	8.6 ± 3.2	8.4 ± 3.0	8.5 ± 3.0	5	7	11
Ascorbic acid (mg)	49.1 ± 31.0	48.7 ± 25.1	48.9 ± 28.1	30	40	50
Folate (µg)	136.9 ± 59.7	123.9 ± 39.5	130.6 ± 51.1	150	180	100
Vitamin E (mg)	6.5 ± 2.7	6.4 ± 3.4	6.4 ± 3.0			6
Calcium (mg)	609.2 ± 210.0	577.2 ± 217.7	593.6 ± 213.5	400	600	600
Phosphorus (mg)	684.7 ± 190.8	670.3 ± 216.5	677.7 ± 202.9	390	500	600
Iron (mg)	12.3 ± 7.8	12.0 ± 8.1	12.2 ± 7.9	5	7	9
Zinc (mg)	6.0 ± 1.6	5.4 ± 1.3	5.7 ± 1.5	3.1	4	8

1) EAR (Estimated Average Requirements), RI (Recommended Intakes), AI (Adequate Intake) for 3–5 yrs children
 2) RDA (7th recommended dietary adequate) for 4–6 yrs
 3) EER: Estimated Energy Requirements for 3–5 yr

Table 14. Children with intakes below and over KDRIs¹⁾ for 3–6 yrs

Nutrients	Below KDRIs ²⁾ (%)	KNHANES III ³⁾	Over KDRIs ⁴⁾ (%)	KNHANES III ⁵⁾
Energy (Kcal)	33.3	24.1	6.8	20.1
Protein (g)	0	1.8		
Fat (g)	42.7	13.6	0.0	21.9
Vitamin A (µg)	29.1	22.4	4.3	3.1
Thiamin (mg)	12.0	14.2		
Riboflavin (mg)	4.3	24.0		
Niacin (mg NE)	35.0	16.4	24.8	9.4
Ascorbic acid (mg)	47.0	38.1	0.0	0.0
Folate (µg)	85.5		0.9	
Calcium (mg)	15.4	54.1	0.0	0.3
Phosphorus (mg)	17.1	5.4	0.0	0.4
Iron (mg)	4.3	30.5	1.7	1.7

1) KDRIs (Dietary Reference Intakes for Koreans)
 2) Energy: < 75% EER (Estimated Energy Requirements), Fat: < ADMR (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges), other nutrients: < EAR (Estimated Average Requirements)
 3) KNHANES III: The Third Korea National Health & Nutrition Examination Survey, 2005, the rates of children with intakes below KDRIs for 3–6 yrs in KNHANES III
 4) Energy: > 125% of EER (Estimated Energy Requirements), Fat: > ADMR (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges), other nutrients: > UL (Upper Intake Level)
 5) the rates of children with intakes over KDRIs for 3–6 yrs in KNHANES III

린이로부터 분유를 너무 늦게 분리하여 생기는 식습관 형성의 문제에 대한 좀 더 관심을 기울여야 할 것으로 사료된다.

어린이의 불규칙 식사의 이유로 간식이 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 나타난 Kang의 연구²²⁾와 같이 본 연구에서도 식사를 잘하지 않는 이유로 '많은 간식 섭취'와 '식욕부진'으로 나타났다. 간식의 의미는 유아들의 소화관의 용량이 제한되어 있으므로 정규식 만으로 부족되기 쉬운 영양소를 보충하는 데 있다. 국민건강영양조사결과에 의하면 3~6세 어린이의 간식 종류로 과자 및 스낵류 섭취가 42.6%, 우유 및 유제품 33.3%, 과일류 14.4%를 차지하여 과자 및 스낵류가 차지하는 비중이 높아 부족한 영양섭취보다는 과잉 에너지 섭취로 이어질 경향이 높아지고 있다. 학동기 아동의 경우에도 떡이나 케익류, 과자나 스낵류, 남학생의 경우 라면까지 높은 비중을 차지하는 것으로 나타나²³⁾ 간식으로 인한 과잉 에너지 섭취뿐 아니라 식사 불규칙 및 결식으로 이어져 영양결핍으로 갈 확률이 높아지고 있다.

규칙적 아침식사에 관한 조사 결과로는 우유 한잔 또는 기타식품, 식사를 거르거나 1주에 1~2번 식사한다고 답한 경우가 13.1%로, 2005년 국민건강영양조사 결과 3~6세 어린이의 아침 결식률 4.7%보다 본 연구 어린이의 아침 결식률이 월등히 높은 수준이었다. 아침식사의 결식군과 비결식군 간의 인지능력 점수에 차이가 있는 것으로 보고되고²⁾ 있으므로 아침 결식률에 대한 영양교육이 좀 더 강화되어야 할 것으로 보여진다.

