

어린이 영양지수와 어린이 및 어머니의 식생활지침 실천도와의 관련성

김재란¹ · 임현숙^{1,2†}

전남대학교 생활과학대학 식품영양과학부,¹ 생활과학연구소²

Relationships between children's Nutrition Quotient and the practice of the Dietary Guidelines of elementary school students and their mothers

Kim, Jae Ran¹ · Lim, Hyeon-Sook^{1,2†}

¹Department of Food and Nutrition, College of Human Ecology, Chonnam National University, Jeonnam 500-757, Korea

²Human Ecology Research Institute, Chonnam National University, Jeonnam 500-757, Korea

ABSTRACT

Purpose: This study was conducted in order to investigate children's Nutrition Quotient (NQ) and the degree of keeping the Dietary Guidelines of children and their mothers and to further examine the relationships between children and mothers.

Methods: The subjects were 281 children from 4th to 6th grade in an elementary school located in Gwangju and their mothers. **Results:** NQ of the children was 66.8 ± 14.2 , which was in the third (medium) grade. Among the five factors, the scores for Moderation and Diversity were in the second (high) grade, but those for Regularity, Practice, and Balance were in the third grade. Children of non-working mothers had significantly higher scores for NQ and Balance than those of working mothers. Children of mothers with age over 40 had a significantly higher score on Diversity than those with mothers under age 40. Children of mothers with higher education showed higher score for Regularity than those with lower education. Children from high-income families had higher score for Moderation. The score for children keeping the Dietary Guidelines was 78.8 ± 10.5 and children of non-working mothers showed higher score than those of working mothers. The score for mothers practicing the Dietary Guidelines was 80.6 ± 9.4 and non-working mothers and mothers with age over 40 had higher score. Children's NQ showed significant correlation with the score for keeping the Dietary Guidelines for children ($r = 0.789$, $p < 0.001$) and also with that of mothers ($r = 0.235$, $p < 0.001$). **Conclusion:** These results show that NQ of elementary school children in Gwangju is in the medium grade, the degree of practicing the Dietary Guidelines for children is pretty fair, and these factors are influenced by their mother's socioeconomic characteristics such as employment, age, education, and family income.

KEY WORDS: Nutrition Quotient (NQ), Dietary Guidelines, children, mother

서 론

학령기 어린이의 식습관은, 학교에서 시행되는 학교급식과 영양교육의 영향을 받을 것이나, 여전히 가정에서 경험하는 식생활을 통해 형성된다.¹ 그러므로 부모 특히 어머니의 영양지식이나 식생활 관리의 영향을 크게 받는다고 알려져 있다.¹ 최근 여성의 경제활동이 활발해지고 취업주부가 증가하면서 가정의 식생활에 상당한 변화가 일어나고 있다. 초등학교 어린이에서 길거리 음식 섭취², 편식³ 또는 비만⁴ 등 여러 영양문제가 발생하는 현상이 이러한 변화와

관련된다고 보는 견해도 있다. 따라서 초등학교에서는 어린이의 영양상태와 식습관을 정기적으로 평가하고, 문제점을 파악하여, 적절한 영양교육을 시행하고, 식생활을 지도해야 할 것이다. 그러나 학교 현장에서 어린이 개인의 영양상태나 식습관을 구체적으로 파악하는 일은 쉽지 않다.

개인의 식생활의 질이나 영양상태를 평가하기 위한 도구로 개발된 여러 종류의 식생활지수가 있다. 대표적인 식생활지수로 미국의 Dietary Quality Index (DQI)^{5,6}나 Healthy Eating Index (HEI)^{7,8}를 들 수 있는데, 이 지수들을 산출하려면 24시간회상법이나 식품섭취빈도조사법 등

Received: December 10, 2014 / Revised: January 9, 2015 / Accepted: January 23, 2015

[†]To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-62-530-1332, e-mail: limhs@jnu.ac.kr

© 2015 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이 요구된다. 그러므로 이들 방법을 어린이에게 적용하려면 조사가 번거롭고 시간이 많이 소요되며 대상자에게 부담을 주는 문제점이 있다. 한편 영양교육의 효과를 평가하기 위해 고안된 food behavior checklist (FBC)는 식습관을 평가하므로 개인의 영양상태를 나타내준다.⁹ 이 도구는 사용자 편리성이 높다고 평가되며, 이를 활용한 어린이용 FBC도 개발되었다.¹⁰ 한편 국내에서는 초등학교생용 eating habit checklist가 개발되었으나 이 도구들은 에너지 과잉 섭취위험¹¹이나 미량영양소 섭취부족위험¹² 등 특정 영양소의 과부족을 진단하는 데에는 유용하나 식생활의 질을 전반적으로 평가하는 용도로는 부적합하다. 이러한 상황에서 2012년에 어린이를 위한 영양지수 (Nutrition Quotient: NQ)가 개발되었다.^{13,14} NQ는 영양필요량의 충족, 올바른 식품 선택과 식태도, 영양소·식품군·끼니 균형, 적정 체중과 신체활동 및 위생과 안전 등에 대해 포괄적으로 평가함으로써 간접적으로 영양상태를 나타낸다고 하겠다. NQ는 또한 짧은 시간에 간단하게 평가할 수 있어 학교에서 다수의 어린이를 대상으로 사용하기에 적합하다. NQ의 평가 항목은 균형, 다양, 절제, 규칙 및 실천의 5개 요인으로 구분되며, 세부 항목 19개 문항으로 구성되어 있다. 즉 균형요인에는 잡곡밥, 과일, 흰 우유, 콩 제품 및 달걀 섭취, 다양요인에는 끼니 당 채소반찬 가지 수, 김치 섭취 및 골고루 섭취하기, 절제요인으로는 단 음식, 패스트푸드, 라면, 야식 및 길거리 음식 섭취 빈도, 규칙요인에는 아침식사 섭취 빈도, 식사시간의 규칙성 및 TV 시청과 컴퓨터 게임 시간, 실천요인에는 음식 꼭꼭 씹어 먹기, 영양표시 확인하기 및 식사 전 손 씻기 항목이 포함되어 있다.

한편 보건복지부는 2010년에 국민의 건강 문제와 식생활의 변화 등을 고려하여 식생활지침을 개정하였다.¹⁵ 개정된 식생활지침은 2003년에 제정·공포된 내용과 거의 유사하나 지방과 소금을 적게 섭취하도록 그리고 티아민과 비타민 C 섭취를 늘리도록 변경되었다. 식생활지침은 생애주기별로 구분되어 있다. 어린이를 위한 식생활지침은 “음식은 다양하게 골고루”, “많이 움직이고, 먹는 양은 알맞게”, “식사는 제때에 싱겁게”, “간식은 안전하고 슬기롭게” 및 “식사는 가족과 함께 예의바르게”의 5개 지침과 이에 따른 실천지침 19개 항목으로 구성되어 있고, 성인을 위한 식생활지침은 “각 식품군을 매일 골고루 먹자.”, “활동량을 늘리고 건강 체중을 유지하자.”, “청결한 음식을 알맞게 먹자.”, “짠 음식을 피하고 싱겁게 먹자.”, “지방이 많은 고기나 튀긴 음식을 적게 먹자.”, 및 “술을 마실 때는 그 양을 제한하자.”의 6개 지침과 이에 따른 실천지침 23개 항목으로 이루어져 있다.

지금까지 어린이 NQ를 조사하거나, NQ와 어린이의 식

생활지침 실천도와와의 상관관계를 분석한 연구가 몇 편¹⁶⁻¹⁹ 보고되었다. 대도시에서 수행된 연구는 초등학교 고학년 어린이의 NQ가 양호 등급이며, 다양과 절제요인의 점수는 높은 반면에 균형요인 점수는 낮은 편이라고 하였다.¹⁶ 읍, 면지역에서 수행된 연구결과는 농촌 어린이의 NQ도 양호 등급이며, 다양요인 점수는 높음에 비해 규칙요인 점수는 낮은 편임을 밝혔다.¹⁷ 도시와 읍, 면지역에서 수행된 연구는 도시 거주 어린이의 NQ가 읍, 면 거주 어린이에 비해 유의성 있게 높았으나 모두 양호 등급이었다고 하였으며, 절제요인 점수가 높은 반면에 실천요인 점수는 낮았고, 아울러 어린이 NQ가 어린이 자신의 식생활지침 실천도와 매우 높은 양의 상관관계를 보였다고 하였다.¹⁸ 한편 외국에서 이루어진 연구도 초등학교 고학년 어린이의 NQ가 양호 등급이었음을 보고했고 절제요인 점수는 높은 반면에 다양요인 점수가 낮았다고 하였다.¹⁹

이들 네 편의 선행연구는 대구시,¹⁶ 경북의 농촌지역,¹⁷ 제주지역¹⁸ 및 중국의 중소도시¹⁹에서 수행되었다. 이들 연구에서 어린이 NQ가 모두 양호 등급을 보였지만 실 점수는 상당한 차이가 있었다. Huang과 Kim¹⁹은 조사대상 지역에 따라 NQ는 물론 요인별 점수가 다르게 나타난다고 지적하였는바, 좀 더 다양한 지역에서 어린이 NQ를 평가해 볼 필요가 있으며, 일 선행연구¹⁸에서 어린이 NQ와 식생활지침 실천도 간에 높은 관련성이 나타난 점에 대해서도 다른 지역에서 확인해 볼 가치가 있고 또한 어린이의 식습관이 부모의 교육수준이나 가계수입 등 사회경제적 수준에 많은 영향을 받는다고 알려져 있는 바,^{1,20} 특히 어머니의 특성, 즉 연령, 학력 및 교육수준 등이 어린이 NQ에 미치는 영향에 대해서도 좀 더 규명할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 광주광역시에 소재한 초등학교 1개교에 재학 중인 4~6학년 어린이를 대상으로 어린이 NQ와 어린이 식생활지침 실천도를 조사하고, 다른 선행연구에서는 다루지 않은 어머니의 식생활지침 실천도도 조사하여, 어린이 NQ가 어린이 본인의 식생활지침 실천도와는 물론 어머니의 식생활지침 실천도와 어떠한 상관성이 있는지 알아보았으며, 또한 어린이나 어머니의 어떤 특성이 어린이 NQ와 어린이 및 어머니의 식생활지침 실천도에 영향을 끼치는지 규명하고자 하였다.

