

미취학 아동의 영양지수 평가 및 관련 요인

정연향 · 김정희[†]

서울여자대학교 자연과학대학 식품영양학과

Evaluation of Nutrition Quotient and Related Factors in Preschool Children

Yeon Hyang Jung, Jung Hee Kim[†]

Department of Food and Nutrition, College of Natural Sciences, Seoul Women's University, Seoul, Korea

[†]Corresponding author

Jung Hee Kim
Department of Food and
Nutrition, College of Natural
Sciences, Seoul Women's
University, 621 Hwarang-ro,
Nowon-gu, Seoul 01797, Korea

Tel: (02) 970-5646
Fax: (02) 976-4049
E-mail: jheekim@swu.ac.kr
ORCID: 0000-0001-5435-6166

Received: December 29, 2015
Revised: January 29, 2016
Accepted: February 18, 2016

ABSTRACT

Objectives: This study was conducted to evaluate the nutrition quotient (NQ) by gender and understand which factors influence NQ in preschool children.

Methods: Subjects were 245 children (110 boys, 135 girls) aged 4-6 years and their parents. The questionnaire composed of demographic characteristics, eating behavior factors and the NQ questions. The NQ consisted of 19 food behavior checklist items and all items were grouped into 5 factors: balance, diversity, moderation, regularity, and practice. Inbody J05, a measurement device that measures individual's body composition was used to measure children's anthropometric data. All data were statistically analyzed by SPSS program (Ver. 20) and the statistical differences in variables were evaluated by Student t-test, χ^2 -test, One-way ANOVA and Duncan's multiple range test.

Results: The total NQ score of the subjects was 65.3. The NQ score of girls (67.0) was significantly higher than that of the boys (63.2) ($p<0.01$). The girls' average scores of NQ factors including diversity ($p<0.01$) and practice ($p<0.05$) were higher than those of the boys. The analysis of related-factors influencing NQ scores showed that there was a significant difference among the groups according to feeding methods during infancy ($p<0.05$), breast feeding group being the highest. Furthermore, the NQ score showed a significant difference depending on how to correct children's unbalanced diet as well as parents' nutrition knowledge. The NQ score of obesity group tended to be lower than that of underweight group although there was no significant difference.

Conclusions: Overall results indicated that the girls had better quality of diet and eating habits than the boys. Children and their parents need proper nutrition education and counseling to correct children's eating habits and to improve diet quality in kindergartens and in children care centers.

Korean J Community Nutr 21(1): 1~11, 2016

KEY WORDS nutrition quotient, eating behavior, preschool children, NQ related factors

서론

어린이 영양지수(Nutrition Quotient: NQ)는 어린이의 식사 행동과 관련된 식사의 질과 영양상태를 점수로 평가하기 위한 목적으로 한국영양학회와 한국암웨이가 공동으로 개발하였다[1,2]. 영양지수의 측정은 어린이가 성장 발달에 필요한 영양소를 충분히 먹고 있는지 또한 바람직한 식사 행동을 하고 있는지를 종합적으로 평가할 수 있고 또한 영양중재 프로그램의 효과관정이나 식행동을 모니터링하고 개선방법을 세우기 위한 평가 도구로도 활용할 수 있다. 어린이 영양지수를 이용할 수 있는 가장 적절한 연령은 초등학교로 생각되나[3-5]. 부모의 도움 하에 진행될 경우 유아기 어린이에게도 사용이 가능하다[6].

미취학 아동은 주로 유아기에 해당하며 영아기 이후에서 학동기 이전까지에 해당한다. 유아기는 성장속도는 영아기보다는 다소 감소하나 지능, 정서, 사회성 등 정신적인 면의 발달이 왕성한 시기이며 음식의 선택 능력이 형성되는 시기이다. 또한 다양한 식사의 체험을 통해 식사습관이나 기호음식, 식사예절 등이 형성되는 시기로서 이 때 형성된 식습관이 평생의 건강에 영향을 미치므로 이 시기의 식생활 교육을 통해 올바른 식습관을 확립하는 것이 매우 중요하다[7,8].

유아기 아동들의 식습관 문제로는 아침 결식, 편식, 식사의 불규칙성, 간식을 적절량 이상으로 섭취하는 현상들이 보고되고 있고[9-11], 이러한 식습관은 아동 성장과 발육에 지대한 영향을 미친다. 2013 국민건강영양조사에 의하면 만 3~5세의 아침결식률은 남아 8.5%, 여아 8.4%이며 1~2세의 아침결식률은 남아 12.4%, 여아 8.5% 정도이다[12]. 또한 학부모와 유아교사 대상의 조사에서 미취학 아동의 가장 큰 영양 문제는 편식이라고 하였고, 특히 콩류와 채소류의 편식 정도가 가장 높았다[13,14]. 다른 연구[15,16]에서도 편식이 유아기 아동의 식생활의 가장 큰 문제로 나타났으며, 주된 이유는 맛이 없기 때문이었다. 이러한 편식은 유아기뿐 아니라 학령기의 식습관에서도 주된 양상으로 나타나 초등학교 및 중학생의 자신의 식생활 중 고쳐야 할 점에 대해서도 편식이 가장 큰 문제라고 하였으며 따라서 편식은 유아기뿐 아니라 성장기 전반에 걸쳐 식습관에 큰 영향을 미치는 요인으로 나타나고 있다[17].

우리나라 국민의 영양섭취 실태를 조사한 2013년 국민건강영양조사에 의하면 만3~5세 유아의 4.4%가 영양섭취가 부족하며 8.1%는 에너지 및 지방 섭취가 과잉으로 조사되어 이들 어린이의 약 12%가 영양섭취가 불량하거나 과다하다고 하였다. 또한 3~5세 남아의 8.5%, 여아의 8.4%가 아

침식사를 거르고 있고, 하루 1회 이상 외식을 하고 있는 경우 남이는 22.3%, 여이는 28.1%에 달하였다[12]. 또한 우리나라 소아·청소년(만6~18세)의 비만 유병률은 10%이며 그 중 남이는 12.2%, 여이는 7.7%로 조사되었고, 6~11세의 비만률은 6.1%, 남아 5.2%, 여아 7.2%로 조사되었다. 2~5세 유아의 비만 유병률은 2012년 조사에서는 과체중 10.7%, 비만 1.9%로 조사되었으나[18], 2013년 이후에는 이 연령층의 비만율은 조사되지 않았다.

소아 비만은 비만 세포의 크기가 증가하는 성인 비만과는 달리 비만 세포의 수가 증가하기 때문에 치료가 어렵고, 성인 비만으로 이환 될 확률이 높다는 점에 그 심각성이 더 크며 소아 비만의 36%가 성인 비만으로 이어진다는 보고가 있다[19]. 학부모의 어린이 영양문제에 대한 인식 연구에서 5.4%만이 비만을 영양문제로 답변하여 자녀의 비만문제가 건강상 위해를 가져올 정도의 심각한 문제는 아니라는 부모의 인식을 보여주고 있다[14]. 또한 부모가 바라는 체형은 정상체형보다 비만 형태를 바람직하다고 생각하고, 어머니들은 자녀의 체중을 과소 평가하여 실제로 비만임에도 정상 체중으로, 정상체중일 경우 말랐다고 생각하고 있었다[20]. 그러나 최근의 포커스 그룹 인터뷰를 이용하여 유치원 학부모 대상의 영양교육 요구도 조사에서 편식 개선, 아토피, 비만에 대한 교육 요구도가 높았다[21].