본 연구 어린이의 생우유 섭취량은 대부분이 2컵 이상 섭취하였으나 3컵 이상 마시는 경우도 11.7%를 차지하여 최근 급증하는 유아의 우유 선호 추세에 따라 유아의 생우유 섭취량과 식습관 형성에 대한 부모 교육이 필요하다고 하겠다. 많은 연구에서 생우유를 과량 섭취할 경우 포만감으로 인해 철 결핍성 빈혈이 발생하였다고 보고하고 있으며,²⁴⁻²⁶⁾ Boutry & Needlman²⁷⁾은 하루에 5가지 식품군을 각각 5회 미만 섭취하고 하루에 460 mL 이상의 생우유를 섭취할수록 빈혈 발생율이 높았다고 보고하였다.

식습관에 관한 설문 조사를 분석해 본 결과 부모의 의지가 필요한 '식사의 규칙성'에 관한 질문에 있어서는 11.5%가 그렇지 않다고 답한 반면 어린이의 식사에 대한 의지를 나타내는 '식사를 빨리 끝낸다'는 문항에 있어서 46.9%가 그렇지 않다고 답하여 어린이의 식사에 대한 흥미가 부족함을 나타내었다. 또한 '음식을 골고루 섭취한다'는 문항의 답으로 33.1%가 편식률이 높은 것으로 나타났으며, '음식 투정을 하지 않는다'는 문항에 있어서도 전체의 30.3%가, '식품섭취의 적당성'에 있어서는 22.8%가 그렇지 않

다고 답하여 어린이의 식사에 대한 부정적인 자기 주장이나 식습관을 나타내는 어린이의 비율이 높은 것으로 나타나 유치원에서부터 어린이의 식습관 개선을 위한 영양교육이 필요하다고 보여진다. 더욱이 전체적인 식습관 평가 결과 대부분 어린이의 식습관이 보통인 것으로 평가되었으나 우수하다고 판정되는 어린이가 9.0%에 불과하여 어린이의 식기호와 식태도에 관한 연구도 좀 더 이루어져야 할 것으로 사료된다.

일반적으로 어린이에서 가장 기피하는 식품이 채소류²⁰⁾인 것으로 알려져 있으며, 본 연구 어린이에서도 녹색채소의 섭취를 가장 싫어하는 것으로 나타났다. 그 다음으로 해조류, 과일의 순으로 섭취 빈도가 낮은 것으로 나타났으며, 단백질 식품이나 우유 및 유제품의 경우 섭취빈도가 높은 식품으로 나타났다.

어린이의 건강 위험 정도를 진단한 결과 감기에 잘 걸린다는 어린이의 비중이 가장 높았으며, 알레르기가 있는 어린이가 다음으로 높은 비중을 차지하여 대체적으로 면역에 대한 질환의 위험도가 높은 것으로 조사되었다. 또한 어린이가 허약해서 나타나기 쉬운 증상인 짜증, 투정 등의 신경질이 잦은 경우도 높게 나타났다. 설문조사표로 어린이의 건강 상태를 진단한 결과 건강하다고 판정된 어린이가 50.3%, 보통인 어린이가 47.6%를 차지하였다. Kang의 연구²²⁾에서 어린이의 건강상태에 대한 부모의 의견을 묻은 결과 보통이라고 답한 경우 44.3%, 건강하다고 답한 경우가 48.3%로 나타나 실제 임상 증상에 대한 설문 조사로 분석한 본 연구 결과와 비슷하였다.

많은 연구에서 신체 계측치는 어린이의 영양상태를 잘 반영하고 있는 것으로 밝혀졌는데 어린이의 체중 성장 부진은 짧은 기간의 영양불량 상태를 반영하고 신장의 성장 부진은 장기간에 걸친 영양부족 상태를 반영한다고 하였다.²⁸⁾ 따라서 체중 신장 등의 신체계측치가 영양상태가 불리한 집단과 양호한 집단을 분류하는 의미 있는 지표라고 할 수 있다. 그러나 취학 전 어린이의 영양상태를 평가할 수 있는 적합한 대표적인 신체계측치가 없는 실정이며 또한 조사자마다 평가 기준이 달라 어린이의 영양상태를 평가하는데 어려움이 있었다.