연구방법

조사대상 및 기간

본 연구는 광주광역시에 소재한 초등학교 1개교에 재학 중인 4~6학년 전체 어린이 358명과 이들의 어머니를 대상으로 실시하였다. 어린이의 경우 수업시간을 이용하여 본

연구자가 어린이의 특성과 어린이 NQ 및 어린이 식생활 지침의 실천상태를 묻는 설문지를 배부하고, 목적과 작성 방법을 설명한 후 응답하도록 하였다. 어머니의 경우는 어린이를 통해 각 가정에 설문지를 배부하여 어머니로 하여금 어머니의 특성과 성인 식생활지침의 실천상태에 대해 응답하도록 한 후 반송 받았다. 조사기간은 2013년 9월 30일부터 10월 30일까지이었다. 설문지 358부 중에서 어린이 용과 어머니용 각각 350부와 305부가 회수되었다. 어린이와 어머니의 설문지가 함께 수합되지 않은 53부와 응답이 불충분한 24부를 제외하고 나머지 281부를 연구 자료로 이용하였다.

조사대상자의 일반사항

어린이의 일반사항으로는 연령, 성별, 신장 및 체중을 조사하였고 비만상태를 판정하였다. 신장과 체중은 2013학년도에 학교에서 시행한 신체검사 결과를 사용하였다. 비만상태 판정은 어린이의 체질량지수 {body mass index: BMI (kg/m^2)}를 구한 후 이를 한국인 소아·청소년 표준성장도표²¹에 대입하여 저체중 (< 5백분위수), 정상 체중 (5~84백분위수), 과체중 (85~94백분위수) 및 비만 (≥ 95 백분위수)으로 분류하였다.

어머니의 일반사항으로는 연령, 학력, 취업 여부, 가정의 월수입 및 가족형태에 관한 내용을 조사하였다. 연령은 40세를 전·후로 구분하였고, 학력은 고등학교 졸업 이하와 대학교 졸업 이상으로 나누었으며, 가정의 월수입은 400만 원 미만과 400만 원 이상으로 구분하였고, 가족형태는 조부모나 조부 또는 조모와 함께 사는 확대가족과 그렇지 않은 핵가족으로 구분하였다.

어린이 영양지수

어린이 NQ를 구성하는 19개 문항을 설문지로 만들어 어린이들이 직접 표기하게 하였으며, 이후 본 조사자가 엑셀 프로그램에 NQ 산출 계산식을 입력한 후 코딩하여 NQ 점수를 구하였다. 산출 계산식은 19개 문항 점수 각각에 개별 NQ 경로계수 가중치를 곱한 후 합산하여 100점 만점으로 산출하는 방법이었다. 각 요인별 점수 역시 요인별 평가항목 점수에 개별 요인 내 경로계수 가중치를 곱해 합산하여 100점 만점으로 산출하였다. NQ의 등급은 최우수 (1등급, 100~80.9), 우수 (2등급, 73.8~80.8), 보통 (3등급, 56.5~73.7), 약간 불량 (4등급, 47.6~56.4) 및 불량 (5등급, 0~47.5)으로 판정하였다.¹⁴

어린이의 식생활지침 실천도

어린이를 위한 식생활지침의 19개 실천항목에 대한 실

천상태를 Likert 3점 척도(안하는 편 (0~2일/1주일), 보통인 편 (3~4일/1주일) 및 하는 편 (5~7일/1주일))로 어린이들이 설문지에 직접 표기하게 하였다. 식생활지침 실천도 점수는 “하는 편”에 3점, “보통”에 2점, “안하는 편”에 1점을 부여해 산출한 후 100점 만점으로 환산하였다.

어머니의 식생활지침 실천도

성인을 위한 식생활지침의 23개 실천항목 중 “가임기 여성은 기름기 적은 붉은 살코기를 적절히 먹습니다.”와 “임산부는 절대로 술을 마시지 않습니다.” 두 항목을 제외한 21개 실천항목에 대해 조사하였다. 실천도에 대한 응답은 어린이의 경우와 같이 Likert 3점 척도로 하도록 하였고, 식생활지침 실천도 점수 역시 어린이의 경우와 동일한 방법으로 산출하였다.

통계분석

본 연구결과는 SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Science 21.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 통계·분석하였다. 조사대상자의 특성과 어린이 NQ 및 식생활지침 실천도는 빈도와 백분율 (%) 또는 평균과 표준편차로 나타냈다. 어린이 NQ와 식생활지침 실천도의 성별과 학년별 및 비만도별 차이는 t-test 또는 one-way ANOVA를 이용하였다. 어머니의 일반적 특징에 따른 어린이 NQ와 어머니의 식생활지침 실천도의 차이는 t-test를 이용하였다. 한편 one-way ANOVA에 따른 사후검정은 Duncan's multiple range test로 하였다. 어린이 NQ와 어린이와 어머니의 식생활지침 실천도와와의 상관성은 Pearson's correlation coefficients를 이용하여 분석하였다. 모든 통계량의 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다. NQ 분포의 정규성은 Kolmogorov-Smirnov test로 검증하였다.

결 과

조사대상자의 일반사항

조사대상 어린이의 일반사항은 Table 1과 같았다. 학년별은 물론 성별도 고른 분포 비율을 보였다. 신장은 학년이 올라갈수록 유의성 있게 증가했으나, 체중과 BMI는 4학년에 비해 5학년과 6학년이 유의하게 높았고, 5학년과 6학년 간에는 차이가 없었다. 남녀 어린이 간에 신장, 체중 및 BMI는 모두 다르지 않았다.

조사대상 어머니의 일반사항은 Table 2와 같았다. 40세 이상이 40세 미만보다 많았으며, 대학교 졸업 이상 비율이 고등학교 졸업 이하보다 높았고, 취업한 어머니 수가 비취업 어머니보다 많았으며, 월수입이 400만 원 이상인 가정

Table 1. General characteristics of the children

| Variables | | N (%) | Height (cm) | Weight (kg) | BMI ¹⁾ (kg/m ²) |
|-----------|--------|------------|------------------------------|--------------------------|--|
| Grade | 4 | 99 (35.2) | 139.9 ± 6.0 ^{2)c3)} | 34.7 ± 6.6 ^b | 17.6 ± 2.7 ^b |
| | 5 | 85 (30.3) | 146.7 ± 7.0 ^b | 41.8 ± 10.7 ^a | 19.2 ± 3.6 ^a |
| | 6 | 97 (34.5) | 151.7 ± 6.5 ^a | 44.1 ± 9.4 ^a | 19.1 ± 3.2 ^a |
| Gender | Male | 136 (48.4) | 145.5 ± 7.9 | 40.4 ± 10.1 | 18.9 ± 3.3 |
| | Female | 145 (51.6) | 146.5 ± 8.3 | 39.8 ± 9.6 | 18.4 ± 3.3 |

1) BMI: body mass index 2) Mean ± SD (n = 281) 3) Different letters represent significant difference by Duncan's multiple range test among grades (p < 0.05).

Table 2. General characteristics of the children's mothers

| Items | | N (%) |
|-------------------------------------|---------------|-------------|
| Age (years) | < 40 | 69 (24.6) |
| | ≥ 40 | 212 (75.4) |
| Education | ≤ High school | 58 (20.6) |
| | ≥ College | 223 (79.4) |
| Employment | Yes | 168 (59.8) |
| | No | 113 (40.2) |
| Household income (10,000 won/month) | < 400 | 112 (39.9) |
| | ≥ 400 | 169 (60.1) |
| Family type | Extended | 41 (14.6) |
| | Nuclear | 240 (85.4) |
| Total | | 281 (100.0) |

의 비율이 400만 원 미만인 가정보다 높았으며, 확대가족보다 핵가족이 많았다.