어린이 영양지수를 이용한 기존 연구에서는 초등학교생[3, 4, 22]이나 중학생들[22]을 대상으로 그들의 식행동 및 영양 상태를 평가한 연구는 많다. 그러나 미취학 아동을 대상으로 어린이 영양지수를 이용하여 영양상태를 조사한 연구는 부족하며 일부 연구에서는 유아의 급식 기관별 영양지수의 차이를 조사해 보았다[6]. 그러나 미취학 아동의 남녀별 영양지수를 통한 식행동 및 영양상태의 차이를 조사하고 영양지수에 영향을 줄 수 있는 요인을 조사해 본 연구는 없다.

따라서 본 연구는 미취학 유아를 대상으로 신체계측과 어린이 영양지수를 통하여 식사의 질과 식습관, 식품 섭취 양상을 분석하여 아동들의 영양 상태를 평가하고 영양지수가 남아와 여아 간에 차이가 있는지를 비교해 보았다. 아울러 성장발달 지표, 식습관에 영향을 주는 요인, 부모의 영양지식 수준 등이 어린이 영양지수에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상자

본 연구는 노원구 어린이급식관리지원센터 어린이 교육에 참여한 서울시 노원구에 소재하는 유치원 및 어린이집의 만

4~6세를 대상으로 2013년 3월 11일부터 6월 17일까지 체성분 측정을 실시하였으며 이들을 대상으로 5월부터 6월까지 기관을 통해 가정으로 설문지를 배부하여 우편으로 회수하였다. 유치원 4기관, 어린이집 20기관에서 총 279부를 회수하였다. 그 중 문항의 답변이 누락되어 연구 자료로 사용할 수 없는 설문지 36부를 제외하고, 총 245부의 설문지가 분석에 사용되었다. 설문 조사는 기관의 협조 하에 각 가정으로 보내져 부모와 함께 작성하도록 하였고 연구 참여 동의서에 서명한 설문지만을 연구에 사용하였다.

2. 설문 조사

설문지를 통해 연구 대상자의 기본 정보, 식습관 형성에 영향을 주는 요인, 부모의 영양지식 상태를 알아보기 위해 선행 연구[23]를 참고하여 항목을 구성하였으며, 개발된 어린이 영양지수의 20개 설문 항목을 포함하여 설문지를 구성하였고 영양지수 점수 산출방법도 기존 연구에 준하여 계산하였다[1,2].

조사대상자의 일반 사항으로는 성별, 나이, 생년월과 신장과 체중을 조사하였다. 어린이 영양지수(NQ)는 최종 19개의 평가항목은 균형, 다양, 절제, 규칙, 실천의 다섯 요인으로 크게 나눌 수 있다. 균형요인에는 잡곡밥, 과일, 흰 우유, 콩제품, 달걀 섭취에 대한 항목으로 총 5문항이 포함되어 있으며, 다양요인에는 끼니 당 반찬 가짓수, 김치 섭취, 골고루 섭취하기에 대해 총 3문항, 절제요인에는 단 음식, 패스트푸드, 라면, 야식, 길거리 음식의 섭취 빈도에 대한 문항으로 총 5문항으로 구성되었다. 규칙요인에는 아침식사 섭취 빈도, 정해진 시간의 규칙적 식사, TV시청 및 컴퓨터 게임 시간에 대한 총 3문항, 실천 요인에는 꼭꼭 씹어먹기, 영양표시 확인과 식사 전 손 씻기 항목으로 총 3문항으로 구성되었다.

3. 신체계측

노원구 어린이급식관리지원센터에서 실시한 어린이 교육시 체성분 검사를 실시하였으며, 훈련된 연구원에 의해 가벼운 옷차림 상태에서 Inbody J05를 이용하여 측정하였다. 유아의 영양 상태를 나타내기 위한 지표로는 BMI를 사용하였고, 2007년에 개발된 소아·청소년 표준 성장도표[24]를 사용하여 분석하였다.

4. 통계처리

조사 대상자는 총 245명으로 SPSS statistics(Ver. 20)를 사용하여 통계 분석을 하였다. 조사 항목에 따라 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다. 일반사항은 빈도와 백분율을 구하고 Chi-square test로 유의성을 검정하였고,

신체 특성과 NQ 요인별 점수 및 평가 항목별 산출 점수는 평균과 표준편차를 구하였고, 성별에 따라 Student's t-test를 실시하였다. 아동의 식습관에 영향을 주는 요인, 신체계측 및 체성분 분석에 따른 NQ 점수 평가 시 평균과 표준편차를 구하고 세군 이상일 경우 ANOVA를 실시하여 유의성을 검정하였고 집단 간 유의한 차이가 있을 시, Duncan's multiple range test를 실시하였다.

결 과

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반 사항은 Table 1에 제시하였다. 연구에 사용된 대상자는 총 245명으로 남아 110명, 여아 135명이었다. 대상자의 나이는 4, 5, 6세로 5세가 69.4%로 가장 많았다. 대상자의 출생 순서는 첫째인 경우 51.0%, 둘째인 경우 38.0% 순이었으며, 셋째와 넷째는 9.4%와 1.2%로 상대적으로 적었다.

가족 형태는 핵가족(75.1%), 조부모를 포함한 확대가족(16.7%), 한 부모 가족(4.9%) 순이었으며, 기타 의견에는 핵가족이나 근거리에 조부모가 있다는 답변이 있었다. 아버지의 연령은 41세 이상(42.0%), 36~40세(40.0%)로 80% 이상이 36세 이상이었으며, 어머니의 연령은 41세 이상(19.6%), 36~40세(50.6%), 31~35세(23.7%)로 30대 후반의 경우가 가장 많았다. 아버지의 직업은 종일제, 시간제, 가사 중 80.4%가 종일제 근무로 가장 많았으며, 어머니의 직업으로는 41.2%가 가사, 34.3%가 종일제, 15.9%가 시간제 순으로 전업주부가 가장 많았다. 아버지의 교육수준은 대졸 이상(57.6%), 고졸(35.9%), 중졸 이하(0.8%) 순이었고, 어머니의 교육수준도 대졸 이상(51.4%), 고졸(43.3%), 중졸 이하(0.8%) 순으로 대졸 이상이 가장 많았다. 가정의 월수입은 400만원 이상(29.8%), 200~300만원(24.1%), 300~400만원(23.3%), 100~200만원(16.3%)로 나타났다.

2. 조사대상자의 신체적 특성

조사대상자의 신체 특성은 Table 2에 제시하였다. 조사대상자의 평균 신장은 113.8 cm, 평균 체중은 21.4 kg이다. 성별에 따른 평균 신장은 남아 114.15 cm, 여아 113.51 cm로 성별에 따른 유의적인 차이는 보이지 않았지만, 나이를 보정한 키에서는 남아 19.92 cm/yr, 여아 19.56 cm/yr로 남녀 간에 유의적인 차이를 보였다. 또한 성별에 따른 평균 체중은 남아 21.59 kg, 여아 21.15 kg이었으며, BMI는 남아 16.50 kg/m², 여아 17.05 kg/m²로 남