나이별로 조사 대상 어린이의 평균 신장과 체중을 1996년 서울 근교 어린이집에 다니는 어린이를 대상으로 이루어진 Moon 등²⁹⁾의 연구와 비교해보면 3세 남녀 어린이의 평균 신장은 94.8 cm로 보고하여 본 연구 어린이의 평균 신장이 2 cm 더 큰 것으로 나타났다. 4세 어린이의 경우에도 100.7 cm로 본 연구 어린이의 신장이 1 cm 정도 더 컸으며, 5세 어린이의 경우 106.5 cm로 역시 약 1 cm 정

도 더 큰 것으로 조사되었다. 6세 어린이의 경우에는 113.0 cm로 본 연구 어린이의 신장이 0.5 cm 정도 더 컸으며 10년전 연구 결과에 비해 어린이의 평균 신장에 있어 0.5~2 cm 정도의 증가를 보인 것으로 나타났다. 체중의 경우 Moon 등²⁹⁾의 연구와 비교 시 본 연구 어린이의 체중이 3세에는 1.2 kg 더 높았으며 4세에는 0.5 kg, 5세에는 0.7 kg, 6세에는 0.9 kg 더 높은 것으로 조사되어 10년전 연구 결과에 비해 평균 체중에 있어서는 0.5~1.2 kg 정도의 증가를 나타내었다. 이는 Sin & Lee³⁰⁾의 연구에서 10년 전인 90년도의 여러 조사들에 비해 신장 1~6 cm, 체중 1~2 kg 증가한 결과를 보였다고 한 것과 비교할 때 낮은 증가 수치였다.

본 연구 어린이에서 신장의 연간 증가율은 평균 5 cm 이상 증가한 결과를 보였으며, 체중은 1~2.7 kg 증가한 결과를 보여 조사 대상 어린이의 연령 구분 없이 연구 간의 단순 평균치 비교는 어린이의 성장 판정에 별로 도움이 되지 않으며 어린이의 연령 간, 성별 간 연속적인 조사 데이터에 의한 성장의 판단을 해볼 필요가 있다고 보여 진다.

최근 경제적 향상과 사회적 관심의 증대로 많은 연구에서 어린이의 비만에 관한 연구를 실시하였으나 일부 연구³¹⁾에서는 오히려 저체중아의 비율이 높음을 시사하여 어린이의 신체 발달의 양극화 현상을 염려하였다. 본 연구 어린이의 비만율은 WLI를 이용하여 평가한 결과 11.1%의 저체중아와 17.4%의 어린이가 과체중 이상으로 나타났다. 이는 저체중 12.9%, 과체중 13.4%, 비만 7.9%로 보고한 Shin 등³²⁾의 연구와 비교 시 약간 낮은 수준이었다. Kaup 지수에 의한 결과는 저체중 어린이 2.8%와 과체중 이상 어린이 29.2%로 나타났으며 WLI에 의한 결과보다 저체중 비율은 낮고 과체중 이상의 비율은 높게 나타났다. Lee¹⁾의 연구에서는 본 연구와 달리 어린이의 비만을 스크리닝 도구로 Kaup 지수 13 미만의 경우 허약, 13 이상 15 미만은 저체중, 15 이상 18 미만 정상체중, 18 이상 20 미만이면 과체중, 20 이상은 비만으로 분류하였다. 그 결과 허약 어린이가 6.4%, 저체중 26.2%, 정상 어린이가 49.0%, 과체중 10.1%, 비만 8.3%로 판정하여 본 연구 어린이에 비해 저체중 어린이의 비율이 높고 정상 체중과 과체중 이상의 어린이의 비율이 낮았다. Röhrer 지수에 의한 결과 조사 대상 어린이 중 저체중 어린이는 한명도 없었으며 과체중 이상의 비율이 86.8%로 나타나 다른 신체 측정치와는 상이한 결과를 나타내었다. Choi & Yoon¹⁶⁾의 연구에서는 Röhrer 지수에 의한 비만도의 분류를 본 연구와 동일한 범위로 평가하여 저체중의 비율이 32.0%, 정상체중 34.7%, 과체중 및 비만 비율은 34.1%로 보고하였다. 그러나 Kim