어린이 영양지수

조사대상 어린이의 NQ는 Table 3과 같았다. 어린이 NQ는 정규분포를 보였으며, 평균은 보통 등급 (3등급)에 해당하였다. 요인별 점수는 절제, 다양, 규칙, 실천 및 균형 순으로 높았다. 19개 항목 중에서 높은 점수를 나타낸 내용은 “아침 식사는 얼마나 자주 하나요?”, “패스트푸드 (피자, 햄버거 등)는 얼마나 자주 먹나요?”, “김치는 얼마나 자주 먹나요?” 및 “야식은 얼마나 자주 하나요?” 순으로 80점 이상이였다. 반면에 낮은 점수를 보인 항목은 “하루에 TV 시청과 컴퓨터

Table 3. Scores of Nutrition Quotient (NQ), factors, and checklists of the children

| Factor | Checklist | Score | |
|--------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | | Factor | Checklist |
| Balance | • Intake frequency of cooked rice with whole grain | 59.8 ± 18.8 | 61.8 ± 34.9 ¹⁾ |
| | • Intake frequency of fruits | | 75.4 ± 25.1 |
| | • Intake frequency of white milk | | 63.9 ± 33.7 |
| | • Intake frequency of legumes | | 47.2 ± 33.6 |
| | • Intake frequency of egg | | 53.0 ± 31.3 |
| Diversity | • Number of vegetable in each meal | 74.7 ± 21.8 | 79.1 ± 28.0 |
| | • Intake frequency of Kimchi | | 81.9 ± 29.0 |
| | • Diverse side dishes | | 65.8 ± 28.2 |
| Moderation | • Intake frequency of sweet food | 77.9 ± 17.2 | 60.9 ± 32.5 |
| | • Intake frequency of fast food | | 86.7 ± 19.7 |
| | • Intake frequency of Ramyeon | | 77.1 ± 22.4 |
| | • Frequency eating of late-night snacks ²⁾ | | 81.7 ± 25.0 |
| | • Frequency of eating street food | | 76.6 ± 27.5 |
| Regularity | • Eating breakfast | 67.3 ± 19.9 | 89.4 ± 26.1 |
| | • Meal regularity | | 64.7 ± 29.2 |
| | • Time for TV watching & computer game ²⁾ | | 45.6 ± 34.2 |
| Practice | • Chewing well | 62.0 ± 22.1 | 65.4 ± 30.3 |
| | • Checking nutrition labeling | | 47.8 ± 34.5 |
| | • Washing hands before meal | | 74.6 ± 27.8 |
| NQ (Grade) ³⁾ | | 66.8 ± 14.2 (Medium, 3rd) | |

1) Mean ± SD (n = 281) 2) Reverse scoring 3) Grade: Highest (1st, 100~80.9), High (2nd, 73.8~80.8), Medium (3rd, 56.5~73.7), Low (4th, 47.6~56.4), Lowest (5th, 0~47.5)

터 게임을 합쳐서 어느 정도 하나요?”, “콩이나 콩 제품 (두부, 두유, 콩국수 등)은 얼마나 자주 먹나요?”, “가공식품을 살 때 영양성분 등 식품표시를 확인하나요?” 및 “계란은 얼마나 자주 먹나요?” 순이었다. 한편 각 요인별 항목 중 가장 높은 점수를 나타낸 항목은 균형 요인의 경우 “과일은 얼마나 자주 먹나요?”, 다양 요인의 경우 “김치는 얼마나 자주 먹나요?”, 절제 요인의 경우 “패스트푸드 (피자, 햄버거 등)는 얼마나 자주 먹나요?”, 규칙 요인의 경우 “아침 식사는 꼭 먹는다” 및 실천 요인의 경우 “식사 전에 손을 씻나요?”이었다. 반면 각 요인별 가장 낮은 점수를 나타낸 항목은 균형 요인의 경우 “콩이나 콩 제품 (두부, 두유, 콩국수 등)은 얼마나 자주 먹나요?”, 다양 요인의 경우 “반찬을 골고루 먹나요?”, 절제 요인의 경우 “단 음식은 얼마나 자주 먹나요?”, 규칙 요인의 경우 “하루에 TV 시청과 컴퓨터 게임을 합쳐서 어느 정도 하나요?” 및 실천 요인의 경우 “가공식품을 살 때 영양성분 등 식품표시를 확인하나요?”이었다.

어린이와 어머니의 일반사항별 어린이 영양지수

조사대상 어린이의 학년별, 성별 및 체중군별 NQ는

Table 4와 같았다. 어린이 NQ는 학년별로 다르지 않았고, 전 학년 모두 보통 등급에 해당하였다. 요인별로는 절제와 규칙요인의 점수가 학년별로 유의성 있는 차이를 보였는데, 절제요인 점수는 5학년이 가장 높았고, 다음으로 4학년이었으며, 6학년이 가장 낮았고, 규칙요인 점수는 4학년이 가장 높았고, 다음으로 5학년이었으며, 6학년이 가장 낮았다. 남자와 여자 어린이의 NQ는 다르지 않았으며, 남녀 어린이 모두 보통 등급에 해당하였다. 다만 규칙요인 점수만 여자 어린이가 남자 어린이보다 유의하게 높았다. 전체 어린이의 체중군별 분포는 저체중에 4.3%, 정상체중에 79.3%, 과체중에 6.8% 및 비만에 9.6%로 분류되었다. 체중군별 NQ는 서로 다르지 않았으며, 모두 보통 등급에 해당하였다. 다만 절제요인 NQ만 과체중군이 나머지 3개 체중군에 비해 유의하게 높았다.

어머니의 일반사항에 따른 조사대상 어린이의 NQ는 Table 5와 같았다. 어머니의 일반사항 중에서 어린이 NQ에 유의한 차이를 나타낸 항목은 어머니의 취업 유무이었다. 즉 비취업 어머니를 둔 어린이의 NQ가 취업 어머니를 둔 어린이보다 유의하게 높았다. 또한 균형요인 점수도 비취

Table 4. Scores of Nutrition Quotient (NQ) and factors of children by their grade, gender, and BMI

| Variables | | N (%) | Balance | Diversity | Moderation | Regularity | Practice | NQ |
|-------------------|-------------|------------|---------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------|-------------|-------------|
| Grade | 4 | 99 (35.2) | 57.5 ± 19.2 ¹⁾ | 72.9 ± 25.1 | 77.7 ± 17.5 ^{b2)} | 71.5 ± 19.5 ^a | 61.8 ± 24.2 | 66.6 ± 15.4 |
| | 5 | 85 (30.3) | 63.0 ± 18.2 | 78.3 ± 19.3 | 81.9 ± 14.6 ^a | 66.6 ± 19.7 ^b | 62.4 ± 21.3 | 68.7 ± 13.3 |
| | 6 | 97 (34.5) | 59.3 ± 18.6 | 73.2 ± 19.9 | 74.5 ± 18.5 ^c | 63.7 ± 20.0 ^c | 61.8 ± 20.7 | 65.3 ± 13.5 |
| Gender | Male | 136 (48.4) | 60.0 ± 19.6 | 72.7 ± 23.3 | 76.7 ± 17.6 | 64.5 ± 19.0 ³⁾ | 60.8 ± 21.9 | 65.5 ± 14.1 |
| | Female | 145 (51.6) | 59.6 ± 18.0 | 76.5 ± 20.2 | 79.0 ± 16.9 | 70.0 ± 20.4 | 63.0 ± 22.2 | 68.0 ± 14.1 |
| BMI ⁴⁾ | Underweight | 12 (4.3) | 59.6 ± 16.7 | 76.1 ± 19.6 | 70.0 ± 15.8 ^b | 71.4 ± 19.6 | 69.7 ± 17.8 | 69.0 ± 13.2 |
| | Normal | 223 (79.3) | 59.2 ± 19.3 | 74.4 ± 21.6 | 77.2 ± 17.5 ^b | 67.1 ± 20.3 | 62.2 ± 22.0 | 66.5 ± 14.3 |
| | Overweight | 19 (6.8) | 68.1 ± 12.2 | 78.8 ± 19.0 | 90.7 ± 10.0 ^a | 71.3 ± 15.6 | 65.4 ± 22.1 | 72.6 ± 10.8 |
| | Obesity | 27 (9.6) | 58.5 ± 18.4 | 73.1 ± 26.3 | 78.3 ± 15.6 ^b | 64.1 ± 19.8 | 54.2 ± 23.2 | 63.6 ± 15.1 |

1) Mean ± SD (n = 281) 2) Different letters represent significant difference by Duncan's multiple range test (p < 0.05). 3) The symbol (*) represents significant difference by t-test (p < 0.05). 4) BMI: body mass index; Under weight (< 5 percentile), Normal (5~84 percentile), Over weight (85~94 percentile), Obesity (≥ 95 percentile)

Table 5. Scores of Nutrition Quotient (NQ) and factors of children by the general characteristics of their mothers

| | | Balance | Diversity | Moderation | Regularity | Practice | NQ |
|-------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Age (years) | < 40 | 57.3 ± 18.8 ¹⁾ | 69.4 ± 23.7 ²⁾ | 76.9 ± 18.1 | 67.4 ± 20.8 | 58.5 ± 23.6 | 64.1 ± 14.6 |
| | ≥ 40 | 60.6 ± 18.7 | 76.4 ± 20.9 | 78.2 ± 17.0 | 67.3 ± 19.7 | 63.1 ± 21.5 | 67.6 ± 13.9 |
| Education | ≤ High school | 57.0 ± 20.5 | 76.1 ± 22.2 | 77.7 ± 20.9 | 62.7 ± 20.8 [*] | 59.7 ± 21.4 | 64.9 ± 15.4 |
| | ≥ College | 60.5 ± 18.3 | 74.3 ± 21.7 | 77.9 ± 16.2 | 68.5 ± 19.6 | 62.5 ± 22.2 | 67.3 ± 13.8 |
| Employment | Yes | 57.9 ± 18.6 [*] | 73.6 ± 22.6 | 77.5 ± 17.6 | 65.6 ± 20.3 | 60.8 ± 22.6 | 65.4 ± 14.5 [*] |
| | No | 62.6 ± 18.8 | 76.3 ± 20.6 | 78.4 ± 16.7 | 69.9 ± 19.1 | 63.7 ± 21.3 | 68.8 ± 13.4 |
| Household income (10,000 won/month) | < 400 | 58.8 ± 19.2 | 77.0 ± 19.1 | 80.4 ± 16.4 [*] | 64.8 ± 20.5 | 63.6 ± 20.3 | 67.2 ± 13.6 |
| | ≥ 400 | 60.4 ± 18.5 | 73.1 ± 23.3 | 76.2 ± 17.6 | 69.0 ± 19.4 | 60.9 ± 23.2 | 66.5 ± 14.5 |
| Family type | Extended | 57.3 ± 20.0 | 76.3 ± 20.1 | 79.1 ± 15.4 | 63.5 ± 23.9 | 60.1 ± 20.3 | 65.4 ± 14.3 |
| | Nuclear | 60.2 ± 18.6 | 74.4 ± 22.1 | 77.7 ± 17.5 | 68.0 ± 19.1 | 62.3 ± 22.4 | 67.0 ± 14.1 |

1) Mean ± SD (n = 281) 2) The symbol (*) represents significant difference by t-test (p < 0.05).