4 · 미취학 아동의 영양지수 평가 및 관련 요인

Table 1. General characteristics of preschool children

| Variable | | Total (n=245) | Boys (n=110) | Girls (n=135) | χ^2 -value |
|-------------------------------|--|------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Age (years) | 4 | 1 (0.4) ¹⁾ | 1 (0.9) | 0 (0.0) | 1.320 |
| | 5 | 170 (69.4) | 77 (70.0) | 93 (68.9) | |
| | 6 | 74 (30.2) | 32 (29.1) | 42 (31.1) | |
| Family type | Nuclear family | 184 (75.1) | 80 (73.4) | 104 (77.6) | 1.123 |
| | Extended family (including grandparents) | 41 (16.7) | 19 (17.4) | 22 (16.4) | |
| | Single parent family | 12 (4.9) | 7 (6.4) | 5 (3.7) | |
| | Etc. | 6 (2.4) | 3 (2.8) | 3 (2.2) | |
| Paternal age (years) | ≤ 25 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 4.859 |
| | 26 – 30 | 3 (1.2) | 0 (0.0) | 3 (2.4) | |
| | 31 – 35 | 27 (11.0) | 16 (15.4) | 11 (8.7) | |
| | 36 – 40 | 98 (40.0) | 42 (40.4) | 56 (44.1) | |
| | ≥ 41 | 103 (42.0) | 46 (44.2) | 57 (44.9) | |
| Maternal age (years) | 25 and below | 1 (0.4) | 1 (0.9) | 0 (0.0) | 5.349 |
| | 26 – 30 | 7 (2.9) | 1 (0.9) | 6 (4.6) | |
| | 31 – 35 | 58 (23.7) | 30 (27.8) | 28 (21.5) | |
| | 36 – 40 | 124 (50.6) | 53 (49.1) | 71 (54.6) | |
| | 41 and above | 48 (19.6) | 23 (21.3) | 25 (19.2) | |
| Paternal occupation | Full-time job | 197 (80.4) | 89 (86.4) | 108 (86.4) | 1.286 |
| | Part-time job | 11 (4.5) | 6 (5.8) | 5 (4.0) | |
| | Homemaker | 1 (0.4) | 0 (0.0) | 1 (0.8) | |
| | Etc. | 19 (7.8) | 8 (7.8) | 11 (8.8) | |
| Maternal occupation | Full-time job | 84 (34.3) | 40 (37.4) | 44 (34.4) | 3.026 |
| | Part-time job | 39 (15.9) | 21 (19.6) | 18 (14.1) | |
| | Homemaker | 101 (41.2) | 40 (37.4) | 61 (47.7) | |
| | Etc. | 11 (4.5) | 6 (5.6) | 5 (3.9) | |
| Monthly income (won) | < 1,000,000 | 9 (3.7) | 6 (5.7) | 3 (2.3) | 3.286 |
| | 1,000,000 ≤ – < 2,000,000 | 40 (16.3) | 17 (16.0) | 23 (17.4) | |
| | 2,000,000 ≤ – < 3,000,000 | 59 (24.1) | 24 (22.6) | 35 (26.5) | |
| | 3,000,000 ≤ – < 4,000,000 | 57 (23.3) | 23 (21.7) | 34 (25.8) | |
| | ≥ 4,000,000 | 73 (29.8) | 36 (34.0) | 37 (28.0) | |
| Paternal educational level | Middle school and below | 2 (0.8) | 1 (1.0) | 1 (0.8) | 3.482 |
| | High school | 88 (35.9) | 46 (44.7) | 42 (32.8) | |
| | University and above | 141 (57.6) | 56 (54.4) | 85 (66.4) | |
| | Etc. | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | |
| Maternal educational level | Middle school and below | 2 (0.8) | 1 (0.9) | 1 (0.8) | 1.027 |
| | High school | 106 (43.3) | 50 (46.7) | 56 (44.8) | |
| | University and above | 126 (51.4) | 56 (52.3) | 70 (54.7) | |
| | Etc. | 1 (0.4) | 0 (0.0) | 1 (0.8) | |

1) N (%)

Table 2. Anthropometric measurements of preschool children

| Growth index | Total (n=245) | Boys (n=110) | Girls (n=135) | t-value |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|---------|
| Height (cm) | 113.0 ± 4.8 ¹⁾ | 114.2 ± 5.0 | 113.5 ± 4.7 | 1.05 |
| Weight (kg) | 21.4 ± 3.2 | 21.59 ± 3.2 | 21.15 ± 3.2 | 1.06 |
| Skeletal muscle mass (kg) | 7.5 ± 1.5 | 7.9 ± 1.8 | 7.2 ± 1.0 | 3.89*** |
| Body fat mass (kg) | 5.3 ± 2.1 | 5.1 ± 2.0 | 5.4 ± 2.1 | 1.46 |
| Body fat (%) | 24.1 ± 6.4 | 22.95 ± 6.5 | 25.07 ± 6.2 | 2.62** |
| BMI (kg/m ²) | 16.8 ± 7.0 | 16.5 ± 1.6 | 17.1 ± 9.3 | 0.70 |
| Height/age (cm/year) | 19.7 ± 1.0 | 19.92 ± 1.0 | 19.56 ± 1.1 | 2.72** |
| Weight/age (kg/year) | 3.7 ± 0.6 | 3.8 ± 0.5 | 3.7 ± 0.6 | 1.60 |
| Weight/Height (kg/m) | 18.7 ± 2.3 | 18.9 ± 2.2 | 18.6 ± 2.3 | 0.26 |
| BMI/age (kg/m ² -year) | 2.9 ± 1.3 | 2.9 ± 0.3 | 3.0 ± 1.8 | 0.50 |

1) Mean ± SD

: p < 0.01, *: p < 0.001 significantly different between boys and girls by t-test

녀 간의 유의적인 차이는 보이지 않았다.

조사 대상의 평균 골격근량은 남아 7.91 kg, 여아 7.29 kg 이고, 체지방률은 남아 22.95%, 여아 25.07%로 남녀 간에 유의적인 차이가 나타나 남아가 여아에 비해 상대적으로 골격근량은 많고, 체지방률은 적은 것을 알 수 있다.

3. 어린이 영양지수 평가

조사 대상자의 NQ와 요인별 점수의 결과는 Table 3에 제시하였다. 유아의 영양지수는 65.3점이었다. 이는 어린이 영양지수에 의한 평가에서 중위(3등급)에 속한다. 어린이 영양지수 점수에 의한 영양평가는 최상위(80.9~100), 상위(73.8~80.8), 중위(56.5~73.7), 하위(47.6~56.4), 최

하위(0~47.5)로 판정한다. 각 요인별 점수에서 균형요인 점수는 평균 60.3점, 다양요인 점수는 64.6점, 절제요인 점수는 80.9점, 규칙요인 점수는 71.3점, 실천요인 점수는 62.0점 이었다. 균형, 절제, 규칙요인에서는 성별에 따른 유의한 차이가 없었지만, 다양($p<0.01$), 실천($p<0.05$)요인에서는 여아의 점수가 남아에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 또한 NQ 점수도 남아 63.2점, 여아 67.0점으로 여아가 남아보다 유의적($p<0.01$)으로 높게 나타났다.

어린이 영양지수의 다섯 가지 요인에 관한 평가항목별 결과는 Table 4에 제시하였다. 다양요인과 실천요인을 제외하면 대부분 항목에서 성별에 따른 유의한 차이는 나타나지 않았다. 균형요인에서는 잡곡밥, 과일, 콩 및 콩 제품의 섭취와

Table 3. NQ score of preschool children

| Factor | Total (n=245) | Boys (n=110) | Girls (n=135) | t-value |
|------------|---------------------------|--------------|---------------|---------|
| Balance | 60.3 ± 16.0 ¹⁾ | 59.3 ± 15.5 | 61.1 ± 16.4 | 0.91 |
| Diversity | 64.6 ± 20.2 | 60.1 ± 20.4 | 68.2 ± 19.3 | 3.21** |
| Moderation | 81.0 ± 12.0 | 81.1 ± 11.0 | 80.8 ± 12.9 | 0.14 |
| Regularity | 71.3 ± 46.9 | 73.1 ± 67.2 | 69.86 ± 17.9 | 0.54 |
| Practice | 62.0 ± 16.6 | 59.7 ± 16.9 | 63.9 ± 16.1 | 1.97* |
| NQ | 65.3 ± 10.9 | 63.2 ± 11.4 | 67.0 ± 10.3 | 2.75** |