& Lee⁵⁾의 연구에서는 정상체중의 범위를 118~148로 분류하여 그 결과 저체중 어린이는 1.8%였으며, 57.6%의 어린이가 정상 범위, 40.6%의 어린이가 과체중인 것으로 보고하여 연구 결과의 해석에 서로 다른 견해를 나타내었다. Röhrer 지수를 이용하여 초등학생을 대상으로 평가한 Kwon³³⁾의 연구에서는 저체중이 17.5%, 정상이 57.9%, 과체중이 17.0%, 비만이 7.7%로 고른 분포를 나타내었다. 한국 소아의 신장별 표준 체중비로 나타낸 비만지수 (Obesity Index)로 분석한 결과 저체중 어린이 2.1%와 과체중 이상 어린이 20.8%로 kaup 지수와 가장 유사한 결과를 나타내었다. Kim 등⁴⁾의 연구에서는 저체중 어린이가 남아의 경우 4.0%, 여아의 경우 5.1%로 보고하여 본 연구 어린이 2.1%보다 높았으며 과체중 이상의 어린이 비율은 남아 21.3%, 여아 15.5%로 보고하여 본 연구 어린이와 비슷하였다. Sin & Lee³⁰⁾의 결과와 비교 시 본 연구 어린이의 정상체중 비율은 비슷한 결과를 보였으나, 비만과 과체중의 비율은 본 연구 어린이가 더 높은 반면 저체중 어린이의 비율은 월등히 낮은 결과를 보였다.

이상을 종합해 볼 때 본 연구 어린이의 신체 건강 상태는 다른 지역 어린이에 비해 저체중 비율이 낮으며 과체중 이상의 비율은 Röhrer 지수를 제외하고 20.8~29.2% 정도로 높았다. 특히 어린이의 성장의 특징은 모든 지표에서 3세에 유의하게 비만지수가 높게 나타났으며 연령이 증가하면서 비만 지수가 낮아지는 경향이였다. 특히 Röhrer 지수의 경우 6세에도 유의하게 낮은 경향을 나타내었다. 아산시 5~6세 미취학 아동을 대상으로 조사한 Kim & Lee⁵⁾의 연구에서는 6세에 남, 녀 어린이 모두 유의하게 감소하는 경향을 나타내어 6세부터 신장 증가에 의한 성장이 큰 것으로 여겨지므로 6세 이전 어린이의 체중 증가에 유의하여야 할 것으로 판단된다. 조사 대상 어린이의 신체 측정에 의한 영양상태 판정은 지표의 선택에 따라 그리고 cut-off 판정 기준에 따라 상당히 다르게 해석되어짐을 알 수 있었으며, 본 연구에서는 Röhrer 지수를 제외한 나머지 지표의 판정은 비슷한 경향을 나타내 미취학 어린이의 영양상태 평가 지표로 Röhrer 지수는 적합하지 않은 것으로 사료된다. 따라서 미취학 어린이의 신체 측정치를 통한 영양상태 평가 기준 마련을 위하여 좀 더 다양한 지표를 이용한 검증 자료가 필요하다고 보여 진다.

본 연구 어린이의 영양소섭취 상태를 분석한 결과 한국인 영양섭취기준에서 제시한 에너지 필요추정량 (EER)의 85.7%에 불과하였으나 이는 Kang²²⁾의 연구 (권장량의 85.0%) 및 Choi & Yoon¹⁶⁾의 연구 결과와 비슷한 반면 4~6세 어린이를 조사한 Lim & Kim³⁴⁾의 연구 결과 (1,486 kcal/d)