업 어머니의 어린이가 취업 어머니의 어린이보다 높았다. 이외에 어머니의 연령, 학력 및 가정의 월수입에 따라 어린이 NQ는 다르지 않았으나, 일부 요인의 점수에서 유의한 차이를 보였다. 즉 40세 이상의 어머니를 둔 어린이는 40세 미만의 어머니를 둔 어린이보다 다양요인 점수가 높았고, 대학교 졸업 이상의 학력을 지닌 어머니를 둔 어린이가 고등학교 졸업 이하의 어머니를 둔 어린이에 비해 규칙요인 점수가 높았으며, 월수입이 400만 원 미만인 가정의 어린이가 400만 원 이상인 가정의 어린이보다 절제요인 점수가 높았다. 확대가족과 핵가족의 어린이 간에는 NQ는 물론 요인별 점수에도 차이도 없었다.

어린이의 식생활지침 실천도

조사대상 어린이의 식생활지침 실천도는 Table 6과 같았다. 전체 조사대상 어린이의 식생활지침 실천도는 비교적 양호한 편이었다. 5개 지침 중에서 가장 높은 점수를 보인 항목은 “식사는 가족과 함께 예의바르게”이었으며, 가장 낮은 점수를 보인 항목은 “많이 움직이고, 먹는 양은 알맞게”이었다. 한편 19개 실천지침 중에서 가장 높은 점수를

보인 항목은 “아침식사는 꼭 먹는다”이었고, 다음으로 “가족과 함께 식사하도록 노력한다”, “생선, 살코기, 콩 제품, 달걀 등 단백질 식품을 매일 1회 이상 먹는다”, “간식으로 신선한 과일과 우유 등을 먹는다”, “불량식품을 구별할 줄 알고, 먹지 않으려고 노력한다”, “식품의 영양표시와 유통기한을 확인하고 선택한다”, “음식을 먹기 전에 반드시 손을 씻는다”, “음식은 먹을 만큼 담아서 먹고 남기지 않는다”의 8개 항목이 80점 이상이었다. 반면에 낮은 점수를 보인 항목은 “나이에 맞는 키와 몸무게를 알아서 표준체형을 유지한다”, “우유를 매일 2컵 정도 마신다” 및 “짠 음식, 단 음식, 기름진 음식을 적게 먹는다”이었다.

어린이와 어머니의 일반사항별 어린이의 식생활지침 실천도

어린이의 식생활지침 실천도는 어린이의 학년별, 성별 및 체중군별로 다르지 않았다 (Table 생략). 한편 어머니의 일반사항에 따른 조사대상 어린이의 식생활지침 실천도는 Table 7과 같았다. 어머니의 취업 여부는 어린이의 식생활지침 실천도에 유의한 차이를 나타냈는 바, 비취업 어머

Table 6. Score of keeping the Dietary Guidelines of children

| Guidelines Practical guidelines | Score | |
|---|---------------------------|----------------------|
| | Guidelines | Practical guidelines |
| Eat a variety of foods | 77.9 ± 23.0 ¹⁾ | |
| • Eat a variety of foods and avoid unbalanced diet | | 78.8 ± 21.2 |
| • Eat a variety of vegetables at every meal | | 77.2 ± 20.6 |
| • Eat protein such as fish, lean meat, soy products, or eggs more than once a day | | 84.6 ± 20.9 |
| • Drink two cups of milk every day | | 70.9 ± 26.8 |
| Move actively and eat recommended servings | 74.5 ± 23.8 | |
| • Do physical activity for more than one hour every day | | 76.0 ± 24.0 |
| • Know age-appropriate height and weight and maintain a standard figure | | 69.6 ± 22.8 |
| • Limit watching TV and playing computer games to less than 2 hours a day | | 72.7 ± 26.4 |
| • Eat meals and snacks regularly according to recommended servings | | 79.6 ± 20.8 |
| Have regular meals, not salty | 79.5 ± 21.6 | |
| • Have breakfast daily (Not skip breakfast) | | 89.0 ± 20.5 |
| • Eat meals slowly and chew food well | | 77.9 ± 20.8 |
| • Eat less salty, sweet, or oily food | | 71.5 ± 19.8 |
| Have wholesome snacks, smart | 80.3 ± 21.9 | |
| • Eat fresh fruits and milk for snacks | | 81.9 ± 22.3 |
| • Do not eat often sweets, soft drinks, or fast-foods | | 75.8 ± 22.2 |
| • Able to distinguish junk foods and try not to eat them | | 81.1 ± 21.2 |
| • Purchase food after checking nutrition label and expiration date | | 82.6 ± 21.5 |
| Have meals with family with good manners | 82.0 ± 20.8 | |
| • Try to eat meals with family | | 86.5 ± 19.5 |
| • Wash hands before eating meals | | 84.9 ± 19.9 |
| • Eat meals in a good posture and with gratitude | | 75.8 ± 21.6 |
| • Take proper amount of food and finish all the food in the plate | | 80.7 ± 20.7 |
| Average | 78.8 ± 10.5 | |

1) Mean ± SD (n = 281)

니를 둔 어린이가 취업 어머니를 둔 어린이보다 높았다. 기타 일반사항, 즉 어머니의 연령, 학력, 가정의 월수입 및 가

족형태는 어린이의 식생활지침 실천도에 차이를 보이지 않았다.

Table 7. Score of keeping the Dietary Guidelines of children by the general characteristics of their mothers

| | | Score |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Age (years) | < 40 | 78.0 ± 10.3 ¹⁾ |
| | ≥ 40 | 79.0 ± 10.6 |
| Education | ≤ High school | 77.3 ± 11.3 |
| | ≥ College | 79.2 ± 10.3 |
| Employment | Yes | 77.7 ± 10.6 ²⁾ |
| | No | 80.4 ± 10.3 |
| Household income (10,000 won/month) | < 400 | 78.9 ± 10.0 |
| | ≥ 400 | 78.7 ± 10.9 |
| Family type | Extended family | 76.3 ± 12.0 |
| | Nuclear family | 79.2 ± 10.2 |

1) Mean ± SD (n = 281) 2) The symbol (*) represents significant difference by t-test (p < 0.05).

어머니의 식생활지침 실천도

조사대상 어머니의 식생활지침 실천도는 Table 8과 같았다. 전체 조사대상 어머니의 식생활지침 실천도는 양호한 편이었으며, 어린이의 식생활지침 실천도보다 높았다. 6개 지침 중에서 “청결한 음식을 알맞게 먹자”와 “술을 마실 때는 그 양을 제한하자” 항목이 높았고 반면에 “활동량을 늘리고 건강 체중을 유지하자”와 “각 식품군을 매일 골고루 먹자” 항목이 낮았다. 한편 21개 실천지침 중에서 높은 실천도를 보인 항목은 “음식을 만들 때는 식품을 위생적으로 다룹니다”와 “식품을 구매하거나 외식을 할 때 청결한 것으로 선택 합니다”로 90점을 상회하였고, “술은 남자는 하루 2잔, 여자는 1잔 이상 마시지 않습니다”와 “고기는 기름을 떼어내고 먹습니다”도 비교적 높은 점수를 나타내었다.

