

서울지역 일부 남자 고등학생의 비만도 수준에 따른 영양표시에 대한 인지조사

어효선¹ · 이정숙² · 민희은³ · 홍희옥^{4§}

상명대학교 교육대학원,¹ FANSA,² 식품의약품안전평가원 연구기획조정과,³ NBR Institute⁴

A study on the perception of nutrition labeling among high school boys based on their weight

Eo, Hyo Seon¹ · Lee, Jung Sug² · Min, Hee Eun³ · Hong, Heeok^{4§}

¹The Graduate School of Education, Sangmyung University, Seoul 110-743, Korea

²FANSA (Food and Nutrition Statistical Analysis), Seoul 153-764, Korea

³Research Planning & Management Division, NIFDS, Cheongwon 363-951, Korea

⁴NBR Institute, Seoul 135-726, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the relationship between knowledge of nutrition labeling and the effect on eating habits with 300 high school boys in Seoul. The subjects were divided into an underweight (UW) group (BMI < 18.5 kg/m², n = 42), a normal weight (NW) group (18.5 kg/m² ≤ BMI < 23 kg/m², n = 129) and an overweight (OW) group (BMI ≥ 23 kg/m², n = 79) based on their body mass index (BMI). The average age of participants was 17.8 years old and their mean height and weight were 174.9 cm and 66.5 kg. The mean BMI of subjects was 21.7 kg/m² which fell within the normal range. Seventy six point four percent of subjects perceived nutrition labeling and they acquired the information pertaining to it through TV and internet. The UW group and the OW group obtained it from their parents, relatives and friends, while NW group acquired it from school. There were significant differences among groups in the acquired source of the information on nutrition labeling (p < 0.05). The NW group and the OW group trusted nutrition labeling more than the UW group, but there were no significant differences among them. Forty five point five percent of the UW group and 40.7% the NW group were satisfied with nutrition labeling education, while only 15.8% of the OW group did it. The OW group checked nutrition labeling more than the UW group and the NW group at the point of food purchase. The primary reason for examining nutrition labeling was 'to check nutrient contents' in the UW group and the NW group, while the OW group examined it to improve health including regulation of body weight. There were significant differences among groups with regards to the reason for examining nutrition labeling (p < 0.001). The OW group was aware that nutrition labeling affected their eating habits significantly more than the other groups (p < 0.05). Therefore, application-centered education on nutrition labeling and the strong support of the government is needed in order to improve nutrition labeling use and to apply the information from nutrition labeling into student dietary life. (Korean J Nutr 2012; 45(2): 150 ~ 158)

KEY WORDS: obesity, nutrition labeling, nutrition education program, eating habit.

서론

현대 의학의 발전으로 기대수명이 점차 길어지고, 삶의 질 향상에 대한 관심과 욕구가 증가하면서 식생활의 중요성이 강조되고 있다. 그러나 현대 사회의 학생들은 맞벌이 부모의 증가,

과중한 학업 부담, 이른 등교, 수면 부족 등으로 인해 불규칙한 식사 시간, 아침 결식, 편식, 외식의 증가 등 식생활 양식의 변화를 겪고 있다.^{1,2)} 국민건강영양조사에 따르면 1997년에서 2009년 사이 아동, 청소년의 비만율은 1.5배 이상 급격히 증가하고 있고,³⁾ 특히 청소년 비만의 70%가 성인 비만으로 이어질 가능성이 크다고 알려져 있어⁴⁾ 청소년의 식습관 개선이 무엇보다도

접수일: 2011년 12월 9일 / 수정일: 2012년 1월 2일 / 채택일: 2012년 4월 13일

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail: hhong5802@hanmail.net

© 2012 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.

시급한 실정이다.

청소년기 학생들은 자신의 건강과 영양에 관한 지식이 부족하고 건강의 중요성도 충분히 인식하지 못하고 있기 때문에 식품 선택 시 기호에 치중하여 문제가 되고 있다. 특히 청소년들의 간식으로 많이 이용되고 있는 가공식품의 경우, 영양 성분을 정확하게 알고 먹는다는 것은 어려운 일이기 때문에 이러한 어려움을 덜어주기 위하여 창안된 제도가 식품의 영양표시 제도이다. 영양표시 제도는 식품표시 항목 중의 하나로 개별 식품에 함유된 영양소의 종류와 함량 등을 표시함으로써 소비자들에게 적절한 영양정보를 제공하여 합리적인 식품선택과 건강 관리에 도움을 주는데 그 목적이 있다.⁵⁾ 우리나라는 영양표시 제도를 1995년에 처음으로 도입하여 의무표시 대상 식품을 점차 확대해가고 있다. 이에 따라 영양 표시율은 2001년에 18.7%, 2005년에 24.1%였던 것이 2007년에 79%로 크게 증가되었다.⁶⁾

식품의 영양표시는 소비자의 식품 선택을 도와주어 영양학적으로 적절한 식사를 계획하는데 유용한 도구가 되며, 비만이나 만성질환 등의 질병을 가진 환자들을 위한 영양교육 방법이 되기도 한다.⁷⁾ 그러나 현재 영양표시제도는 그 개념이 복잡하여 소비자가 인식하고 이해하기 어려우며 학생들은 건강과 영양에 관한 일반적 지식이 부족하고 건강의 중요성도 잘 인식하지 못하고 있다.⁸⁾ 어린이의 식생활인지실천 수준을 평가하기 위해 전국의 초등학교 어린이를 대상으로 한 Lee 등의 연구⁹⁾에서 90% 이상이 영양표시제를 인지하고 있었으며, 성별로 보면 남자가 여자보다 유의적으로 낮았고, 비만도 수준에 따른 차이는 과체중군이 낮았으나 통계적으로 유의적인 차이는 아니었다. 가공식품의 영양표시를 항상 확인하는 수준은 27%였으며, 비만도 수준별로 보면 저체중군이 33.8%로 정상군, 과체중군 및 비만군보다 다소 높은 경향을 보였다. 또한 고열량·저영양 식품을 먹지 않으려고 하는 노력 정도는 비만군이 저체중군, 정상군 및 과체중군보다 유의적으로 높은 것으로 보고되고 있다. 이와 같이 어린이를 대상으로 비만 수준에 따른 영양표시에 대한 인지 및 실천 수준에 관한 지속적인 연구가 수행되고 있는 반면 청소년을 대상으로 한 연구는 충분히 수행되고 있지 않은 실정이다. 또한 청소년은 기호성과 유행에 민감하게 반응하여 식품을 선택하고 영양표시를 이해하는데 성인보다 더 큰 문제를 겪을 수 있으므로 청소년을 대상으로 영양표시제도를 이해할 수 있는 다양한 형태의 영양교육이 필요한 실정이다.