1) Mean ± SD

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ significantly different between boys and girls by t-test

Table 4. Comparison of checklist items for each factor of NQ

| Factors | Checklist items | Total (n=245) | Boys (n=110) | Girls (n=135) | t-value |
|------------|---------------------------|---------------------------|--------------|---------------|---------|
| Balance | Whole grain | 57.4 ± 33.8 ¹⁾ | 55.2 ± 30.8 | 59.3 ± 36.1 | 0.95 |
| | Fruits | 66.9 ± 23.7 | 65.0 ± 24.0 | 68.5 ± 23.5 | 1.16 |
| | White milk | 72.2 ± 24.9 | 73.6 ± 25.5 | 71.1 ± 24.4 | 0.79 |
| | Bean/bean products | 48.8 ± 25.9 | 47.0 ± 26.1 | 50.4 ± 25.7 | 1.02 |
| | Eggs | 62.6 ± 24.9 | 63.3 ± 24.3 | 62.0 ± 25.5 | 0.42 |
| Diversity | Vegetables | 62.5 ± 26.1 | 59.1 ± 26.2 | 65.2 ± 25.7 | 1.83 |
| | Kimchi | 81.9 ± 29.0 | 78.6 ± 31.2 | 84.6 ± 26.8 | 1.62 |
| | Diverse side dishes | 52.9 ± 26.8 | 47.6 ± 26.1 | 57.3 ± 26.6 | 2.87** |
| Moderation | Sweet food | 48.6 ± 30.8 | 50.2 ± 29.0 | 47.22 ± 32.3 | 0.76 |
| | Fast food | 88.06 ± 16.9 | 87.1 ± 16.8 | 88.7 ± 16.9 | 0.76 |
| | Ramyeon | 82.5 ± 17.9 | 84.3 ± 15.5 | 80.9 ± 19.6 | 1.48 |
| | Late-night snacks | 89.0 ± 17.9 | 89.1 ± 18.1 | 88.9 ± 17.8 | 0.09 |
| | Street food | 87.8 ± 18.0 | 87.3 ± 17.5 | 88.2 ± 18.4 | 0.38 |
| Regularity | Breakfast | 85.6 ± 28.6 | 84.9 ± 28.1 | 86.2 ± 29.2 | 0.36 |
| | Meal regularity | 72.4 ± 19.7 | 71.8 ± 18.7 | 72.8 ± 20.4 | 0.40 |
| | Watching TV/computer game | 42.0 ± 30.3 | 37.0 ± 29.4 | 46.2 ± 30.5 | 2.39 |
| Practice | Chewing well | 70.5 ± 19.9 | 65.8 ± 18.9 | 74.3 ± 19.9 | 2.87** |
| | Check nutrition labeling | 38.2 ± 33.0 | 36.1 ± 30.7 | 40.0 ± 34.8 | 0.40 |
| | Wash hands before a meal | 77.1 ± 22.7 | 77.3 ± 24.3 | 77.0 ± 21.3 | 0.10 |

1) Mean ± SD

**: $p < 0.01$ significantly different between boys and girls by t-test

흰 우유와 계란 섭취는 남녀 간에 유의한 차이는 없었다. 다양요인에서는 다양한 반찬의 섭취 항목에서 남자는 47.6점이고 여자는 57.3점으로 여자가 남자보다 유의하게 ($p < 0.01$) 다양한 반찬을 섭취하였다. 채소 반찬과 김치 섭취 항목에서는 유의적인 차이는 없었다. 절제요인에서는 단 음식, 라면 섭취, 패스트푸드와 길거리 음식 섭취에 대한 항목의 점수는 남녀 모두 유사하였다. 규칙요인에서는 아침 식사 섭취 빈도, 식사 시간의 규칙성, TV시청과 컴퓨터 게임 시간은 모두 남녀 유의한 차이가 없었다. 특히 TV시청과 컴퓨터 게임 시간의 점수는 평균 42.0점으로 낮은 점수를 보였다. 실천요인에서는 ‘꼭꼭 씹어 먹기’에 대한 항목에서 남아 65.8점,

여아 74.3점으로 여아의 점수가 유의하게 ($p < 0.01$) 높게 나타나 여아가 식사 시 더 잘 씹어 먹는 것으로 나타났다.

4. 어린이 영양지수에 영향 주는 요인

조사 대상자의 NQ에 영향을 주는 요인 조사에 대한 결과는 Table 5에 제시하였다. 영아기 때 수유방법을 조사한 결과 모유 수유군은 85명, 혼합 수유(모유 수유와 분유 수유 병행)군은 112명, 분유 수유군이 47명으로 혼합 수유군이 가장 많았다. 균형, 다양 및 규칙요인에서는 모유 수유 받은 그룹이 혼합 수유와 분유 수유 받은 그룹보다 평균적으로 점수가 높았지만 군 간의 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 절

Table 5. Analysis of NQ influencing factors

| Checklist items | | Breast feeding (n=85) | Breast feeding+ milk-fed feeding (n=112) | Milk-fed feeding (n=47) | F-value |
|---|------------|---------------------------|--|----------------------------|----------|
| Feeding method during infancy period | Balance | 60.8 ± 15.4 ¹⁾ | 60.9 ± 16.8 | 58.2 ± 15.4 | 0.51 |
| | Diversity | 66.7 ± 20.8 | 65.6 ± 18.4 | 58.3 ± 22.2 | 2.91 |
| | Moderation | 81.2 ± 12.5 | 81.1 ± 11.5 | 81.1 ± 11.4 | 0.01 |
| | Regularity | 73.0 ± 17.9 | 72.4 ± 66.5 | 66.2 ± 18.6 | 0.36 |
| | Practice | 66.7 ± 15.9 ^a | 59.3 ± 16.1 ^b | 59.8 ± 17.6 ^b | 5.42** |
| | NQ | 68.0 ± 10.7 ^a | 64.5 ± 10.7 ^{ab} | 62.7 ± 11.1 ^b | 4.37* |
| Checklist items | | Mother (n=196) | Father (n=5) | Grandparents (n=25) | |
| Meal preparer | Balance | 60.4 ± 15.8 | 46.5 ± 14.2 | 60.2 ± 17.6 | 1.86 |
| | Diversity | 64.0 ± 20.0 | 62.0 ± 28.6 | 67.4 ± 20.5 | 0.35 |
| | Moderation | 80.8 ± 12.4 | 74.0 ± 11.7 | 82.6 ± 11.0 | 1.04 |
| | Regularity | 71.8 ± 51.4 | 53.0 ± 33.1 | 69.4 ± 16.5 | 0.38 |
| | Practice | 61.6 ± 15.5 ^{ab} | 48.9 ± 25.6 ^b | 67.5 ± 18.0 ^a | 3.30* |
| | NQ | 65.1 ± 10.1 ^a | 54.3 ± 19.6 ^b | 67.5 ± 11.3 ^a | 3.35* |
| Checklist items | | Forced eating (n=132) | Let them choose after recommendation (n=95) | Etc (n=16) | |
| How to correct unbalanced diet | Balance | 62.7 ± 16.7 | 57.7 ± 14.2 | 56.4 ± 18.6 | 3.28* |
| | Diversity | 69.8 ± 16.7 ^a | 57.3 ± 21.6 ^b | 66.5 ± 24.1 ^a | 11.73*** |
| | Moderation | 83.93 ± 11.2 ^a | 77.6 ± 12.2 ^b | 76.8 ± 12.5 ^b | 9.33*** |
| | Regularity | 75.6 ± 61.1 | 65.6 ± 19.7 | 68.4 ± 18.5 | 1.26 |
| | Practice | 63.6 ± 17.22 | 59.9 ± 16.2 | 62.5 ± 13.4 | 1.36 |
| | NQ | 68.0 ± 10.4 ^a | 61.8 ± 11.0 ^b | 64.6 ± 10.2 ^{ab} | 9.31** |
| Checklist items | | High (n=166) | Medium (n=74) | Low (n=5) | |
| Parents' nutrition knowledge ²⁾ | Balance | 60.2 ± 15.5 | 61.2 ± 17.2 | 49.0 ± 12.1 | 1.36 |
| | Diversity | 64.8 ± 20.2 | 63.5 ± 20.7 | 73.7 ± 10.2 | 0.62 |
| | Moderation | 81.9 ± 10.5 ^a | 80.0 ± 13.8 ^a | 65.3 ± 22.6 ^b | 5.12** |
| | Regularity | 74.6 ± 54.8 | 66.1 ± 74.6 | 40.0 ± 14.2 | 2.01 |
| | Practice | 61.9 ± 16.1 | 62.5 ± 17.1 | 57.8 ± 25.4 | 0.19 |
| | NQ | 65.9 ± 10.5 | 64.7 ± 11.8 | 55.9 ± 9.4 | 2.19 |