보다 낮았으며, 2005년 국민건강영양조사결과인 100.9%보다 낮은 수준이었다. 에너지적정섭취비율 (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges : ADMR)은 탄수화물 : 단백질 : 지방의 비율이 62.6 : 21.5 : 15.7로 Kang²⁰⁾의 연구 결과인 56.1 : 17.2 : 30.7과 비교 시 본 연구 어린이의 지방 섭취량은 현저히 낮은 반면 탄수화물과 단백질의 섭취 비율은 월등히 높았다. 또한 한국인 영양섭취기준에서 제시하는 55~70 : 7~20 : 15~30과 비교 시 지방의 섭취 비율은 낮은 편이며 단백질의 섭취 비율이 높은 것으로 나타났다. 이는 본 연구 어린이의 식품 빈도 조사에서 튀김음식 등의 섭취 빈도가 낮고 단백질 식품의 섭취 빈도가 높은 경향을 나타낸 것과 일치하였다. 영양소섭취에 관한 많은 연구⁶⁻⁸⁾에서 칼슘, 철분, 비타민 A 등의 영양소가 이전의 영양권장량과 비교 시 섭취가 부족함을 보고해 왔다. 그러나 2005년 제정된 한국인영양섭취기준이 제7차 영양권장량에 비해 엽산을 제외하고 모든 영양소에서 권장섭취량이 낮아졌기 때문에 본 연구에서는 과거 부족으로 보고되었던 많은 영양소에서 초과섭취 하는 것으로 나타났다. 더욱이 이들 영양소섭취에 있어서 본 연구 어린이의 결과가 다른 연구^{1,35)}에 비해 대체로 높게 나타났는데, 이는 연구 대상 어린이집이 지역 보건소의 영양관리 대상으로 영양소섭취에 대한 지속적인 영양교육과 부모 교육이 이루어진 효과로 보여진다. Suh & Kim의 연구³⁶⁾에서 조사 대상자의 80%가 영양교육의 시작 시기로 '유치원에서 부터'가 좋다고 답할 만큼 조기 영양교육의 중요성이 인식되고 있으며, 유아기의 식습관 형성의 주도적 역할을 하는 어머니에 대한 영양교육의 필요성이 강조되면서 울산 지역의 보건소에서 유치원을 대상으로 어머니 교육에 최선을 다하고 있는 실정이다. 그러나 최근 어린이의 비만을 증가에 대한 인식이 고조되면서 어린이 부모의 영양교육의 초점이 에너지 섭취의 감소와 성장과 관련된 영양소에 맞추어짐에 따라 에너지와 지방의 섭취는 낮아지고 단백질 무기질 등의 섭취는 높아져 영양섭취의 균형이 맞추어 지지 않는 경향으로 나타날 수 있으므로 앞으로 이와 관련한 조사 연구가 필요하다고 보여진다.

본 연구 어린이의 권장섭취량 이하 섭취 어린이의 비율은 2005년 국민건강영양조사 결과에 비해 에너지섭취량, 지방, 비타민 A, 나이아신, 비타민 C, 인의 경우 높게 나타났으며, 비타민 B₁, B₂, 칼슘, 철분은 낮게 나타났다. 권장섭취량 이상 섭취 어린이의 비율은 비타민 A와 나이아신의 경우 본 연구에서 높게 나타났다.

Atkin & Davis³⁷⁾의 연구에 의하면 미취학 어린이의 경우 체지방율은 식이섭취량 특히 전체 에너지섭취나 탄수화

물, 지방, 단백질로부터의 에너지 섭취량과는 유의한 상관성이 없음을 보고하고 있다. 유아기의 에너지 소비 특히 신체활동량이 체구성분에 더 큰 영향을 미칠 수 있음을 시사하였다. 본 연구 어린이의 에너지 섭취량이나 지방 섭취량이 다른 연구에 비해 낮은 결과임에도 불구하고 어린이의 비만율은 다른 연구에 비해 높은 경향을 나타내었으며 특히 보육시설 3~6세 어린이 중 신체활동이 가장 낮은 3세에 비만율이 높게 나타난 점 등으로 미루어 유아기 미취학 어린이의 영양상태 평가는 어린이의 영양섭취뿐 아니라 신체활동과 관련하여 조사할 필요가 있을 것으로 판단되며, 따라서 이시기의 어린이 영양섭취에 대한 부모교육의 방향 설정에도 영향을 미칠 것으로 여겨진다.

요 약

유아교육 기관에서의 체계적이고 과학적인 영양관리의 중요성이 부각됨에 따라 어린이의 올바른 식생활 형성, 관리 및 영양교육을 위한 영양관리프로그램 개발의 기초자료 마련을 위해 울산시 보육 시설에 다니는 3~6세 어린이를 대상으로 신체계측 및 식습관, 식품섭취빈도, 영양섭취조사를 한 결과는 다음과 같았다.

1) 어린이가 식사를 잘하지 않는 이유로는 '많은 간식으로 인하여'라는 답이 가장 높은 비율 (50.4%)을 차지하였으며, 규칙적 아침 식사에 있어서는 1주에 3~4번 하는 어린이가 17.9%, 1~2번 하는 어린이가 6.2%로 아침 결식률이 높았다.

2) 간식의 빈도로 세 번 이상 주는 경우가 22.8%로 나타났으며 생우유 섭취량이 하루 3컵 이상 마시는 어린이도 11.7%였다.

3) 어린이의 식습관에서 흔히 나타나는 문항을 5점 척도로 식습관을 평가하였다.