이에 본 연구에서는 서울지역 남자 고등학생의 비만도 수준에 따른 영양표시 및 영양교육에 대한 인지 수준, 식생활에 미치는 영향 등을 조사하여 이를 토대로 식품영양표시제를 실질적이고 효율적으로 이해할 수 있는 영양교육 자료 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구 방법

조사대상자 및 기간

본 연구는 2009년 12월 1일~12월 11일까지 서울지역의 남자 고등학생 (16세~19세) 300명을 대상으로 본 연구에 대한 내용과 주의사항을 충분히 설명한 후 자발적 동의를 얻어 설문 조사를 실시하였다. 회수된 설문지 중 모든 문항에 응답한 250부를 분석 자료로 이용하였다.

조사내용 및 방법

본 연구에 사용된 설문지의 조사 내용은 일반적 사항, 영양표시의 인지도 및 신뢰도, 영양표시 교육, 영양표시 인지에 따른 구매행동에 관한 문항으로 구성하였다.

일반적 사항으로는 응답자 분류를 위해 연령, 신체계측 자료 및 가족형태, 부모의 직업 및 교육 수준을 조사하였고, 신장과 체중은 설문지에 기입하게 하였으며 이를 이용하여 체질량지수 (body mass index, BMI)를 계산하였다.

체질량지수를 기준으로 아시아인을 위한 WHO의 판정기준¹⁰⁾에 따라 BMI가 18.5 kg/m^2 미만이면 저체중, $18.5 \sim 22.9 \text{ kg/m}^2$ 이면 정상, $23 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ 이면 과체중, 25 kg/m^2 이상이면 비만으로 분류하였으며 Fig. 1과 같이 저체중 16.9%, 정상 51.4%, 과체중 13.7%, 그리고 비만 18.1%를 각각 나타내었다. 비만 수준에 따라 저체중군 (underweight), 정상군 (normal weight), 과체중과 비만을 묶어 과체중군 (overweight)으로 분류하였다.

부모의 교육수준은 중졸 이하, 고졸 및 기타를 합하여 고졸 이하로 분류하였고 대졸과 대학원졸업을 대졸 이상으로 분류하였다.

영양표시에 대한 인지도와 지식을 습득한 경로, 영양표시 교육 유무 및 교육에 대한 만족도, 그리고 교육의 필요성에 대해 조사하였다.

영양표시 인지에 따른 식품 구매행동의 파악을 위해 식품 구

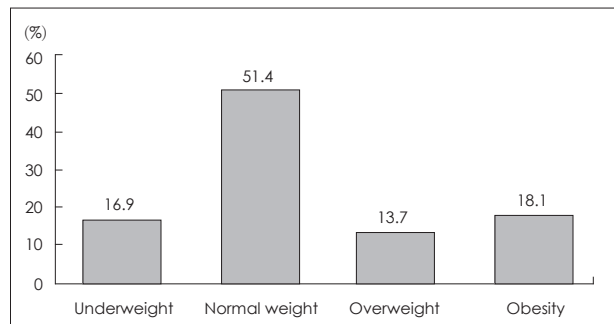


Fig. 1. Body weight distribution of subjects. Underweight: Body mass index (BMI) $< 18.5 \text{ kg/m}^2$, Normal weight: $18.5 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 23 \text{ kg/m}^2$, Overweight: $23 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$, Obesity: $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$.

매 시 영양표시를 확인하는지에 대한 여부, 영양표시 확인의 이유 및 영양표시가 식생활에 미치는 영향을 조사하였다.

통계분석

모든 자료는 SAS 9.1을 이용하여 분석하였다. 일반적 사항, 식생활 형태, 가공식품에 대한 의견, 영양표시에 관한 인지도, 영양표시 인지에 따른 구매행동 사항은 비만수준을 기준으로 하여 빈도법에 의한 χ^2 검증을 실시하였다. 연령, 신장, 체중 및 BMI는 평균과 표준오차를 구하였으며, 영양 표시와 관련된 영양교육의 필요성 역시 5점 척도로 점수화하여 평균과 표준오차를 구하였다. 이들 요인과 비만도 수준에 의한 유의성 검증은 ANOVA를 실시하였으며, 유의적인 차이가 존재할 경우 각 군에 따른 차이를 파악하기 위해 Tukey's test를 실시하였다.

결 과

조사대상자의 일반적인 사항

조사대상자의 신체적인 사항은 Table 1에 제시하였다. 조사대상자의 평균 연령은 17.8세, 신장은 174.9 cm, 체중은 66.5 kg으로 조사되었고, BMI는 21.7 kg/m²이었다.