1) Mean ± SD

2) High = 8 – 10 scores; Medium = 5 – 7 scores; Low = 0 – 4 scores

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$ significantly different among the groups, respectively by ANOVA

ab: Means with different superscript letter were significant different among groups at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test

제요인에서는 세 군의 평균의 차이가 거의 없었다. 실천요인의 점수는 모유 수유 받은 그룹이 66.7점으로 혼합 수유군 59.3점, 분유 수유군 59.8점 보다 유의적 ($p < 0.01$)으로 높았다. 따라서 NQ 점수는 모유 수유군은 68.0점, 혼합 수유군은 64.5점, 분유 수유군은 62.7점으로 세 군 간 유의적 ($p < 0.05$) 차이가 나타났다. 대부분의 점수에서 모유 수유한 군이 다른 군에 비해 높은 점수를 보였다.

식사를 준비하는 사람을 조사한 결과 196명이 어머니가 식사를 준비하였고, 26명은 조부모가 5명은 아버지가 식사를 준비한다고 답변하였다. 대부분의 요인에서 어머니와 조부모가 준비하는 군이 아버지가 준비하는 군보다 평균적으로 점수가 높았다. 실천요인에서 어머니가 준비하는 군은 61.6점, 아버지가 준비하는 군 48.9점, 조부모가 준비하는 군 67.5점으로 세 군 간의 유의적인 ($p < 0.05$) 차이를 나타냈다. 따라서 NQ 점수 또한 세 군 간의 유의한 차이가 있었다.

편식 지도방법에 대한 조사에서 ‘강제로 먹인다’는 답변이 132명으로 가장 많았고, ‘한두 번 권한 후 그대로 둔다’는 답변은 95명, ‘그대로 둔다’라는 답변은 아무도 없었다. 기타 의견으로는 볶음밥 등으로 다른 방법을 먹여 본다는 답변과 한 개만 먹여본다는 답변이 있었다. 다양요인의 점수에서는 강제로 먹인다는 군이 69.8점, 한두 번 권한 후 그대로 둔다는 군이 57.3점, 기타 66.5이었으며, 강제로 먹인 군이 그대로 둔 군보다 유의적인 ($p < 0.05$) 차이가 있었다. 절제요인에서도 강제로 먹이는 군이 다른 두 군보다 유의하게 ($p < 0.05$) 점수가 높았다. 따라서 총 NQ 점수 또한 강제로 먹인 군이

그대로 둔 군보다 유의적으로 점수가 높았다.

부모의 영양지식에 관한 10개의 문항으로 설문조사 후 영양지식 점수에 따라 상 그룹(8~10점), 중 그룹(5~7점), 하 그룹(0~4점)으로 분류하였으며, 상 그룹 166명, 중 그룹 74명, 하 그룹 5명이 속하였다. 절제요인의 점수는 상 그룹(81.9점), 중 그룹(80.0점), 하 그룹(65.3점) 간에 유의적인 ($p < 0.01$) 차이가 나타났고, 상, 중 그룹이 하 그룹보다 유의적으로 ($p < 0.05$) 높은 점수를 보였다.

5. 어린이 영양지수와 성장 지수 및 비만

소아·청소년 표준성장도표(24)에 의한 대상자의 연령별 신장 및 체중 백분위수에 따라 5 백분위수 이하, 5~95 백분위수, 95 백분위수 이상의 세 군으로 나눈 후 요인별 점수의 결과는 Table 6에 제시하였다. 다양요인 점수는 정상신장군의 점수(65.5)가 가장 높았고 저신장군이 가장 낮은 점수(50.5)를 보여 두 군 간에 유의적인 ($p < 0.05$) 차이가 있었다. 규칙요인 점수는 고신장군의 점수가 71.1점으로 가장 높았고, 저신장군의 점수가 66.5점으로 가장 낮았으며, 고신장군이 나머지 두 군에 비해 유의적으로 ($p < 0.05$) 점수가 높게 나타났다. 영양지수 점수는 고신장군이 66.3점으로 가장 높았으나, 군별 유의한 차이는 나타나지 않았다. 연령에 따른 체중의 비교에서는 균형, 절제, 규칙, 실천 요인에서는 군별 유의적인 차이가 없었다. 그러나 다양요인에서는 정상체중군이 65.6점으로 가장 높았으며, 과체중군 61.2점, 저체중군 54.7점 순으로 나타났으며, 군 간 유의적인 ($p < 0.05$)

Table 6. NQ and its factors by growth index

| | Checklist items | Under (n=11) | Normal (n=221) | Over (n=13) | F-value |
|----------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------|
| Height ²⁾ | Balance | 67.2 ± 18.4 ¹⁾ | 59.8 ± 15.9 | 62.5 ± 14.6 | 1.24 |
| | Diversity | 50.5 ± 28.7 ^b | 65.5 ± 19.4 ^a | 61.1 ± 21.1 ^{ab} | 3.19* |
| | Moderation | 80.3 ± 11.0 | 81.1 ± 11.8 | 79.2 ± 17.4 | 0.17 |
| | Regularity | 66.5 ± 13.5 ^b | 68.5 ± 18.3 ^b | 71.1 ± 15.2 ^a | 8.83*** |
| | Practice | 68.7 ± 17.1 | 61.6 ± 16.6 | 64.1 ± 14.5 | 1.09 |
| | NQ | 65.5 ± 13.3 | 65.2 ± 10.8 | 66.3 ± 11.1 | 0.06 |
| Weight ²⁾ | | (n=22) | (n=215) | (n=8) | |
| | Balance | 59.7 ± 15.8 | 60.3 ± 16.1 | 62.8 ± 14.0 | 0.12 |
| | Diversity | 54.7 ± 24.0 ^b | 65.7 ± 19.6 ^a | 61.2 ± 18.7 ^{ab} | 3.11* |
| | Moderation | 77.9 ± 10.6 | 81.4 ± 12.1 | 76.5 ± 12.5 | 1.42 |
| | Regularity | 65.5 ± 21.8 | 69.0 ± 17.6 | 66.7 ± 14.3 | 0.42 |
| | Practice | 58.6 ± 16.2 | 62.1 ± 16.6 | 69.5 ± 16.6 | 1.28 |
| | NQ | 61.4 ± 13.8 | 65.6 ± 10.5 | 66.5 ± 12.2 | 1.55 |

1) Mean ± SD

2) Based on standard growth curve for Korean children and adolescents in 2007

Under: 1-5 percentile; Normal: 5-95 percentile; Over: 95-100 percentile

*: $p < 0.05$, ***: $p < 0.001$ significantly different among the groups, respectively by ANOVA

ab: Means with different superscript letter were significant different among groups at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test