'식사 시간이 규칙적'이라는 문항에 대해서 평균 3.5 ± 0.9점으로 가장 높은 점수를 나타내었으며 다음으로 '적당량을 섭취한다'의 문항으로 평균 3.4 ± 1.0, '음식 투정을 하지 않는다' 3.1 ± 1.0, '음식을 골고루 섭취한다' 3.0 ± 1.0로 나타났으며 마지막으로 '식사를 빨리 끝낸다'의 문항에 대해서는 2.7 ± 0.9의 낮은 점수로 평가되었다. 또한 5문항 전체 평가에 있어서는 식습관이 우수하다고 판정되는 어린이가 9.0%에 불과했으며 대부분 식습관이 보통인 것으로 평가되었으나 식습관이 불량하다고 판정되는 경우도 6.2%로 유치원에서부터 어린이의 식습관 개선을 위한 영양교육이 필요하다고 보여진다.

4) 어린이의 식품군별 섭취빈도 점수를 점수화하여 비

교 분석한 결과 가장 낮은 섭취를 나타낸 식품군은 녹황색 채소류로 평가 점수가 1.8 ± 0.9 였으며, 다음이 미역, 김 등의 해조류의 식품이 2.1 ± 1.1 , 과일류가 2.5 ± 1.2 의 순으로 평가되었다. 어육류, 계란, 콩 등 단백질 식품은 2.6 ± 1.1 , 우유 및 유제품의 경우는 3.3 ± 1.1 로 가장 자주 섭취하는 식품군으로 나타났으며, 튀김 음식의 경우 어린이의 32.4%가 주에 1~2번 정도로 거의 섭취하지 않는다고 답하여 평균 3.0 ± 0.9 로 식습관의 진단에는 양호한 결과를 보였다

4) 어린이의 건강 상태를 5점 척도로 평가한 결과 감기 증상이 3.1 ± 1.0 로 가장 낮은 점수를 나타내었으며 알레르기 증상이 3.7 ± 1.3 로 낮은 결과를 보여 영양소 섭취 부족에 의한 임상 증상들에 비해 면역에 대한 질환의 위험도가 높은 것으로 조사되었다. 어린이의 건강 점수는 50.3%가 양호한 것으로 나타났으며 47.6%가 보통, 2.1%가 건강 위험이 큰 것으로 나타났다.

5) 대상 어린이의 신장은 평균 103.6 ± 6.4 cm였으며 남아의 경우 104.5 ± 6.3 cm, 여아의 경우 102.6 ± 6.4 cm로 연령 간에는 유의한 차이 ($p < 0.05$)가 있었으며 남녀 어린이 간에는 유의한 차이가 없었다. 체중은 평균 17.8 ± 3.0 kg였고, 남아 평균 18.4 ± 3.2 kg, 여아 평균 17.1 ± 2.7 kg였다. 연령 간에는 4세에는 유의한 차이가 없었으나 5세, 6세에는 유의한 차이가 있었으며, 남녀 어린이 간에는 4세에만 유의한 차이가 있었다.

6) WLI를 기준으로 비만율을 판정한 결과 저체중율은 11.1%, 과체중 이상의 어린이 비율이 17.4%로 나타났다. Röhler지수의 경우 비만도의 평가는 저체중율은 전혀 없었으며, 과체중 이상의 어린이가 86.8%로 높게 나타났다. Kaup 지수에 의한 비만율은 저체중율이 2.8%, 과체중 이상의 경우는 29.2%로 나타나 WLI에 의한 빈도보다는 조금 높았으며, 비만 지수 (Obesity Index)를 이용한 경우 저체중율이 2.1%, 과체중 이상 어린이가 20.8%로 판정되었다. 본 연구 어린이의 성장의 특징은 모든 지표에서 3세에 유의하게 비만지수가 높게 나타났으며 연령이 증가하면서 비만 지수가 낮아지는 경향이었고, 다른 연구 결과에 비해 저체중 비율이 낮았다.

7) 조사 대상 어린이의 영양소 섭취 상태를 조사한 결과 에너지 섭취는 한국인영양섭취기준보다 낮은 수준으로 에너지필요추정량 (EER)의 85.7% 수준이었다. 에너지적정 섭취비율 (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges : AMDR)은 탄수화물 : 단백질 : 지방의 비율이 62.6 : 21.5 : 15.7로 한국인 영양섭취기준에서 제시하는 55~70 : 7~20 : 15~30과 비교 시 지방의 섭취 비율은 낮은 편이며

단백질의 섭취비율이 높은 것으로 나타났다. 단백질의 섭취는 권장섭취량의 3배가 넘는 수준으로 높은 섭취를 나타내었다. 비타민 A의 경우 권장섭취량의 133%를 섭취하였으며, 어린이에서 가장 섭취율이 낮은 것으로 알려진 칼슘의 경우 권장섭취량의 98.9%를 섭취하였고 무기질과 비타민 중 엽산을 제외한 모든 영양소에서 권장섭취량을 초과 섭취하는 것으로 나타났다.