Table 8. Score of practicing the Dietary Guidelines of the children's mothers

| Guidelines Practical guidelines | Score | |
|--|---------------------------|----------------------|
| | Guidelines | Practical guidelines |
| Eat each food group evenly every day | 75.9 ± 22.6 ¹⁾ | |
| • Eat a variety of grain, especially whole grain | | 80.9 ± 21.5 |
| • Eat different colored vegetables every day | | 69.4 ± 20.8 |
| • Eat a variety of seasonal fruits every day | | 80.4 ± 21.1 |
| • Eat a dairy products such as milk, yogurt or cheese for snacks | | 73.0 ± 24.6 |
| Keep healthy weight and increase physical activity | 72.4 ± 24.0 | |
| • Move actively in everyday life | | 78.3 ± 21.1 |
| • Exercise more than 30 minutes every day | | 64.2 ± 27.1 |
| • Keep healthy weight | | 76.3 ± 22.5 |
| • Regulate energy intake according to physical activity | | 70.8 ± 22.6 |
| Select clean foods and eat recommended servings | 86.8 ± 18.6 | |
| • Select clean foods when purchasing food and eating out | | 92.1 ± 14.5 |
| • Prepare and order meals according to suggested servings | | 87.2 ± 17.9 |
| • Cook meals in sanitary (hygiene) manners | | 93.0 ± 14.4 |
| • Have three meals a day regularly | | 83.7 ± 21.7 |
| • Have balanced meals of rice and various side dishes | | 77.8 ± 19.2 |
| Eat less salt and avoid salty foods | 82.2 ± 18.9 | |
| • Use less salt and soy sauce when cooking | | 81.0 ± 18.8 |
| • Prepare soup with less salt and eat it less | | 82.8 ± 18.5 |
| • Do not overuse table salt and soy sauce | | 84.5 ± 19.7 |
| • Prepare kimchi less salty | | 80.7 ± 18.5 |
| Limit fatty meat and fried foods | 83.4 ± 19.3 | |
| • Remove visible fat when cooking meat | | 84.2 ± 19.9 |
| • Eat less fried foods | | 82.6 ± 19.5 |
| • Use less oil when cooking | | 83.5 ± 18.5 |
| Limit the amount of alcohol | 86.4 ± 21.8 | |
| • Do not drink more than two cups of alcohol for men and one cup for women a day | | 86.4 ± 21.8 |
| Average | 80.6 ± 9.4 | |

1) Mean ± SD (n = 281)

반면에 낮은 실천도를 보인 항목은 “매일 30분 이상 운동을 합니다”와 “여러 가지 색깔의 채소를 매일 먹습니다”이었으며, 다음으로 “활동량에 맞추어 에너지 섭취량을 조절합니다”, “간식으로 우유, 요거트, 치즈와 같은 유제품을 먹습니다”, “일상생활에서 많이 움직입니다” 및 “건강 체중을 유지합니다” 항목도 실천도가 비교적 낮았다.

어머니의 일반사항별 어머니의 식생활지침 실천도

어머니 자신의 일반사항에 따른 어머니의 식생활지침 실천도는 Table 9와 같았다. 어머니의 식생활지침 실천도는 어머니의 취업 여부와 연령에 따라 유의한 차이를 보였는데, 비취업 어머니의 식생활지침 실천도가 취업 어머니보다 높았고, 40세 이상 어머니의 식생활지침 실천도는 40세 이하 어머니에 비해 높았다. 기타 어머니의 학력, 가정의 월수입 및 가족형태에 따른 차이는 없었다.

Table 9. Score of practicing the Dietary Guidelines of mothers by their general characteristics

| | | Score |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Age (years) | < 40 | 78.6 ± 9.1 ¹⁾²⁾ |
| | ≥ 40 | 81.3 ± 9.4 |
| Education | ≤ High school | 80.1 ± 10.0 |
| | ≥ College | 80.7 ± 9.2 |
| Employment | Yes | 79.5 ± 9.1* |
| | No | 82.2 ± 9.6 |
| Household income (10,000 won/month) | < 400 | 79.5 ± 9.6 |
| | ≥ 400 | 81.3 ± 9.2 |
| Family type | Extended family | 79.6 ± 8.3 |
| | Nuclear family | 80.8 ± 9.5 |

1) Mean ± SD (n = 281) 2) The symbol (*) represents significant difference by t-test (p < 0.05).

어린이 영양지수와 어린이 및 어머니의 식생활지침 실천도 간의 관련성

어린이 NQ와 어린이 자신의 식생활지침 실천도 간의 관련성은 Fig. 1과 같이 매우 높았다 ($r = 0.789$, $p < 0.001$). 이러한 양의 상관성은 전 학년에서는 물론 남자와 여자 어린이 공히 동일한 수준으로 나타났다 (각각 $p < 0.001$). 또한 5개 요인도 모두 전 학년에서 또한 남자와 여자 어린이 모두에서 동일한 수준의 양의 상관성을 나타내었다 (각각 $p < 0.001$) (Table 생략).

어린이 NQ와 어머니의 식생활지침 실천도 사이의 관련성도 Fig. 1에서 보는 바와 같이 비교적 높았다 ($r = 0.235$, $p < 0.001$). 5개 요인도 모두 어머니의 식생활지침 실천도와 상관성을 보였는데, 균형과 규칙요인의 관련성이 좀 더 높았고 ($p < 0.001$) 반면에 다양, 절제 및 실천요인은 다소 낮았다 ($p < 0.05$). 학년별로 보면 4학년은 균형요인만 어머니의 식생활지침 실천도와 상관성이 있었고 ($p < 0.01$), 5학년은 아무런 관련성이 없었으나, 6학년은 NQ와 규칙요인은 비교적 높은 상관성 ($p < 0.01$)을 그리고 균형, 다양 및 실천요인은 다소 낮은 상관성 ($p < 0.05$)을 보였다. 성별에서는 여자 어린이만 관련성을 나타냈는데 어린이 NQ와 균형 및 다양요인의 상관성은 비교적 높았고 ($p < 0.01$), 규칙과 실천요인의 상관성은 다소 낮았다 ($p < 0.05$) (Table 생략).

한편 어린이와 어머니의 식생활지침 실천도 간의 관련성도 비교적 높은 편이었다 ($r = 0.283$, $p < 0.01$). 학년별로 보면 6학년 ($p < 0.01$)은 물론 4학년과 5학년 (각각 $p < 0.05$)도 상관성을 보였으며, 성별로도 남자와 여자 어린이 (각각 $p < 0.01$)도 모두 상관성을 나타내었다 (Table 생략).

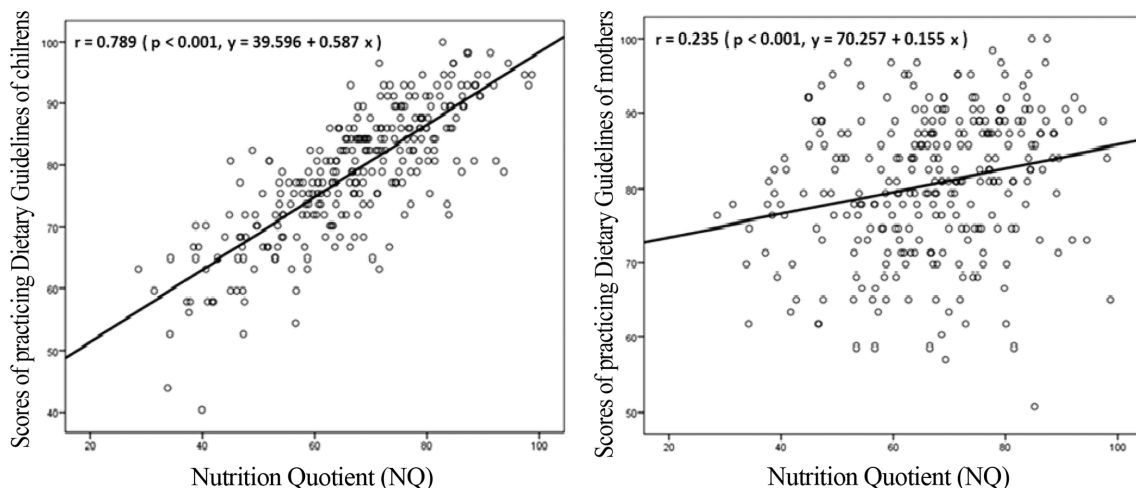


Fig. 1. Relationships between Nutrition Quotient (NQ) and the scores of practicing the Dietary Guidelines of children and their mothers

고 찰

본 조사대상 어린이의 가정환경은 대부분 중산층 이상의 핵가족이었으며, 40대 전후 연령에 고학력을 지니고 절반 이상이 취업하고 있는 어머니에 의해 양육되고 있었다. 본 어린이의 NQ 평균은 66.8점으로 보통 등급이었으며, 선행연구¹⁴에서처럼 좌우 대칭의 정규 분포를 보였다. 전국 6대 광역시 5, 6학년 어린이의 64.4점,¹⁴ 제주지역 5, 6학년 어린이의 60.3점,¹⁸ 대구지역 5, 6학년 어린이의 66.2점,¹⁶ 및 경북 농촌지역 5, 6학년 어린이의 62.0점¹⁷보다는 다소 높은 경향이었으나 중국 중소도시 5, 6학년 어린이의 69.5점¹⁹에 비해 약간 낮은 편이었다. 지역에 따라 NQ 점수가 다소 다르게 나온 이와 같은 결과는 NQ가 조사대상 어린이의 사회경제적 요인이나 지역적 특성 등에 영향을 받는다는 점을 확인해준다.^{1,20} 특히 본 조사대상 어머니의 취업률이 낮았고 학력이 높았던 점이 타 지역보다 높은 NQ를 결과한 것이 아니었을까 추측할 수 있겠다. 본 연구에서 비취업 어머니를 둔 어린이의 NQ가 취업 어머니를 둔 경우보다 유의하게 높았으며 또한 대졸 이상의 학력을 지닌 어머니를 둔 어린이가 고졸 이하의 경우보다 규칙요인의 NQ 점수가 높았다. 선행연구들도 전업주부와 생활하는 어린이¹⁶와 학력이 높은 어머니를 둔 어린이^{16,17}의 NQ가 높았음을 확인한 바 있다. 어린이 NQ가 비교적 낮은 편이었던 제주지역¹⁸의 경우 조사대상자 어머니의 취업률이 본 연구보다 높았다. 취업 어머니는 비취업 어머니에 비해 자녀의 식습관에 부정적인 영향을 준다는 점을 밝힌 연구도 이와 같은 내용을 지지한다.²¹ 본 조사대상 어머니의 학력은 이들 선행연구¹⁶⁻¹⁸보다 높았다. 이외에 시 지역과 읍면 지역에 거주하는 어린이의 NQ를 비교한 제주지역에서 수행된 연구¹⁸는 시 지역 어린이가 유의하게 높은 NQ 점수를 보였다고 하였다. 이는 본 조사대상 어린이의 NQ가 높았던 점과 함께 경북 농촌지역 어린이¹⁷의 NQ가 비교적 낮았던 점도 설명해준다. 또한 영양교육이 어린이의 식행동에 긍정적인 영향을 끼친다는 점²³을 고려할 때, 본 연구에서 영양교육이 NQ에 미치는 영향을 규명하지는 않았으나, 본 조사대상 어린이들이 매 학기마다 1회씩 2년 동안 교실수업의 형태로 영양교육을 받았던 점도 NQ를 높이는데 기여하지 않았을까 추측할 수 있겠다. 영양교육의 경험, 영양에 대한 관심 정도 및 영양교육 내용의 실천 정도가 NQ와 유의적인 상관성을 보인다면 제주 지역 연구¹⁸도 이러한 내용을 지지한다.