조사대상자의 일반적 사항은 Table 2와 같다. 가족형태는 확대가족이 13.2%, 핵가족이 86.8%인 것으로 나타났고, 아버지와 어머니의 교육수준은 대학교 졸업이 가장 높았고, 그 다음으로 고등학교, 중학교 졸업 이하의 순이었다. 비만도 수준별로 볼 때 아버지의 경우 대학교 졸업자의 비율이 모든 군에서 높게 나타난 반면 어머니의 경우 고등학교 졸업자가 저체중군 47.6%, 과체중군 49.4%로 가장 많았고 정상군은 대학교 졸업자가 57.4%로 가장 많았으나 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

조사대상자의 아버지 직업은 사무직이 38.4%로 가장 많았고, 다음으로 기타 19.2%, 전문직 14.0%, 서비스직 10.8%, 생산직 근로자 9.2%, 판매직 8.4% 순으로 조사되었다. 비만도 수준에 따라 정상군과 과체중군의 경우에는 사무직이 각각 44.2%, 36.7%로 가장 많았으며 저체중군에서는 기타 경우가 35.7%로 가장 많아 아버지의 직업은 비만도 수준에 따라 유의적인 차

이를 보였다 ($p < 0.01$). 전체적으로 어머니의 직업은 전업주부가 34.0%로 가장 많았으며, 서비스직 17.2%, 사무직 15.6%, 전문직 12.4%, 판매직과 기타는 8.8%, 생산직 근로자 3.2% 순이었다. 비만도 수준에 따라 정상군과 과체중군의 경우 전업주부가 각각 33.3%, 40.5%로 가장 많았고, 저체중군에서는 서비스직 종사자가 30.9%로 높았으나 각 군간에 유의적인 차이는 없었다.

조사대상자의 한 달 용돈은 5만원 미만인 36.4%로 가장 많았고, 다음으로 5~7만원 미만 25.6%, 10만원 이상 16.8%, 7~10만원 미만 14.8%, 기타 6.4% 순이었으며, 비만도 수준에 따라 저체중과 정상군의 경우 5만원 미만이 각각 47.6%, 38.0%로 가장 높았고, 과체중군의 경우 5~7만원 미만이 29.1%로 가장 높았으나 각 군 간에 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

영양표시 인지도, 정보획득 경로 및 영양표시의 신뢰도

영양표시 인지도, 영양표시에 대한 정보획득 경로 및 영양표시의 신뢰도를 조사한 결과는 Table 3과 같다. 전체적으로 영양표시 인지도가 76.4%로 조사대상자의 3/4 정도가 영양표시를 인지하고 있었으며, 비만도 수준에 따른 모든 군에서 영양표시 인지도가 70% 이상으로 높았다.

영양표시를 인지하고 있는 대상자를 중심으로 영양표시에 대한 정보 획득 경로를 조사한 결과 'TV, 인터넷 등'을 통한 경우가 53.9%로 가장 높았고, 다음으로는 '학교 수업' 15.7%, '부모님, 친척, 친구 등' 15.2%, '잡지, 신문 등' 8.9%, '기타' 6.3%의 순이었다. 저체중, 정상 및 과체중군 모두 영양표시에 대한 정보 획득 경로로 'TV, 인터넷 등'을 통한 경우가 가장 높았고, 다음으로 저체중군과 과체중군에서는 '부모님, 친척, 친구 등'을 통해, 정상군에서는 25.8%가 '학교수업'을 통해 영양표시에 대한 정보를 획득한 것으로 나타나 각 군 간에 유의적인 차이를 보였다 ($p < 0.05$).

영양표시에 대한 신뢰도를 분석한 결과 38.4%가 '신뢰한다'고 응답하였으며, 그 다음으로 '대체로 신뢰하지 않음'이 27.2%, '보통'이 24.0% 순으로 나타났다. 비만도 수준에 따라 '신뢰한다'와 '매우 신뢰한다'고 응답한 비율을 보면 각각 저체중군 28.6%, 14.3%, 정상군 35.9%, 3.9%, 과체중군 46.8%, 2.5%로 나타나 과체중군이 신뢰한다고 응답한 비율이 49.3% ('신뢰한다' + '매

Table 1. Anthropometric parameters of the subjects

Variables	Total	Underweight (n = 42)	Normal weight (n = 129)	Overweight (n = 79)
Age (years)	17.8 ± 0.02 ¹⁾	17.3 ± 0.11	17.7 ± 0.05	18.4 ± 0.78
Height (cm)	174.9 ± 0.55	171.5 ± 2.62 ^a	175.4 ± 0.46 ^a	175.9 ± 0.68 ^b
Weight (kg)	66.5 ± 0.85	52.1 ± 1.38 ^a	63.0 ± 0.48 ^b	80.8 ± 1.09 ^c
BMI (kg/m ²)	21.7 ± 0.24	17.3 ± 0.35 ^a	20.5 ± 0.10 ^b	26.1 ± 0.28 ^c

Body mass index = {weight (kg)/height (m²)}

1) Mean ± SE

a, b, c: Values with superscript letters of three groups are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Tukey's studentized range test

우 신뢰한다)로 가장 높았고, 그 다음이 42.9%를 보인 저체중군으로 나타나 정상군에 비해 과체중군과 저체중군에서 다소 높았으나 통계적으로 유의적인 차이는 아니었다.