8) 열량섭취 부족의 어린이는 33.3%, 지방의 섭취가 부족한 어린이의 비율은 42.7%로 조사되었으며, 특히 엽산은 어린이의 85.5%가 부족한 것으로 나타났다. 비타민 A, 나이아신, 비타민 C의 경우 각각 어린이의 29.1%, 35.0%, 47.0%가 섭취 부족인 것으로 조사되었다. 반대로 영양소 과잉 섭취 어린이의 비율은 나이아신의 경우는 24.8%, 비타민 A의 경우 4.3%, 철분은 1.7%로 나타났다.

울산 지역 미취학 아동을 대상으로 실시한 이상의 연구 결과를 종합해보면 식사를 잘하지 못하는 이유로 간식섭취가 높기 때문이라고 답한 비율이 높고 실제로 어린이의 간식 섭취 빈도나 우유 및 유제품 섭취량 또한 다른 연구와 비교 시 높은 것으로 판단되어 균형잡힌 식습관에 문제가 있을 것으로 판단되어진다. 또한 다른 지역 연구에 비해 저체중으로 판단되는 어린이의 비율이 낮고 과체중 이상 비만으로 판단되는 어린이의 비율이 높게 나타난 점, 영양소 섭취에 대한 조사결과 대부분의 영양소에서 한국인영양섭취기준의 권장섭취량을 초과 섭취 하는 것으로 나타난 점 등을 고려할 때 본 연구 어린이에 대해 과잉 영양소 섭취에 대한 좀 더 세밀한 관심과 영양교육이 필요하다고 보여진다. 따라서 본 연구 결과를 바탕으로 지역사회의 건강증진 사업을 담당하고 있는 보건소 및 대학, 유아기관 등에서 어린이의 식습관에 대한 교육프로그램 개발에 힘써야 할 것이며, 부모와 어린이의 식생활지도를 통한 교육 프로그램이 활성화 될 수 있도록 지속적인 관심을 가져야 할 것이다.

Literature cited

- 1) Lee JS. A comparative study on the dietary attitudes and nutritional status of preschool children in different income levels in Busan. *Korean J Community Nutrition* 2006; 11 (2): 161-171
- 2) Kim KA, Shim YH. Cognitive performance and hyperactivity in terms of eating behavior and physical growth among preschoolers: -2. The relationships of several factors (Nutritional and social factors, cognition and hyperactivity) on preschoolers-. *Korean J Dietary Culture* 1995; 10 (4): 269-279
- 3) Park HS, Ahn SH. Eating habits and social behavior in Korean preschool children. *Korean J Nutr* 2003; 36 (3): 298-305
- 4) Kim MK, Kim HJ, Kim YO, Lee JH, Lee WC. Overweight among preschool children in Seoul: prevalence and associated factors.