본 조사대상 어린이의 NQ 점수를 등급별로 보면, 최우수 등급에 16.0%, 우수 등급에 17.8%, 보통 등급에 43.8%, 약간 불량 등급에 11.0% 그리고 불량 등급에 11.4%가 속

하였다. 이러한 결과는 보통 미만의 낮은 NQ 점수를 보인 어린이가 22.4%에 이른다는 점을 알려준다. 한편 요인별로는 절제 점수가 가장 높았던 반면에 균형이 가장 낮았다. 본 연구결과는 전국 6대 광역시 5, 6학년 어린이의 결과¹⁴에 비해 절제, 규칙 및 실천요인의 점수는 높은 경향이었으나 균형과 다양요인 점수는 낮은 경향이였다. 즉 본 조사대상 어린이의 경우 절제요인 점수는 절대적 점수도 높았으며 전국 평균보다 높았던 반면에 균형요인 점수는 절대적 점수도 낮았으며 전국 평균에 비해 낮은 특성을 보였다. 본 조사대상 어린이의 요인별 점수가 왜 이러한 특성을 보이는지 본 연구결과만으로는 해석하기 어렵다. 그러나 앞서 고찰한 바대로 어린이 NQ가 부모의 사회경제적 요인이나 지역적 특성에 따라 다른 점이 요인별 점수에도 영향을 끼쳤다고 추측할 수 있겠다.

본 연구결과 19개 항목의 개별 점수 중에서 “아침 식사는 얼마나 자주 하나요?”, “패스트푸드 (피자, 햄버거 등)는 얼마나 자주 먹나요?”, “김치는 얼마나 자주 먹나요?” 및 “야식은 얼마나 자주 하나요?”의 4개 항목이 80점 이상의 높은 점수를 나타내었다. 반면에 “하루에 TV 시청과 컴퓨터 게임을 합쳐서 어느 정도 하나요?”, “콩이나 콩 제품 (두부, 두유, 콩국수 등)은 얼마나 자주 먹나요?”, “가공식품을 살 때 영양성분 등 식품표시를 확인하나요?”는 낮은 점수를 나타내었다. 이와 같은 내용은 제주지역 어린이¹⁸의 결과와 근사하지만 다소 높은 편이었다. 즉 제주지역 어린이는 “야식은 얼마나 자주 하나요?” 1개 항목만 80점 이상이었고, 본 연구에서 낮은 점수를 나타낸 3개 항목을 포함해 “단 음식 (초콜릿, 사탕, 탄산음료 등)은 얼마나 자주 먹나요?”도 낮은 점수를 나타내었다. 본 연구에서 개별 항목 점수가 제주지역¹⁸에 비해 비교적 높았던 점은 본 조사대상 어린이의 NQ가 제주지역¹⁸을 비롯해 타 지역^{16,17} 어린이보다 높았던 점과 일치한다.

본 연구에서 어린이 NQ는 학년에 따라 다르지 않았다. 다만 요인별 점수가 약간의 차이를 보였을 뿐이었다. 즉 절제요인 점수는 5학년, 4학년, 6학년 순으로 유의하게 높았고, 규칙요인 점수는 4학년, 5학년, 6학년 순으로 유의적으로 높았다. 또한 본 연구에서는 남자와 여자 어린이 간에 NQ에 차이를 나타내지 않았으며, 남녀 어린이 모두 전국 6대 광역시 5, 6학년 남녀 어린이¹⁴보다 높은 편이었다. 이는 전체 어린이의 NQ가 전국 6대 광역시 어린이¹⁴보다 높았던 점과 남녀 어린이 간에 성차를 보이지 않은 점으로 이해된다. 어린이 NQ가 성별에 따른 차이를 보이지 않은 점은 이미 선행연구^{14,16}에서도 확인된 바 있다. 초등학교 고학년에서 여자 어린이가 남자 어린이에 비해 식습관과 식태도가 더 바람직했다는 결과를 보고한 선행연구들²⁴⁻²⁶이 있

으나, 이러한 불일치는 어린이 NQ를 구성하는 항목과 상동 연구들에서 식습관과 식태도를 조사한 내용이 동일하지 않았기 때문이라고 생각된다. 한편 본 연구에서 NQ는 어린이의 체중군에 따라 다르지 않았다. 다만 절제요인 점수만 과체중군이 다른 체중군에 비해 유의하게 높았다. 이는 과체중 상태에 있는 어린이들이 비만으로 진행되는 것을 막기 위해 절제 항목에 해당하는 간식 섭취 절제 등의 노력을 하는 것이 아닌지 추측할 수 있겠으나, 본 연구결과로 이를 단정하기는 어렵다. 대구지역 남녀 초등학생에서 BMI에 따른 비만상태는 실천요인 점수에만 영향을 미쳤고,¹⁶ 경북 농촌지역 어린이에서는 규칙과 실천요인의 점수가 정상체중군이 과체중·비만군보다 유의성 있게 높았으며,¹⁷ 제주지역 초등학생에서는 비만상태와 NQ 사이에 아무런 상관성도 없었다.¹⁸ 이렇듯 본 연구결과를 비롯해 여러 선행연구는 비만상태에 따른 NQ가, 일부 요인의 점수에 예외가 있지만, 결정적인 차이를 보이지 않았다. 그러나 본 연구를 포함한 상기 대부분의 연구에서 조사대상자의 수가 제한적이었고 또한 저체중군이나 비만군에 속하는 대상자의 비율이 낮았던 점 등으로 인해 단정하기 어렵다고 생각된다. 외국에서 연구되었지만, 낮은 사회경제적 수준이 어린이 비만의 강한 요인이란 증거²⁷를 고려할 때 NQ와 비만과의 관련성을 규명하기 위해서는 통계력을 갖는 대규모의 연구가 필요하다고 본다.

본 연구에서 비취업 어머니를 둔 어린이의 NQ가 취업 어머니를 둔 어린이보다 높았는데, 이러한 결과는 이미 대구지역의 초등학교 5, 6학년 어린이¹⁶에서 확인된 바 있다. 이외에도 서울·경기지역 5, 6학년 어린이에서 비취업 어머니의 어린이가 취업 어머니의 어린이에 비해 식습관이 양호했다는 연구결과²²나 주부의 취업은 성장기 자녀들의 영양소 섭취에 부정적인 영향을 준다는 국민건강영양조사 자료를 분석한 연구결과²⁸ 및 경기도와 충청지역 중학생에서 비취업모군이 취업모군보다 규칙적인 식사 비율이 높았다는 연구결과²⁹ 등은 어머니가 직장에 다니는 경우 자녀의 식생활 관리가 소홀해질 수 있음을 지지한다.