영양표시 교육의 경험, 만족도 및 필요성

영양표시 교육의 경험, 만족도 및 영양교육의 필요성을 조사한 결과는 Table 4와 같다. 조사대상자의 77.2%가 영양표시 교

Table 2. General characteristics of subjects

Variables		Total	Underweight	Normal weight	Overweight	χ^2
Family type	Extended family	33 (13.2)	6 (14.3)	13 (10.1)	14 (17.7)	2.5506
	Nuclear family	217 (86.8)	36 (85.7)	116 (89.9)	65 (82.3)	
Father's education	Under middle school	10 (4.0)	4 (9.5)	2 (1.6)	4 (5.1)	7.6909
	High school	69 (27.6)	13 (31.0)	39 (30.2)	17 (21.5)	
	Over College	171 (68.4)	25 (59.5)	88 (68.2)	58 (73.4)	
Mother's education	Under middle school	12 (4.8)	3 (7.2)	6 (4.6)	3 (3.8)	3.8377
	High school	108 (43.2)	20 (47.6)	49 (38.0)	39 (49.4)	
	Over College	130 (52.0)	19 (45.2)	74 (57.4)	37 (46.8)	
Father's job	Manufacture	23 (9.2)	5 (11.9)	12 (9.3)	6 (7.6)	25.1174**
	Service	27 (10.8)	8 (19.1)	9 (7.0)	10 (12.7)	
	Office worker	96 (38.4)	10 (23.8)	57 (44.2)	29 (36.7)	
	Peddery	21 (8.4)	0 (0.0)	10 (7.7)	11 (13.9)	
	Profession	35 (14.0)	4 (9.5)	17 (13.2)	14 (17.7)	
	Others	48 (19.2)	15 (35.7)	24 (18.6)	9 (11.4)	
Mother's job	Manufacture	8 (3.2)	1 (2.4)	3 (2.3)	4 (5.1)	14.3850
	Service	43 (17.2)	13 (30.9)	18 (14.0)	12 (15.2)	
	Office worker	39 (15.6)	6 (14.3)	24 (18.6)	9 (11.4)	
	Peddery	22 (8.8)	2 (4.8)	12 (9.3)	8 (10.1)	
	Profession	31 (12.4)	4 (9.5)	18 (14.0)	9 (11.4)	
	Homemaker	85 (34.0)	10 (23.8)	43 (33.3)	32 (40.5)	
Monthly pocket money (won)	Others	22 (8.8)	6 (14.3)	11 (8.5)	5 (6.3)	9.0399
	Under 50,000	91 (36.4)	20 (47.6)	49 (38.0)	22 (27.8)	
	50,001-70,000	64 (25.6)	12 (28.6)	29 (22.5)	23 (29.1)	
	70,001-100,000	37 (14.8)	4 (9.5)	21 (16.3)	12 (15.2)	
	Over 100,000	42 (16.8)	6 (14.3)	21 (16.3)	15 (19.0)	
Others		16 (6.4)	0 (0.0)	9 (6.9)	7 (8.9)	

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

Table 3. Perception, Information acquisition path and Reliability of nutrition labeling

		Total	Underweight	Normal weight	Overweight	χ^2
Perception of nutrition labeling	Yes	191 (76.4)	34 (80.9)	93 (71.9)	64 (81.0)	2.8594
	No	59 (23.6)	8 (19.1)	36 (28.1)	15 (19.0)	
Informaion acquisition path of nutrition labeling ¹⁾	School	29 (15.7)	2 (5.9)	24 (25.8)	3 (4.7)	19.4168*
	Magazine, Newspaper	17 (8.9)	3 (8.8)	8 (8.6)	6 (9.4)	
	Parents, Relatives, Friends	29 (15.2)	8 (23.5)	9 (9.7)	12 (18.7)	
	TV, Internet	103 (53.9)	20 (58.8)	45 (48.4)	38 (59.4)	
	Etc	13 (6.3)	1 (2.9)	7 (7.5)	5 (7.8)	
Reliability of nutrition labeling	Not reliable	13 (5.2)	1 (2.4)	6 (4.7)	6 (7.6)	14.5756
	Less reliable	68 (27.2)	12 (28.6)	36 (28.1)	20 (25.3)	
	Moderate	60 (24.0)	11 (26.2)	35 (27.3)	14 (17.7)	
	Reliable	96 (38.4)	12 (28.6)	47 (35.9)	37 (46.8)	
	Very reliable	13 (5.2)	6 (14.3)	5 (3.9)	2 (2.5)	

1) Analyzed who perceived nutrition labeling

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

육을 받은 경험이 없다고 응답하였으며, 비만도 수준별로 보았을 때 모든 군에서 영양표시 교육을 받은 적이 없다고 응답한 경우가 70% 이상으로 나타났으며 각 군 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

영양교육에 대한 만족도를 파악하기 위해 영양표시 교육 경험이 있는 남학생을 대상으로 조사한 결과 전체적으로 '보통' 56.1%, '만족' 26.3%, '불만족' 8.8%의 순으로 나타났고, 비만도 수준별로 보더라도 세군 모두 '보통'이라고 응답한 비율이 가장 높았다. 특히 과체중군에서 '보통'이라고 응답한 비율이 73.7%로 저체중군과 정상군보다 높았으며, 영양교육에 대해 만족한다고 응답한 비율은 정상군이 33.3%로 저체중군 27.3%와 과체중군 15.8%에 비해 높았으나 통계적으로 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

조사대상자의 70% 이상은 영양표시 교육이 필요하다고 인지하고 있었으며, 비만도 수준에 따라 정상군에서 67.4%가 영양표시 교육이 필요하다고 인지한 반면에 저체중군에서는 78.6%, 과체중군에서는 76.0%로 높게 나타났으나 통계적으로 유의적인 차이는 아니었다.