Table 7. NQ and its factors by BMI percentile

| | Checklist items | Under weight (n=5) | Normal weight (n=181) | Over weight (n=35) | Obesity (n=24) | F-value |
|--------|-----------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|---------|
| BMI 2) | Balance | 58.5 ± 15.7 ¹⁾ | 59.5 ± 16.3 | 64.9 ± 13.9 | 60.1 ± 16.36 | 1.17 |
| | Diversity | 66.8 ± 19.5 | 64.9 ± 19.8 | 64.9 ± 20.1 | 61.1 ± 24.0 | 0.28 |
| | Moderation | 79.2 ± 14.0 | 81.3 ± 12.1 | 80.0 ± 12.0 | 80.3 ± 11.5 | 0.17 |
| | Regularity | 71.7 ± 9.5 | 72.5 ± 53.4 | 67.0 ± 17.4 | 68.5 ± 21.6 | 0.17 |
| | Practice | 68.9 ± 16.5 | 62.6 ± 16.2 | 61.3 ± 18.6 | 57.4 ± 16.6 | 0.99 |
| | NQ | 67.5 ± 9.6 | 65.3 ± 10.7 | 66.0 ± 10.7 | 63.5 ± 13.6 | 0.34 |

1) Mean ± SD

2) BMI (Body mass index) = Weight (kg) / Height (m²)

Underweight: 0 < BMI percentile ≤ 5; Normal weight: 5 < BMI percentile ≤ 85;

Overweight: 85 < BMI percentile ≤ 95; Obesity: BMI percentile > 95 or BMI > 25

차이가 있었다.

소아·청소년 표준성장도표(24)에 의한 대상자의 성별과 연령에 따른 체질량지수에 따라 저체중군(≤5 percentile), 정상군(5 percentile < BMI ≤ 85 percentile), 과체중군(85 percentile < BMI ≤ 95 percentile), 비만군(> 95 percentile)으로 네 군으로 분류하였으며 저체중군 5명(2%), 정상군 181명(73.9%), 과체중군 35명(14.3%), 비만군 24명(9.8%)으로 분류되었다. 이 네 가지 군에 따른 영양지수 및 각 요인별 점수의 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

고 찰

본 연구에서는 유아의 성장 발달과 어린이 영양지수를 통하여 유아기 아동들의 식행동과 영양상태를 평가해 보았다. 2012년 국민건강영양조사의 소아·청소년 비만을 산정본 연구의 체질량지수 백분위수에 의한 방법과 동일하게 이루어졌으며, 그 결과는 2~5세의 과체중은 10.7%, 비만 1.9% 6~11세의 과체중 10.3%, 비만 7.1%로 조사되었다[18]. 본 연구 대상자는 4~6세 아동으로 과체중 14.3%, 비만 9.7%로 조사되어 노원구 유아의 과체중 및 비만율이 전국보다 높게 나타난 것으로 생각된다. 표준비체중지수를 기준으로 대구지역 유아들의 비만율을 조사한 결과 과체중군 19.5%, 비만군 9.4%로 과체중 이상의 유아가 28.9% 였다는 보고도 있다[25]. 그러나 2013년 국민건강영양조사부터는 6세 이전의 유아에 대해서는 BMI 백분위수에 의한 비만 판정을 시도하지 않았다. 이는 이 연령층에서는 BMI 백분위에 의한 비만 판정이 정확하지 않을 수 있기 때문으로 사료된다.

본 조사 대상자인 유아의 영양지수 점수는 평균 65.3점으로 조사되었고 이는 같은 지역인 노원구 유아를 대상으로 한 기존 연구[6]의 영양지수 65.1점과 유사하였다. 처음 어린이 영양지수 개발한 연구에서는 전국 6대 광역시 초등학교

5,6학년 어린이를 대상으로 조사하였으며 그 결과 영양지수 점수가 평균 64.4점으로 보고되었다[2]. 그 후 경북지역의 농촌 초등학교의 경우 영양지수가 58.0점[3], 제주지역 초등학교는 70.6점[4], 대구지역 초등학교는 66.2점[22], 광주지역 초등학교는 66.8점[26], 경주지역 지역아동센터 어린이는 59.7점[27], 중국 산둥성과 강수성 지역 초등학교는 69.5점[5]으로 보고되었다. 이러한 연구마다의 차이는 지역적 차이의 영향과 대상자의 연령에 의한 차이도 있을 것으로 사료된다.

성별에 의한 영양지수 점수의 차이를 비교해 보면 초등학교 대상 연구에서는 남자가 여자보다 높게 나타났으나[2,3,22], 중국의 초등학교의 경우에는 남녀간에 영양지수에 차이가 없었으며[5], 제주지역 초등학교의 연구[4]와 본 연구에서는 여아의 평균 점수가 남아보다 높게 나타났다. 본 연구에서 여아의 평균은 67.0점이고 남아의 평균은 63.2점으로 성별에 따른 유의적인 차이($p < 0.01$)가 있어 노원구 지역의 식사의 질과 식행동은 남아에 비해 여아가 우수함을 의미한다. 특히 세부적으로 균형, 절제, 규칙요인의 점수는 여아와 남아가 유의적인 차이가 없었으나, 다양요인과 실천요인 점수에서는 여아가 남아보다 유의적으로 높았다. 기존의 초등학교 및 중학교의 연구에서는 실천요인 점수는 여학생이 높은 반면, 균형 및 다양요인의 점수는 남학생의 점수가 높았다[3,22].

어린이 영양지수의 요인별 평가에서 균형요인의 항목을 보면 남녀 간의 유의한 차이를 보이는 항목은 없다. 다양요인의 항목에서는 모든 항목에서 여아의 점수가 높게 나타났고, 특히 '반찬을 골고루 먹는다' 항목에서는 여아가 남아에 비해 유의적으로 높게 나타나 남아가 여아보다 편식하는 비율이 높았다. 이를 통해 여아가 더 골고루 음식을 섭취하며 특히 채소 섭취를 다양하게 함을 알 수 있었다. 그러나 본 연구에서는 2가지 이상의 채소 반찬을 섭취하는 비율이 69.8%로, 경북지역 초등학교를 대상으로 한 연구[3]에서 2가지 이

상 채소 반찬을 섭취하는 비율이 83.5%로 이보다 낮아 식습관 형성에 중요한 시기인 영유아 단계에서부터 가정 또는 어린이집, 유치원에서 다양한 채소 반찬의 제공과 채소 섭취에 대한 영양교육이 필요할 것으로 보인다. 절제요인과 규칙요인에서는 남녀에 따른 유의적인 차이가 있는 항목은 없었다. 실천요인의 항목에서는 남아가 여아에 비해 음식 섭취 시 잘 씹지 않는 것으로 나타났으며, 남녀 간에 유의한 차이를 보였다. 이는 초등학생 대상의 연구에서도 동일한 경향을 나타냈다[3]. 본 연구의 영양표시 확인 항목의 남녀 평균 영양지수 점수는 아주 낮은 38.2점으로 나타났다. 이는 농촌 초등학생 대상의 결과인 39.7점[3]과 제주지역 초등학생의 결과인 33.1점[4]과 많은 차이를 보이지 않았다. 2012 국민건강영양조사에 의하면 초등학생의 영양표시 이용률은 남아의 11.4%, 여아의 13.0%로 발표되었다[18]. 이는 미취학 아동뿐만 아니라 초등학생들도 전반적으로 영양표시 이용률이 낮음을 의미한다. 실제 유아 교육기관이나 초등학교 저학년 때부터 영양표시에 대한 영양교육은 받아서 영양 표시사항에 대한 인식은 생겨났지만, 아직도 대다수가 영양 표시사항을 확인하지 않고, 식품을 고른다고 판단되므로 지속적인 교육과 실천이 요구된다.