본 연구에서는 어머니의 취업 이외에 연령과 학력 및 가정의 월수입에 따라 일부 요인의 점수가 유의적인 차이를 보였다. 즉 40대 이상의 어머니를 둔 어린이는 40대 미만 어머니의 어린이에 비해 다양요인 점수가 유의성 있게 높았고, 대졸 이상의 어머니를 둔 어린이는 고졸 이하의 어머니의 어린이에 비해 규칙요인 점수가 유의하게 높았으며, 월수입이 400만 원 미만인 가정의 어린이는 400만 원 이상인 가정의 어린이에 비해 절제요인 점수가 높았다. 어머니의 연령이 높은 경우 NQ가 높은 점은, 본 연구결과만으로 해석하기 어려우나, 연령이 40대 이상인 어머니의 경우 40

대 미만인 경우에 비해 자녀의 식생활 관리에 대한 관심과 실천이 더 큰 것이 아닌가 생각해볼 수 있겠다. 한편 경북 농촌지역 어린이 연구에서도 어머니의 학력에 따라 어린이 NQ가 큰 차이를 나타내었다.¹⁷ 즉 어머니의 학력이 높은 어린이는 NQ는 물론 균형, 다양, 규칙 및 실천의 4개 요인 점수가 학력이 낮은 어머니의 어린이보다 유의하게 높았으며, 특히 본 연구에서 유의한 차이를 보인 규칙요인 점수의 경우 그 차이가 매우 컸다. 이러한 연구결과들은 어머니의 학력이 높으면 자녀의 식생활 관리에서 규칙성을 준수하는 경향이 높다는 점을 알려준다. 본 연구에서는 월수입이 낮은 가정의 어린이가 높은 가정의 어린이에 비해 절제요인 점수가 높게 나온 반면에 경북 농촌지역 어린이에서는 가정의 월수입이 높은 군에서 NQ와 다양요인 점수가 높았다.¹⁷ 이러한 결과들로부터 가정의 월수입이 낮은 경우에는 패스트푸드 등 자녀의 간식 섭취를 제한하는 경향을 보이는 반면에 월수입이 높은 경우는 다양성을 추구하는 경향을 보이는 것이라고 해석할 수 있겠다. 본 연구에서도 출된 위와 같은 결과, 즉 어머니의 취업 여부나 연령, 학력 및 가정의 월수입에 따라 어린이 NQ나 요인별 점수가 다르게 나온 점은 Yoo와 Choi¹⁷가 지적한 바대로 대상자 집단 내에서 NQ는 사회경제적 요인에 의해 영향을 받는다는 점^{1,20}을 재확인해준다. 외국에서 수행된 연구들^{20,27}도 부모의 사회경제지표가 어린이의 식습관이나 건강지수에 영향을 끼치는 중요한 요인이라고 하였고, 국내에서 수행된 연구³도 어린이의 식습관과 식사의 질에 부모의 사회경제적 지표가 관련된다고 하였다.

본 연구에서 조사된 어린이 식생활지침의 실천도 점수는 제주지역 5, 6학년 어린이의 식생활지침 실천도¹⁸보다 높은 편이었다. 이는 본 조사대상 어린이의 NQ가 제주지역¹⁸을 비롯해 타 지역의 어린이들^{16,17}보다 높았으므로 식생활지침의 실천도도 높게 나온 것이라고 해석할 수 있겠다. 어린이 식생활지침의 5개 항목 중에서 “식사는 가족과 함께 예의바르게”가 가장 높은 실천도를 보였다. 이러한 결과는 이 항목의 실천지침인 “아침식사는 꼭 먹는다.”와 “가족과 함께 식사하도록 노력한다.”가 19개 실천지침 중에서 가장 높은 점수를 보였기 때문이었다. 이러한 내용은 어린이 NQ에서 “아침식사는 얼마나 자주 하나요?” 항목이 최고점을 보인 점과 일치한다. “아침식사는 꼭 먹는다.”의 실천지침은 제주지역 어린이¹⁸에서도 또한 광주지역 초등학생³⁰에서도 가장 높은 실천도를 나타내었는데, 이러한 연구결과들은 초등학교 고학년 어린이의 경우 아침식사를 섭취하는 비율이 높음을 알려준다. 한편 본 연구에서 “짬 음식, 단 음식, 기름진 음식을 적게 먹는다.”는 낮은 실천도를 보였는데, 이 실천지침은 제주지역 어린이¹⁸에서도 가

장 낮은 실천도를 나타내었다. 이는 초등학교 고학년 어린이들이 짠 음식, 단 음식 또는 기름진 음식에 대한 선호도가 높다는 점을 알려주며, 따라서 이들 음식을 제한하도록 영양교육을 시행할 필요성이 있음을 시사해준다. 본 연구에서 어린이 식생활지침 실천도는 학년별, 성별 및 비만도 별로 유의한 차이가 없었다. 성별 차이를 보이지 않은 결과는 광주지역 일부 초등학생에서 어린이 식생활 실천지침 중 6개 항목의 이행정도를 성별로 비교한 연구³⁰에서 “운동 실천율” 이외에는 남녀 간의 유의차가 없었고, 제주지역 초등학생¹⁸에서도 남녀 간에 식생활지침 실천도가 유의하게 다르지 않았던 결과와 일치한다. 비만상태에 따라 어린이의 식생활지침 실천도가 서로 다르지 않았던 본 연구결과는 제주지역 초등학생 어린이¹⁸에서 나타난 결과와 동일하였다. 본 연구에서 어린이 NQ는 비만도로 구분한 네 군간에, 절제요인 점수를 제외하고는, 차이가 없었는데 식생활지침 실천도 역시 유의적인 차이를 보이지 않아 일관성을 나타내었다. 이렇듯 일관된 결과는 어린이 NQ와 식생활지침에 공통 문항이 많기 때문이라고 해석된다. 그러나 어린이 식생활지침에서 “식품의 영양표시와 유통기한을 확인하고 선택한다.”가 비교적 높은 점수를 보인 반면에 어린이 NQ에서 “가공식품을 살 때 영양성분 등 식품표시를 확인하나요?” 항목이 낮은 점수를 보여 일견 일관성이 없어 보이는 경우도 있었다. 그렇지만 어린이들이 식품을 구매할 때 유통기한은 잘 확인하는데 비해 영양표시는 제대로 보지 않고 구매하는 것은 아닌지 추측해 볼 수 있겠다. 따라서 어린이를 위한 영양교육의 내용을 선정하는데 있어 앞서 언급한 짠 음식, 단 음식 또는 기름진 음식의 제한과 함께 영양성분 등 식품표시의 확인을 강조할 필요성이 있다고 생각된다. 본 연구에서는 비취업 어머니의 어린이가 취업 어머니의 어린이에 비해 식생활지침의 실천도가 유의하게 높았는데, 이는 어린이 NQ에서 나타난 결과와 동일하였다. 앞서 서술한 바와 같이, 이러한 결과는 취업하지 않고 가사와 양육에 전념하는 어머니가 취업한 어머니보다 자녀의 식생활관리에 보다 긍정적인 영향을 미치고 있음을 확인해준다.²² 직장이 있는 어머니의 경우 가족을 위해 소비하는 시간이 상대적으로 적으므로 자녀의 식생활에 부정적인 영향을 준다는 선행연구²⁸도 이러한 내용을 지지한다.

본 조사대상 어머니들은 음식을 만들 때 가족을 위해 청결에 관해 신경을 많이 쓰는 반면에 자신의 건강을 위해 신체활동량을 늘리거나 각 식품군을 골고루 먹는 노력은 부족한 것으로 확인되었다. 이와 같은 결과는 어머니를 위한 영양교육에 다양한 채소 섭취하기, 간식으로 유제품 섭취하기, 신체활동량 늘리기 등의 내용을 다룰 필요가 있음을

말해준다. 본 연구에서 비취업 어머니의 식생활지침 실천도가 취업 어머니보다 높게 나온 결과는 비취업 어머니를 둔 어린이의 식생활지침 실천도나 어린이 NQ가 높았던 점과 일치한다. 이는 앞에서도 서술한 바대로 어머니의 취업이 자녀의 식생활은 물론 어머니 자신의 식생활에도 부정적인 영향을 끼친다는 점을 재차 확인해준다. 한편 본 연구는 어머니의 연령이 40대 이상인 경우 40대 미만인 어머니에 비해 식사 다양성을 추구하는 등 자신의 식생활을 긍정적으로 관리한다는 점을 밝혔는데, 어린이 NQ에서도 어머니의 연령이 40대 이상인 경우 그렇지 않은 경우에 비해 다양요인 NQ가 유의하게 높았던 점을 생각할 때, 어머니의 연령이 높은 경우 자신이나 자녀의 식생활에 긍정적이란 점을 시사한다. 이러한 점들은 어머니를 위한 영양교육 계획을 세울 때 취업 어머니와 연령이 낮은 어머니 또는 학력이 낮은 어머니에게 보다 초점을 맞출 필요성이 있음을 알려준다.

본 연구는 어린이 NQ와 어린이 식생활지침 실천도 사이에 상당히 높은 양의 상관성이 있음을 밝혔으며, 특히 절제요인 점수와 더욱 높은 관련성이 있음을 확인했는데, 이는 식생활지침이 실천적인 측면을 강조하고 있기 때문일 것이라고 해석된다. 제주지역 초등학생 5, 6학년에서도 어린이 NQ와 어린이 식생활지침 실천도 간에 본 연구와 근사한 수준의 높은 상관성이 확인된 바 있다.¹⁸ 본 연구는 이외에도 어린이 NQ가 어머니의 식생활지침 실천도와도 양의 상관관계가 있음을 밝혔다. 특히 남자 어린이보다 여자 어린이에서 관련성이 더 높았다. 이는 남자 어린이에 비해 여자 어린이의 식습관이나 식사의 질이 어머니의 영향을 더 많이 받는다는 선행연구¹의 결과를 지지한다. 본 연구는 또한 어린이와 어머니의 식생활지침 실천도 간에도 양의 관련성이 있음을 증명하였다. 이러한 결과는 초등학교 고학년 어린이에서 어머니의 식생활 관리가 어린이에게 큰 영향을 미치고 있다는 점을 확인해준다.