영양표시 교육이 필요하다고 응답한 남학생을 대상으로 영양표시에 관한 교육이나 홍보가 필요한 이유를 5점 척도로 평가한 결과는 Table 5와 같다. 전체적으로 영양표시에 대한 교육이나 홍보가 필요한 이유를 보면 '식품구매와 식생활 습관에 도움을 주기 때문에'와 '올바른 식품섭취와 심신의 건강증진을

위해서'가 각각 3.98점으로 가장 높은 점수를 나타내었고, 다음으로 '사회적 관심과 올바른 지식습득을 위해서'가 3.64점, '학교 외에는 배울 기회가 없기 때문'이 3.49점을 나타내었다. 비만도 수준에 따라 정상군의 경우 '올바른 식품섭취와 심신의 건강증진을 위해서'가 3.93점으로 가장 높은 점수를 보인 반면, 저체중군과 과체중군의 경우는 '식품구매와 식생활 습관에 도움을 주기 때문에'라는 이유에 4점 이상의 높은 점수를 보였으나 통계적으로 각 군 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

영양표시에 관한 구매 행동

식품구매 시 영양표시를 확인하는 정도, 영양표시를 확인하는 이유 및 영양표시가 식생활에 미치는 영향을 분석한 결과는 Table 6과 같다. 식품구매 시 영양표시를 '항상 확인한다'고 응답한 비율은 15.6%로 조사대상자의 20% 미만이었으며, '가끔 확인한다'가 60.0%로 나타나 조사대상자의 75% 정도는 식품구매 시 영양표시를 확인하는 것으로 나타났다. 비만도 수준별로 보면 저체중군보다는 정상군과 과체중군에서 식품구매 시 영양표시를 확인하는 비율이 높았으며, 특히 과체중군의 경우 '항상 확인한다'가 19.0%, '가끔 확인한다' 65.8%로 저체중군과 정상군에 비해 높았으나 통계적으로 유의적인 차이는 아니었다.

식품 구매 시 영양표시를 '항상 확인한다', '가끔 확인한다'고 응답한 남학생을 대상으로 영양표시를 확인하는 이유를 조사한 결과, 전체적으로 '영양소 성분을 확인하기 위해서'가 38.1%로 가장 많았고, 다음으로 '건강관리를 위해서'가 37.0%, '식품 포

Table 4. Experience, satisfaction and necessity of education on nutrition labeling

		Total	Underweight	Normal weight	Overweight	χ^2
Experience of education on nutrition labeling	Yes	57 (22.8)	11 (26.2)	27 (20.9)	19 (24.1)	0.6007
	No	193 (77.2)	31 (73.8)	102 (79.1)	60 (75.9)	
Satisfaction of education on nutrition labeling ¹⁾	Very satisfied	4 (7.0)	2 (18.2)	2 (7.4)	0 (0.0)	8.6110
	Satisfied	15 (26.3)	3 (27.3)	9 (33.3)	3 (15.8)	
	Common	32 (56.1)	5 (45.5)	13 (48.2)	14 (73.7)	
	Disatisfaction	5 (8.8)	1 (9.1)	3 (11.1)	1 (5.3)	
	Very dissatisfaction	1 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.3)	
Necessity of education on nutrition labeling	Necessary	180 (72.0)	33 (78.6)	87 (67.4)	60 (76.0)	2.8058
	Not necessary	70 (28.0)	9 (21.4)	42 (32.6)	19 (24.0)	

1) Analysis focusing on subjects responded experience of education on nutrition labels

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

Table 5. Reasons of necessity of education and publicity on nutrition labeling¹⁾

	Total	Underweight	Normal weight	Overweight
For social care and correct knowledge	3.64 \pm 0.07 ²⁾	3.75 \pm 0.16 ^{NS}	3.57 \pm 0.10	3.69 \pm 0.12
Helpful on food purchase and eating habits	3.98 \pm 0.06	4.16 \pm 0.11 ^{NS}	3.88 \pm 0.09	4.03 \pm 0.11
No place other than school to learn	3.49 \pm 0.089	3.47 \pm 0.20 ^{NS}	3.56 \pm 0.10	3.38 \pm 0.15
Proper food intake, and for physical and mental health	3.98 \pm 0.06	4.09 \pm 0.12 ^{NS}	3.93 \pm 0.09	3.98 \pm 0.12

5-point scales: 1point-Not at all, 2point-Mostly no, 3point-Fairly, 4point-Mostly yes, 5point-Strongly agree

1) Analysis focusing on subjects responded necessity of education on nutrition labels 2) Mean \pm SE

NS: Not significantly

Table 6. Use of nutrition labeling during food purchase

		Total	Underweight	Normal weight	Overweight	χ^2
Check of nutrition labeling	Always check	39 (15.6)	5 (11.9)	19 (14.8)	15 (19.0)	6.2879
	Sometimes	150 (60.0)	23 (54.8)	75 (57.8)	52 (65.8)	
	Do not check	61 (24.4)	14 (33.3)	35 (27.3)	12 (15.2)	
Reason of checking nutrition labeling ¹⁾	nutrient component	72 (38.1)	12 (42.8)	38 (40.4)	22 (32.8)	24.8246***
	Health care	70 (37.0)	7 (25.0)	29 (30.9)	34 (50.8)	
	Comparison with other products	18 (9.5)	4 (14.3)	10 (10.6)	4 (6.0)	
	Curiosity on food package	23 (12.2)	1 (3.6)	16 (17.0)	6 (8.9)	
	Etc	6 (3.2)	4 (14.3)	1 (1.1)	1 (1.5)	
Effect of nutrition labeling on eating habit	Much affect	33 (13.2)	4 (9.5)	15 (11.7)	14 (17.7)	16.8342*
	Usually affect	110 (44.0)	20 (47.6)	52 (40.6)	38 (48.1)	
	So-so	69 (27.6)	9 (21.4)	37 (28.1)	23 (29.1)	
	Affect little	27 (10.8)	4 (9.5)	20 (15.6)	3 (3.8)	
	Does not affect	11 (4.4)	5 (11.9)	5 (3.9)	1 (1.3)	

1) Analysis focusing on subjects responded checking nutrition label always and sometimes

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

장에 대한 호기심' 12.2%, '다른 유사 제품과의 비교' 9.5%의 순이었다. 비만도 수준별로 보면 저체중군과 정상군의 경우 '영양소 성분을 확인하기 위해서' 영양표시를 확인한다고 응답한 비율이 각각 42.8%, 40.4%로 가장 높았고, 과체중군의 경우 '건강관리를 위해서' 영양표시를 확인한다고 응답한 비율이 50.8%로 가장 높게 나타나 비만도 수준에 따라 유의적인 차이를 보였다 ($p < 0.001$).