- Korean J Community Nutrition* 2001; 6(2): 121-129
- 5) Kim HS, Lee HO. Survey on nutritional status of preschool children in Asan measured by anthropometric and nutrient intake analysis. *J Korean Dietetic Assoc* 2005; 11(1): 114-124
 - 6) Chung HK, Chang YE. Anthropometric and nutrition status of institutional children. *Korean J Community Nutrition* 1999; 4(1): 3-10
 - 7) Son SM, Park SH. Nutritional status of preschool children in low income urban area -1. Anthropometry and dietary intake-. *Korean J Community Nutrition* 1999; 4(2): 123-131
 - 8) Jung HJ, Lee NH, Choi YS, Cho SH. Baseline dietary behaviors of children for nutritional management programs at child care centers in Korea. *Korean J Nutr* 2000; 33(8): 890-900
 - 9) Jung HJ, Lee NH, Choi YS, Cho SH. Improved nutritional status of children by nutritional management programs at child care centers in Korea. *Korean J Nutr* 2000; 33(8): 901-908
 - 10) The Third Korea National Health & Nutrition Examination Survey (KNHANES III), 2005 - Nutrition Survey (I, II); 2006
 - 11) Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 978-85
 - 12) Kim HS. Development of health promotion programs for preschoolers in health centers connected to day-care centers [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2003
 - 13) Kim WY, Cho MS, Lee HS. Development and validation of mini dietary assessment index for Koreans. *Korean J Nutr* 2003; 36(1): 83-92
 - 14) The Korean Nutrition Society, Dietary Reference Intakes for Koreans, Seoul; 2005
 - 15) Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korean Society of Pediatrics. Body growth standard values of Korean pediatrics & juveniles in 2007; 2007
 - 16) Choi MJ, Yoon JS. The effect of eating habits and nutrient intake on the physical growth indices in preschool children. *Korean J Community Nutrition* 2003; 8(1): 3-14
 - 17) Lee JW, Lee MS, Kim JH, Son SM, Lee BS. Nutritional Assessment. Kyomunsa, Seoul; 2001. p.109
 - 18) Hong YJ. A study on a relation of food ecology to obesity index of 5th grade in Cheju City (2). *Korean J Dietary Culture* 1998; 13(2): 141-151
 - 19) Yoon GA. Overweight tracking in primary school children and analysis of related factors. *Korean J Nutr* 2002; 35(1): 69-77
 - 20) Singh M. Role of micronutrients for physical growth and mental development. *Indian J Pediatrics* 2004; 71(1): 59-62
 - 21) Kwon JY, Park HR, Whang EM. The assessment of dietary quality in toddler of 12-36 months. *Korean J Nutr* 2001; 34(2): 176-187
 - 22) Kang KJ. A study on food habits, nutrient intakes and nutritional quality of preschool children in Seoul. *Korean J Community Nutrition* 2005; 10(4): 471-483
 - 23) Nam KH, Kim YM, Lee GE, Lee YN, Joung HJ. Physical development and dietary behaviors of children in low-income families of Seoul area. *Korean J Community Nutrition* 2006; 11(2): 172-179
 - 24) Byun SY, Park MR, Jeon IS. The impact of large amount whole cow's milk intake on iron status in early childhood. *Korean J Pediatr* 1993; 36(7): 968-974
 - 25) Chung WJ, Kim KS, Kim MK, Kim SM. Iron deficiency anemia in infants. *Korean J Pediatr* 1995; 38(9): 1253-1261
 - 26) Kim KH, Lee KR, Lee H, Suh YS, Eun BL. Anemia due to prolonged breast feeding without weaning diet or supplement food. *Korean J Pediatr* 1993; 36(4): 528-535
 - 27) Boutry M, Needlman R. Use of diet history in the screening of iron deficiency. *Pediatrics* 1996; 98(6 Pt 1): 1138-42
 - 28) Chung HK. Evaluation of nutrition status on the basis of orphan home children's anthropometry. *Korean J Dietary Culture* 1991; 6(4): 413-419
 - 29) Moon HK, Jung HJ, Park SY. Indicators of nutritional status on the basis of preschool children's anthropometry. *Korean J Nutr* 1998; 31(8): 1283-1294
 - 30) Sin EK, Lee YK. Health status by anthropometric values and serum biochemical indices of preschool children in day-care centers in Gumi. *Korean J Community Nutrition* 2005; 10(3): 253-263
 - 31) Lee KH, Hwang KJ, Huh ES. A study on body image recognition, food habits, food behaviors and nutrient intake according to the obesity index of elementary children in Changwon. *Korean J Community Nutrition* 2001; 6(4): 557-591
 - 32) Shin KO, Yoo YY, Park HS. Study on the eating habits and growth development in Korean preschool children. *Korean J Nutr* 2005; 38(6): 455-464
 - 33) Kwon SJ. Effect of obesity on the satisfaction with school lunches and the behavior of leaving lunch food in elementary school children. *Korean J Community Nutrition* 2001; 6(2): 139-149
 - 34) Lim HJ, Kim JI. An assessment of dietary intake in preschool children in Busan. *Korean J Community Nutrition* 2002; 7(2): 167-176
 - 35) Choi MK, Lee SY. The effect of breast feeding on growth development, bone mineral density of carpus, and nutrient intakes in preschool children: *Korean J Community Nutrition* 2005; 10(1): 3-11
 - 36) Suh EN, Kim CK. Analysis of nutrition education for elementary school. *Korean J Nutr* 1998; 31(4): 787-798
 - 37) Atkins LM, Davis PSW. Diet composition and body composition in preschool children. *Am J Clin Nutr* 2000; 72(1): 15-21