요 약

본 연구는 초등학교 고학년 어린이에서 어린이 NQ와 어린이와 어머니 식생활지침 실천도가 어떤지, 이들 간에 어떠한 상관관계가 있는지 또한 어린이와 어머니의 어떤 특성이 이들에 영향을 끼치는지 알아보고자 광주광역시 소재 초등학교 4~6학년 어린이 281명을 대상으로 실시되었으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

조사대상 어린이의 NQ는 66.8 ± 14.2 로 보통 (3등급)에 해당하였고, 절제와 다양요인 점수는 우수 (2등급)이었으나 규칙, 실천 및 균형요인 점수는 보통 (3등급)이었다. 어

린이 NQ는 학년별, 성별 및 체중군별로 다르지 않았다. 그러나 몇몇 요인의 점수는 다소 차이를 보였는데, 학년별로 절제와 규칙요인의 점수가 달랐으나 일관성은 없었으며, 여자 어린이가 남자 어린이에 비해 규칙요인 점수가 높았고, 과체중군이 기타 체중군에 비해 절제요인 점수가 높았다. 한편 어머니의 일반사항에 따라 어린이 NQ는 상당한 차이를 나타냈는데, 비취업 상태인 경우 취업상태에 비해 어린이 NQ와 균형요인 점수가 높았고, 연령이 40대 이상이면 40대 미만에 비해 다양요인 점수가 높았으며, 학력이 대졸 이상이면 고등학교 졸 이하에 비해 규칙요인 점수가 높았고, 이외에 가정의 월수입이 400만 원 미만이면 400만 원 이상에 비해 절제요인 점수가 높았다.

어린이의 식생활지침 실천도는 78.8 ± 10.5 로 양호인 편이었으며, 어머니가 비취업상태인 경우 취업상태인 경우보다 높았다. 어머니의 식생활지침 실천도는 80.6 ± 9.4 로 양호했으며, 비취업상태의 어머니가 취업상태인 경우보다 또한 연령이 40대 이상인 어머니가 40대 미만인 경우보다 높았다. 어린이 NQ는 어린이 자신의 식생활지침 실천도와는 물론 어머니의 식생활지침 실천도와도 유의적인 양의 상관성을 보였으며, 어린이와 어머니의 식생활지침 실천도 간에도 유의한 양의 관련성이 있었다.

이러한 본 연구결과는 초등학교 고학년 어린이의 식생활이 어머니의 영향을 크게 받는다는 점을 시사한다. 따라서 어린이의 식생활을 개선하기 위해서는 어린이를 대상으로 한 영양교육은 물론 어머니를 대상으로 한 식생활 교육도 필요하다는 점을 알려준다. 구체적으로 어린이에게는 콩이나 콩 제품의 영양적 우수성, 가공식품을 살 때 영양성분 등 식품표시 확인, 우유 섭취의 필요성, 짠 음식, 단 음식, 기름진 음식의 섭취 제한, 표준체중 알기 및 TV 시청과 컴퓨터 게임 시간 제한하기 등에 관한 내용을 강조해야 할 필요성이 있음을 알 수 있었다. 어머니의 경우는 특히 취업상태이거나, 비교적 젊거나, 학력이 낮거나, 가족의 월수입이 높은 가정의 어머니에 초점을 맞추어 다양한 채소 섭취하기, 간식으로 유제품 섭취하기, 신체 활동량 늘리기와 함께 어린이가 나타낸 문제점에 관한 내용을 다룰 필요성이 있음을 알려주었다.

본 연구에서 어머니의 취업 여부와 연령, 학력 및 가정의 월수입에 따라 어린이 NQ는 물론 식생활지침 실천도가 유의적인 차이를 보이는 점이 확인되었으나, 조사대상자의 수가 많지 않았고, 광주광역시 소재 1개교에 국한되었으며 또한 고학년만을 대상으로 삼았다는 제한점이 있으므로, 앞으로 보다 큰 규모의 체계적인 연구를 통해 이러한 요인들이 어린이 NQ 및 어린이와 어머니의 식생활지침 실천도에 어떠한 영향을 끼치는지 규명할 필요성이 있다고 생

각된다.

본 연구결과가 어린이와 어머니에게 어떠한 내용의 영양교육이 필요한지를 알리고, 어린이들이 올바른 식습관을 실천하고 또한 어머니들이 자신과 자녀의 식생활을 바람직하게 관리하도록 지도하고 교육하는데 있어 기초자료로 활용됨으로써 어린이 NQ를 높이는 데 기여할 수 있기를 바란다.

References

1. Jang HB, Park JY, Lee HJ, Kang JH, Park KH, Song J. Association between parental socioeconomic level, overweight, and eating habits with diet quality in Korean sixth grade school children. *Korean J Nutr* 2011; 44(5): 416-427.
2. Kim BH, Park BC, Lee SJ. Relationship among consumption frequency of snacks containing trans fatty acid, food behaviors, body composition, and nutrient intakes of adolescents living in Kwangju area. *Korean J Food Cult* 2008; 23(3): 410-419.
3. Ku UH, Seo JS. The status of nutrient intake and factors related to dislike of vegetables in elementary school students. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(2): 151-162.
4. Kim MJ. The effect of eating habit and life behavior of elementary school children and parents in child obesity. *Korean J Growth Dev* 2012; 20(1): 9-15.
5. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc* 1994; 94(1): 57-64.
6. Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index revised: a measurement instrument for populations. *J Am Diet Assoc* 1999; 99(6): 697-704.
7. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc* 1995; 95(10): 1103-1108.
8. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB, Basiotis PP. Development and evaluation of the healthy eating index-2005. Technical report. Alexandria (VA): U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion; 2007.
9. Blackburn ML, Townsend MS, Kaiser LL, Martin AC, West EA, Turner B, Joy AB. Food behavior checklist effectively evaluates nutrition education. *Calif Agric (Berkeley)* 2006; 60(1): 20-24.
10. Branscum P, Sharma M, Kaye G, Succop P. An evaluation of the validity and reliability of a food behavior checklist modified for children. *J Nutr Educ Behav* 2010; 42(5): 349-352.
11. Yon M, Hyun T. Development of an eating habit checklist for screening elementary school children at high risk of energy overintake. *Korean J Nutr* 2008; 41(5): 414-427.
12. Yon M, Hyun T. Development of an eating habit checklist for screening elementary school children at risk of inadequate micro-nutrient intake. *Korean J Nutr* 2009; 42(1): 38-47.
13. Kang MH, Lee JS, Kim HY, Kwon S, Choi YS, Chung HR, Kwak TK, Cho YH. Selecting items of a food behavior checklist for the development of Nutrition Quotient (NQ) for children. *Korean J Nutr* 2012; 45(4): 372-389.
14. Kim HY, Kwon S, Lee JS, Choi YS, Chung HR, Kwak TK, Park J,

- Kang MH. 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.
15. Ministry of Health and Welfare (KR). [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2010 [cited 2014 Dec 31]. Available from: http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=031603&CONT_SEQ=224044&page=1.
 16. 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.
 17. 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.
 18. Boo MN. Analysis of children's nutrition quotient and the degree of keeping the dietary guidelines with regard to elementary school children in Jeju [dissertation]. Daegu: Yeungnam University; 2012.
 19. Huang YC, Kim HY. Assessment of dietary behavior of Chinese children using nutrition quotient for children. *J Nutr Health* 2014; 47(5): 342-350.
 20. Taylor JP, Evers S, McKenna M. Determinants of healthy eating in children and youth. *Can J Public Health* 2005; 96 Suppl 3: S20-S26, S22-S29.
 21. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2007. Korean national growth charts: review of developmental process and outlook [Internet]. Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2007 [cited 2014 Sep 20]. Available from: <http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0201.jsp?menuIds=HOME001-MNU1155-MNU1083-MNU1375-MNU0025&cid=1235>.
 22. Oh S, Hyun W, Lee H, Park H, Lim H, Song K. A study on the stress and the dietary habits of elementary school children by mother's employment status. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(4): 498-506.
 23. Lee JY, Lee SY. A comparative study on nutrition knowledge, eating behavior and nutrients intake for students in elementary schools with and without nutrition education program. Proceedings of the 2003 Spring conference of Korean Society of Community Nutrition (KSCN); 2003 May 24; Seoul, Korea. Seoul: Korean Society of Community Nutrition; 2003.
 24. Kim KH. Food habits, eating behaviors and food frequency by gender and among Seoul and other regions in upper-grade elementary school children. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(2): 180-190.
 25. Yon MY, Han YH, Hyun TS. Dietary habits, food frequency and dietary attitudes by gender and nutrition knowledge level in upper-grade school children. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(3): 307-322.
 26. Kim EJ, Yang KM. General characteristics and eating styles by gender and nutrition knowledge level in upper-grade school children in Gyeongbuk. *Fam Environ Res* 2011; 49(1): 27-39.
 27. Kleiser C, Mensink GB, Scheidt-Nave C, Kurth BM, HuSKY: a healthy nutrition score based on food intake of children and adolescents in Germany. *Br J Nutr* 2009; 102(4): 610-618.
 28. Lee JW. A comparative study on the nutritional status of the families with working housewives and with non-working ones: analysis of 2001 Korea National Health and Nutrition Survey Data. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(5): 610-619.
 29. Jung EH. The effect of working mothers' on the dietary behavior of middle and high school students. *Korean J Community Living Sci* 2004; 15(4): 79-88.
 30. Kim BH, Sung MY, Lee Y. Comparison of the nutrient intakes by the score of dietary action guides for Korean children among the elementary school students in Gwangju city. *Korean J Community Nutr* 2011; 16(4): 411-425.