영양표시가 식생활에 미치는 영향을 분석한 결과 조사대상자의 과반수 이상이 영양표시가 식생활에 영향을 미친다고 하였으며, 식생활에 영향을 미치지 않는다고 응답한 대상자는 15.2%이었다. 비만도 수준별로 보면 영양표시가 식생활에 영향을 미친다고 응답한 비율은 저체중군 57.1%, 정상군 52.3%, 과체중군 65.8%를 나타내었다. 따라서 정상군보다는 저체중군과 과체중군에서 더 많은 영향을 미친다고 응답하였으며, 식생활에 영향을 미치지 않는다고 응답한 비율은 과체중군의 경우 5.1%로 저체중군 21.4%와 정상군 19.5%에 비해 낮게 나타났다. 즉 저체중군과 정상군에 비해 과체중군에서 영양표시가 식생활에 더 많은 영향을 미친다고 인지하는 비율이 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$).

고 찰

본 연구는 서울 일부지역의 남자 고등학생을 대상으로 비만도 수준에 따라 영양표시 인지와 식생활에 미치는 영향을 파악하기 위해 실시되었다. 조사대상자의 평균 연령은 17.8세이었으며, 신장은 174.9 cm이고, 체중은 66.5 kg으로 한국인 영양섭취 기준 설정을 위해 활용된 15~19세 남자의 체중 63.8 kg,

신장 172.0 cm¹¹⁾와 비교해 보았을 때 본 조사대상자의 경우 신장은 2.9 cm 더 크고, 체중은 2.7 kg 더 나가는 것으로 나타났다. 고등학생을 대상으로 한 선행 연구에서^{12,13)} BMI가 21.7~22.3 kg/m²으로 보고되어 21.7 kg/m²로 조사된 본 연구결과와 일치하였다.

우리나라의 아동 및 청소년 비만 유병률은 급격한 증가 현상을 나타내고 있으며, 소아·청소년(2~18세) 신체발육표준치에서 나타난 아동청소년의 비만율은 1997년 5.8%에서 2009년 10.6%로 1.5배 이상 증가하는 추세를 보이고 있다.³⁾ 본 연구에서도 비만으로 분류된 비율이 18.1%로 선행연구³⁾보다도 높은 비율을 보였다. 비만아동은 정상체중 아동보다 콜레스테롤과 중성지방, 인슐린, 렙틴 수치가 높으며 성인비만에서와 같이 당뇨병, 지방간, 고혈압, 고지혈증과 같은 증상을 보이는 경우가 증가하고 있다.¹⁴⁻¹⁶⁾ 이러한 경우, 성인이 되어서도 자신감 부족이나 우울 등의 정신적인 문제와 신체적인 문제가 꾸준히 보고되고 있다.¹⁷⁾

식품의 영양표시를 인지하고 있는 조사대상자는 76.4%로 선행연구¹⁸⁻²⁰⁾의 73.5~87%와 비슷한 결과를 보였다. 또한 성인을 대상으로 한 연구에서도 영양표시에 대한 인지수준이 89.8%로 보고되어 본 연구결과와 마찬가지로 상당히 높은 수준이었다.²¹⁾ 이는 영양표시 의무화가 확대되면서 대부분의 가공식품이 영양표시를 하고 있기 때문에 많은 학생들이 영양표시를 인지하고 있는 것으로 생각된다. 비만도 수준에 따른 차이를 보면 저체중군과 과체중군이 정상군보다 영양표시를 인지하는 수준이 높았으나 통계적으로 유의적인 차이는 아니었다. 많은 학생들이 영양표시를 인지하고 있었지만 영양표시에 대한 교육 경험이 있는 학생은 그 중 22.8%인 것으로 조사되었다. 이는 19~

28%가 교육경험이 있다고 조사된 선행연구²²⁻²⁵⁾ 결과와 일치하였으며 이로 미루어 볼 때 영양표시 교육이 제대로 이루어지고 있지 않음을 알 수 있었다. 또한 본 연구에서 교육을 받지 못한 학생의 경우 그 이유로 87.1%의 대다수 학생들이 교육기회가 없었기 때문이라고 응답하였으며 반면에 교육기회는 있었지만 불필요할 것 같아서 받지 않았다는 학생은 12.9%에 불과하였다(자료제시하지 않음).

영양표시를 인지하고 있는 대상자를 중심으로 영양표시에 대한 정보 획득 경로를 조사한 결과 'TV 또는 인터넷'이 53.9%로 가장 높았고, '학교'는 15.7%로 조사되어 조사대상자의 15% 정도만이 학교를 통해서 영양표시에 대한 정보를 획득한 것으로 나타났다. 그러나 비만도 수준별로 보면 저체중과 과체중의 경우 'TV 또는 인터넷'을 통해 정보를 획득하는 비율이 정상군보다 높았으며, '학교'는 정상군이 저체중군과 과체중군보다 높은 것으로 나타나 비만도 수준에 따라 영양표시에 대한 정보 획득 경로에 유의적인 차이를 보였다. 2007년 국민건강영양조사²⁶⁾에서도 13~19세 청소년들의 정보 획득 방법 중 'TV, 라디오'가 45.5%, '인터넷'이 27.1%를 나타내어 본 연구결과와 유사하였다. 이로 미루어 볼 때 학교에서 영양표시에 대한 교육이 제대로 이루어지지 않고 있음을 유추해 볼 수 있으며, 저체중군과 과체중군의 경우 체중에 대한 관심도가 정상군보다 다소 높을 수 있어 식품 중의 영양성분표시에 더 관심을 가지게 되며, 이러한 영향으로 인터넷이나 대중매체를 통해 더 많은 식품에 대한 영양정보를 수집하기 때문이라고 생각된다. 대중매체를 통해 건강 및 식품 영양 정보를 쉽고 빠르게 습득할 수 있어 영양교육적 측면에서 본다면 긍정적인 면이 많지만 실제와는 전혀 다르게 왜곡되거나 허위에 가까운 정보를 담는 경우도 적지 않아 오히려 잘못된 식품 영양 정보를 제공하는 경우도 있다.^{27,28)}