어린이 영양지수에 영향을 주는 요인을 조사해 본 다른 연구들에서는 주로 인구통계학적, 경제적, 교육수준, 운동시간 등을 많이 조사하였으며 아버지와 어머니의 학력이 높을수록, 어머니의 직업이 없을수록, 경제적 수준이 높을수록, 운동시간이 길수록 어린이 영양지수가 높았다[4,5,26]. 그러나 본 연구에서는 유아의 영양지수에 영향을 줄 것으로 생각되는 다른 요인들 즉 영아기의 수유방법, 식사준비자, 부모의 영양지식, 편식교정 방법 등에 주안점을 두어 분석해 보았다. 영아기 수유 방법에 대한 조사에서 실천요인과 영양지수 점수에서 모유수유군이 유의하게 높게 나타나 영아기 모유 수유 방법에 따라 유아의 식사의 질과 식행동에 관련이 있는 것으로 생각된다. 특히 모유 수유는 아기에 대한 관심과 사랑이 많고 시간적인 여유가 있는 어머니에게서 가능하기 때문에 아무래도 영양지수가 높을 것으로 추정된다. 또한 다른 연구에서 수유 섭취 방법에 따른 비만 발생률을 조사했을 때 모유수유 시 분유수유 및 혼합수유보다 영아기의 과체중 및 비만의 확률이 적고 정상아 확률이 높게 보고되었다[28].

식사를 준비하는 사람에 따른 영양지수 점수에 대한 결과는 조부모가 준비하는 그룹의 점수가 가장 높게 나타났으며, 군별 유의한 차이가 있었다. 아버지가 식사를 준비하는 그룹은 5명으로 가장 적은 비율을 보였고, 모든 요인의 점수에서 가장 낮게 나타났다. 본 연구의 조부모가 식사를 준비하는 그

룹이 조손가족과 대가족 중 어느 그룹인지 정확히 알 수 없다. 따라서 추후 세분화된 가족형태에 따른 식사 준비자 조사를 통한 식사의 질 및 식습관에 대한 비교 연구가 요구된다.

편식 대처방법에서는 ‘강제로 먹인다’고 답한 응답이 가장 많았으며, 강제로 먹인다는 군의 모든 요인별 점수가 가장 높게 나타났으나 강제적 방법은 식습관이 형성되는 유아시기에 부정적 태도와 습관을 형성시킬 수 있다. 이는 부모의 편식 지도가 쉽지 않음을 알 수 있으며 이에 효과적으로 대처할 수 있도록 부모에 대한 자녀의 편식 교정 교육이 필요할 것으로 사료된다.

어머니의 영양지식과 식습관은 유아의 식습관에 영향을 미치며, 어머니의 영양지식이 높고 식습관이 좋을수록 유아의 식습관도 좋은 것으로 보고되었다[23]. 부모의 영양지식 수준에 따른 영양지수 요인별 점수 분석 시 절제요인에서 군별로 유의한 차이($p<0.05$)가 나타나 부모의 영양지식 수준이 높을수록 단 음식, 패스트푸드, 인스턴트 라면 등의 섭취에 더 적게 노출되고 있었다. 따라서 부모의 영양지식 수준이 높을 때 자녀의 식습관 형성에 도움이 됨을 알 수 있다. 이는 어린이 영양교육뿐만 아니라 부모의 올바른 영양지식을 높이는 것이 자녀의 식사와 식행동에 긍정적인 영향을 미침을 의미한다.

어린이 성장지수와 비만 정도가 영양지수에 미치는 영향을 조사하였다. 신체계측을 통한 소아·청소년 표준성장도표[24]에 의한 대상자의 성별과 연령에 따른 신장 및 체중의 백분위수에서 영양지수를 조사한 결과, 정상신장군이 저신장군보다 다양요인의 점수가 유의적($p<0.05$)으로 높게 나왔다. 또한 고신장군이 저신장이나 정상신장군보다 규칙요인의 점수가 유의적($p<0.05$)으로 높게 나왔다. 또한 연령에 따른 체중 백분위수에서 정상체중군이 저체중군보다 다양요인의 점수가 유의적($p<0.05$)으로 높았다. 성별과 연령에 따른 체질량지수의 백분위를 통해 저체중, 정상, 과체중, 비만군으로 나누었을 때 군별 유의적인 차이는 아니나 비만군이 영양지수가 가장 낮았다. 특히 유아 대상의 기존 연구에서는 정상군에서 영양지수가 가장 높았고 비만군에 유의적($p<0.05$)으로 낮게 조사되었으며 절제요인과 식생활 실천요인과 관련된 식행동에 문제가 있음이 확인되었다[6]. 따라서 소아에서부터 비만 어린이에 대한 철저한 관리와 영양교육이 이루어져야 할 것으로 사료된다. 특히 Kim[29]의 연구에서도 비만도와 편식 정도가 강한 상관관계가 있으며 저체중군도 편식정도가 심한 것으로 보고되었다.

본 연구에서는 유아 자신이 직접 설문에 기입할 수 없어 부모가 대신 작성하였고 따라서 어린이집이나 유치원에서의 식사 내용에 대한 정확한 정보가 부족하여 제대로 반영되지 않

을 수 있다. 또한 부모의 자녀에 대한 과대평가가 가능하여 유아의 실제 식행동과 차이가 있을 수 있다. 그러나 이러한 제한점에도 불구하고 4~6세 유아의 영양지수 점수가 6대 도시 초등학교 수준과 비슷하게 나와 부모의 도움 하에 어린이 영양지수를 통한 유아의 식행동 평가가 가능하다고 사료된다. 그러나 길거리 음식, 야식 섭취, 식품표시 확인 등 일부 항목에서는 유아에게 적합하지 않는 항목에 대한 수정이 이루어지고 이에 대한 타당성을 검증하는 연구가 필요하다고 생각된다.

결론적으로 미취학 아동의 식생활은 수유방법, 식사준비, 편식교정 방법, 어머니의 영양지식 등에도 영향을 받기 때문에 이들의 식생활과 식행동 개선을 위해서는 어린이 자신뿐만 아니라 부모, 더 나아가 보육기관의 교사 대상의 지속적인 식생활 교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 유아의 성장 발달과 어린이 영양지수를 통하여 유아기 아동들의 식행동 및 영양상태를 평가하고, 영양지수에 영향을 주는 여러 가지 요인들을 분석하고자 하였다. 또한 영양지수가 유아기 남녀 아동 간에 차이가 있는지를 비교해 보고자 하였다. 노원구 어린이집 또는 유치원 유아를 대상으로 설문조사와 체성분 분석을 실시하였으며 그 결과를 요약하면 아래와 같다.

1. 조사대상자는 남아 110명, 여아 135명(총 245명)이었으며, 연령은 만4세 1명, 만5세 170명, 만6세 74명이었다. 가족 형태는 핵가족이 75.1%였고, 아버지 연령은 40대 초반, 어머니 연령은 30대 후반이 가장 많았다. 아버지의 직업은 종일제 근무가 80.4%, 어머니 직업은 전업주부가 41.2%로 가장 많았으며, 부모의 교육수준은 부모 모두 대졸 이상인 경우가 가장 많았다. 가정의 월수입은 400만원 이상이 29.8%로 가장 높은 비율을 보였다. 기존 연구에 비해 노원구 유아의 가족형태는 핵가족이 많았고, 어머니가 취업한 확률이 높았다.