영양표시에 관한 교육이나 홍보의 필요성에 대해 본 연구에서는 72.8%의 학생이 '필요하다'고 답하였다. 이는 조사대상자의 65%가 필요하다고 보고한 선행연구^{20,29)}와 유사한 결과였다. 비만도 수준별로 보았을 때 정상군이 저체중군과 과체중군에 비해 영양표시 교육이 필요하다고 응답한 비율이 가장 낮았으나 통계적으로 유의적인 차이는 아니었으며, 세군 모두 65% 이상이 영양표시 교육이 필요하다고 응답하고 있어 남학생들의 경우 영양표시에 대한 관심도가 높은 것으로 사료된다. 영양표시 교육이 필요하다고 응답한 대상자를 중심으로 교육이나 홍보가 필요한 이유를 조사한 결과 '식품구매와 식생활습관에 도움을 주기 때문'과 '올바른 식품 섭취와 심신의 건강 증진을 위해서'가 가장 높은 점수를 나타내었다. 이는 중학생을 대상으로 한 연구²⁹⁾에서도 영양표시 교육이 필요한 이유로 '식품구매, 식생활 습관에 도움이 되어서', '올바른 식품섭취와 건강증진을 위해서'라고 응답하고 있어 본 연구결과와 유사하였다. 선행연구

구^{20,30)}에서 영양표시를 통해 얻을 수 있는 유익한 점으로 '자신의 건강에 필요한 식품의 선택'이라고 응답한 비율이 높았다. 본 연구에서도 영양표시에 관한 영양교육의 필요성으로 올바른 식품 섭취 및 건강의 측면에서 필요하다는 점수가 높았는데 이는 영양표시 교육을 통해 청소년 자신들의 체중 조절 및 건강에 유익한 식품을 선택할 수 있을 것이라는 기대심리가 작용하였기 때문으로 사료된다.

식품구매 시 영양표시를 확인한 수준을 보면 '가끔 확인한다'고 응답한 비율이 60.0%로 가장 높았으며, '항상 확인한다'는 15.6%로 낮은 비율을 보였다. 제4기 국민건강영양조사결과³⁾ 청소년들의 영양표시 이용률은 24.8%로 보고하고 있으며, 대학생을 대상으로 한 연구³¹⁾에서도 식품구매 시 영양표시를 활용하는 비율이 남학생의 경우 31.3%, 여학생의 경우 50.0%로 조사되어 본 연구결과보다 영양표시를 확인하는 비율이 높았다. 비만도 수준별로 보았을 때 과체중군이 저체중군과 정상군에 비해 항상 확인한다고 응답한 비율이 높았고, 확인하지 않는다는 비율은 가장 낮은 경향을 보였다. 영양표시를 확인하는 경우 그 이유로 '영양성분 확인과 건강관리를 위해서'라고 응답한 비율이 높았으며, 비만도 수준별로 보았을 때 저체중군과 정상군의 경우 영양성분을 확인하기 위해 식품구매 시 영양표시를 확인한다고 응답한 비율이 높은 반면 과체중군의 경우 건강을 위해서 영양표시를 확인하는 것으로 나타나 비만도 수준에 따라 영양표시를 확인하는 이유에 차이를 보였다. 선행연구^{30,32)}에서도 영양표시를 확인하는 이유로 영양소 파악, 체중 관리, 건강관리를 위해서라고 보고하고 있어 본 연구결과와 일치하였다. 또한 청소년을 대상으로 한 여러 선행연구^{3,20)}에서 영양성분 표시 중 가장 관심을 가지는 영양소로 열량과 지방을 보고하고 있다. 본 연구결과 과체중군에서 건강관리를 위해 영양표시를 확인한다고 응답한 비율이 높았는데, 이는 체중관리를 위해 열량이나 지방함량이 낮은 식품을 선택하기 위해 영양성분 표시를 확인하는 것으로 사료된다.

영양표시에 대한 신뢰도를 보면 43.6%만이 신뢰한다고 응답하였으며, 정상군보다는 저체중군과 과체중군이 영양표시를 신뢰한다고 응답한 비율이 높은 경향을 보였다. 또한 조사대상자의 과반수 이상이 영양표시가 식생활에 영향을 미쳤다고 응답하였으며, 저체중군과 정상군보다는 과체중군에서 영양표시가 식생활에 영향을 미쳤다는 비율이 유의적으로 높았다. 이로 미루어 볼 때 외모에 관심도가 높은 청소년은 영양표시에 관심을 더 가지게 되며 그 결과 영양표시에 대한 정보 획득을 위한 노력과 더불어 가공식품 구매 시 영양표시를 확인하는 빈도 역시 증가하는 것으로 보인다. 실제로 본 연구에서 영양교육을 받은 학생이 영양표시에 대한 인지도가 높았으며, 식품구매 시 영양표시를 확인하는 비율이 높은 반면, 영양교육을 받지 않은 학

생들의 경우 영양표시에 대한 인지도가 낮았고, 식품구매 시 영양표시를 확인하는 비율 역시 낮았다 (자료제시하지 않음). 이런 점으로 볼 때 가장 바람직한 방안은 학교 수업과 인터넷을 통하여 정확한 영양정보를 제공함으로써 올바른 식생활 지식을 습득할 기회를 제공하는 것이라 생각된다. 이를 위하여 학교와 온라인 교육기관 등에서 다양한 영양교육 관련 프로그램을 마련하여 학생들에게 참여할 기회가 주어진다면 영양표시에 대한 올바른 정보 습득에 크게 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다. 그러므로 건강 및 외모에 대한 관심도가 높은 청소년을 대상으로 올바른 식품 선택 및 균형 잡힌 영양 섭취를 위해 학교 및 다양한 매체를 통해 영양표시에 대한 교육 및 올바른 영양정보의 제공이 요구된다.