2. 조사대상자의 평균 신장은 남아 114.15 cm, 여아 113.51 cm였고, 평균 체중은 남아 21.59 kg, 여아 21.15 kg으로 조사되었다. 나이를 보정한 키에서는 남아 19.92 cm/yr, 여아 19.56 cm/yr로 남아가 유의적으로 크게 나타났다. 평균 골격근량과 체지방률은 남녀 간의 유의한 차이가 있었으며, 평균 골격근량은 남아가 여아보다 많고 체지방률은 여아가 남아보다 높게 나타났다. 체질량지수 백분위수에 따른 조사 대상 유아의 비만율은 9.8%로 높았다.

3. 조사 대상 어린이의 영양지수 점수는 남아 63.2점, 여

아 67.0점으로 여아가 유의적으로 높았으며, 특히 다양 및 실천요인에서 여아가 유의적으로 높게 나타났다. 특히 다양한 반찬을 섭취하는 항목과 꼭꼭 씹어먹기 항목에서 여아가 남아에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 균형, 다양, 절제, 규칙, 실천의 5가지 요인 중 절제 및 규칙요인은 평균적으로 남아가 여아에 비해 높은 점수를 보였으나, 남녀 간의 유의한 차이는 없었다.

4. 영양지수 영향 요인 분석에서는 수유 방법에 따라 영양지수 점수에 유의적인 차이가 있어 모유 수유군이 가장 높았고, 분유 수유군이 가장 낮게 나타났다. 또한 편식지도방법, 부모의 영양지식 수준에 따라 영양지수 점수에 유의적인 차이가 나타났다.

6. 성별과 연령에 따른 BMI 백분위수 등급으로 저체중, 정상, 과체중, 비만군으로 나누었을 때 저체중군 2%, 정상군 73.9%, 과체중군 14.3% 비만군 9.8%로 나타났다. 체중 등급에 따른 영양지수 및 각 요인별 점수는 통계적인 유의한 차이는 나타나지 않았다.

이러한 결과를 통해 유아에서 여아가 남아보다 식사의 질이 높고, 올바른 식습관의 실천을 유추해 볼 수 있다. 또한 유아의 식생활은 수유방법, 식사준비, 편식교정 방법, 어머니의 영양지식 등에 영향을 받기 때문에 유아들의 식생활 및 식행동 개선을 위해서는 어린이 자신뿐만 아니라 부모, 더 나아가 보육기관 보호자 등을 대상으로 지속적인 영양교육이 필요할 것으로 사료된다.

References

1. Kang MH, Lee JS, Kim HY, Kwon S, Choi YS, Chung HR et al. Selecting items of a food behavior checklist for the development of Nutrition Quotient (NQ) for children. Korean J Nutr 2012; 45(4): 372-389.
2. Kim HY, Kwon S, Lee JS, Choi YS, Chung HR, Kwak TK et al. Development of a Nutrition Quotient (NQ) equation modeling for children and the evaluation of its construct validity. Korean J Nutr 2012; 45(4): 390-399.
3. Yoo JS, Choi YS. Evaluation of items for the food behavior checklist and nutrition quotient score on children in rural areas of Gyeongbuk. J Nutr Health 2013; 46(5): 427-439.
4. Boo MN, Cho SK, Park K. Evaluation of dietary behavior and nutritional status of elementary school students in Jeju using nutrition quotient. J Nutr Health 2015; 48(4): 335-343.
5. Huang YC, Kim HY. Assessment of dietary behavior of Chinese children using nutrition quotient for children. J Nutr Health 2014; 47(5): 342-350.
6. Kim JH, Jung YH. Evaluation of food behavior and nutritional status of preschool children in Nowon-gu of Seoul by using nutrition quotient. Korean J Community Nutr 2014; 19(1): 1-11.

7. Briley ME, Jastrow S, Vickers J, Roberts-Gray C. Dietary intake at child-care centers and away: Are parents and care providers working as partners or at cross-purposes? *J Am Diet Assoc* 1999; 99(8): 950-954.
8. Kang KJ. A study on food habits, nutrient intakes and nutritional quality of preschool children in Seoul. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(4): 471-483.
9. Cho MS. Nutrition and health status of day-care center children. *Korean J Diet Cult* 2000; 15(4): 313-323.
10. Choi MJ, Yoon JS. The effect of eating habits and nutrient intake on the physical growth indices in preschool children. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(1): 3-14.
11. Eun JH, Kim SM. The effects of taste preferences on nutrients intake and the degree of dental caries in preschool children. *Korean J community Nutr* 2003 8(5): 631-641.
12. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2013 - The sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-I) [internet]. 2014 [cited 2015 Dec 20]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>.
13. Kang EJ. A study on nutrient intakes and eating habits of preschool children [master's thesis]. Gyeongsang National University; 2010.
14. Lee JH, Kang EJ, Kim CI. The difference of perception about nutritional problems and food intakes, nutrition knowledge score and realities of nutrition education between parents and preschool teachers. *Korean J community Nutr* 2011; 16(6): 636-646.
15. Kim KA, Sim YH. Cognitive performance and hyperactivity in terms of eating behavior and physical growth among preschoolers-1. A survey on eating behavior of preschoolers-. *Korean J diet cult* 1995; 10(4): 255-268.
16. Seo SJ, Min IJ, Shin HS. Study of eating behavior and food preference in young children: Differences by age and gender. *J East Asian Soc Dietary Life* 2009; 19(5): 659-667.
17. Jang YA, Han SS, Lee HS, Won HS, Kim SH, Kim HY et al. A study for dietary attitude and food behavior of elementary, middle and high school students of Korea. *J Korean Home Econ Assoc* 2000; 38(8): 85-97.
18. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2012 - the sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey [internet]. 2013 [cited 2014 Dec 10]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>.
19. Oh K, Jang MJ, Lee NY, Moon JS, Lee CG, Yoo MH et al. Prevalence and trends in obesity among Korean children and adolescents in 1997 and 2005. *Korean J Pediatr* 2008; 51(9): 950-955.
20. Hong YJ. A study on a relation of food ecology to obesity index of 5th grade children in Cheju city (II). *Korean J Diet Cult* 1998; 13(2): 141-151.
21. Kim KM. Needs assessment of nutrition education for preschoolers and their parents using focus group interview. *J East Asian Soc Dietary life* 2015; 25(1): 20-29.
22. Lee SJ, Kim Y. Evaluation of the diet and nutritional states of elementary and middle school students in the Daegu area by using Nutrition Quotient for children. *J Nutr Health* 2013; 46(5): 440-446.
23. Song HH. The Effects of mothers' eating habits and nutritional knowledge on their children's eating habits and obesity. *Asian J Child Welf Dev* 2013; 11(2): 67-86.
24. Korea Centers for Disease Control and Prevention, The Korean Pediatric Society. Standard Growth Curve for Korean Children and Adolescents. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention, The Korean Pediatric Society; 2007. p. 10-29.
25. Seo JY, Lee IS, Choi BS. Study of food intakes and eating patterns among preschool children in Daegu area-Nutrient intakes and dietary habits associated with body weight status-. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(6): 710-721.
26. Kim JR, Lim HS. Relationships between children's nutrition quotient and the practice of the dietary guidelines of elementary school students and their mothers. *J Nutr Health* 2015; 48(1): 58-70.
27. Kim NH, Lee IS. Assessment of nutritional status of children in community child center by nutrition quotient -Gyeongju-. *J East Asian Soc Dietary Life* 2015; 25(1): 73-86.
28. Kim SK, Kang KH. The factors associated with feeding on Korean infants' growth. *Soonchunhyang J Nat Sci* 2000; 6(2): 227-231.
29. Kim MJ. The effect of eating habit, life behavior and body image of higher grade elementary school children and parents in child obesity degree. *Korean J Growth Dev* 2013; 21(3): 227-235.