요약 및 결론

본 연구는 서울 지역 고등학교에 재학 중인 남학생을 대상으로 비만도 수준에 따른 영양표시에 대한 인지와 식생활에 미치는 영향을 조사하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자의 평균 연령은 17.8세이었으며, 신장은 174.9 cm, 체중은 66.5 kg이었으며, BMI는 21.7 kg/m²이었다.

2) 영양표시를 인지한다고 응답한 경우는 전체적으로 76.4%이었으며, 비만도 수준에 따른 모든 군에서도 영양표시를 인지한다고 응답한 비율이 가장 높았다. 또한 영양표시에 대한 정보의 주 획득 경로는 'TV, 인터넷 등'을 통한 경우가 가장 많았다. 다음으로 저체중군과 과체중군에서는 '부모님, 친척, 친구 등', 정상군에서는 '학교수업'인 것으로 조사되어 비만도 수준에 따라 정보획득 경로에 유의적 차이를 보였다 ($p < 0.05$).

3) 영양표시를 인지하고 있는 대상자들을 중심으로 영양표시에 대한 신뢰도를 조사한 결과 정상군에서는 대체로 신뢰하는 경우가 39.8%, 저체중군과 과체중군에서는 각각 42.9%, 49.3%로 나타나 정상군에 비해 저체중군과 과체중군에서 영양표시에 대해 더 신뢰하는 경향을 보였다.

4) 영양표시 교육에 대한 만족도를 조사한 결과 '만족'과 '매우 만족'의 경우 저체중은 45.5%, 정상군 40.7%인 것에 비해 과체중군에서는 15.8%로 나타나 과체중군이 저체중군과 정상군에 비해 영양표시 교육에 대한 만족도가 낮은 경향을 보였다.

5) 조사자들이 식품구매 시 영양표시를 확인하는지 조사한 결과 저체중과 정상군에 비해 과체중군에서 확인하는 비율이 높은 경향을 보였으며, 영양표시를 확인하는 이유의 경우 저체중군과 정상군에서는 영양 성분을 확인하기 위한 경우가 높은 반면, 과체중군에서는 비만 예방이나 다이어트 등 건강관리의 이유로 영양표시를 확인한다고 응답한 비율이 높았다 ($p < 0.001$). 또한 영양표시가 식생활에 영향을 미쳤다고 인정한 비율 역시

저체중과 정상군에 비해 과체중군에서 유의적으로 더 높은 비율을 보였다 ($p < 0.05$).

이상의 결과 본 연구의 조사대상자들은 TV, 인터넷 등을 통해 영양표시에 대한 정보를 가장 많이 얻었으며, 정상군의 경우 두 번째 획득경로가 학교수업으로 조사되어 다른 군들과 유의적인 차이를 나타냈다. 또한, 정상군에 비해 저체중군과 과체중군에서는 영양표시를 대체로 신뢰하는 경우가 더 많았다. 과체중군에서는 영양표시 교육에 대한 만족도가 낮았으나, 비만 예방이나 다이어트 등 건강관리의 이유로 영양표시를 가장 많이 확인하였으며 또한 영양표시가 식생활에 많은 영향을 미친다고 응답하였다. 따라서 청소년을 대상으로 영양표시에 관한 다양한 종류의 영양교육 매체, 콘텐츠 및 영양교육 프로그램 개발이 요구되며, 학교 내에서 효율적이고 바람직한 식생활 교육이 이루어지기 위해 학교뿐만 아니라 국가적 차원에서의 지원 역시 요구된다. 뿐만 아니라 비만도 수준에 따라 영양표시에 대한 인지 및 신뢰 수준에 차이를 보이고 있으므로 청소년의 체중을 고려하여 영양표시제의 활용방안에 대한 영양교육이 수행되어야 할 것으로 사료된다.

Literature cited

- 1) Lee KS. The first workshop: the 3rd subject: national surveys related nutrition in foreign countries. Japan; 1996
- 2) Lee YN, Lee JS, Ko YM, Woo JS, Kim BH, Choi H. Study on the food habits of college students by residences. *Korean J Community Nutr* 1996; 1(2): 189-200
- 3) Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2009 National Health and Nutrition Examination Survey. Cheongwon; 2010
- 4) Lee EJ. Changes in the obesity index, nutritional knowledge, food habits and nutrient intakes in obese children after a weight control program of nutritional education. *Korean J Food Cult* 2009; 24(6): 793-804
- 5) Korea Food and Drug Administration. Nutrition labeling guide. Cheongwon; 2003
- 6) Kwon KI, Park SH, Lee JH, Kim JY, Yoo KS, Lee JS, Kim SY, Sung H, Nam HS, Kim JW, Lee HY, Park HK, Kim MC. Prevalence of nutrition labeling and claims on processed, and packaged foods. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(2): 206-213
- 7) Choi HM, Kim JH, Jang KJ, Kim HS, Lim GS, Byun GW, Lee HM, Kim KW, Kim HS, Kim HA. Essentials of Nutrition. Paju: Kyomunsa; 2004
- 8) Park SM. Differences on the knowledge of nutrition label and dietary behavior between nutrition major and non-major female university students [dissertation]. Seoul: Hanyang University; 2009
- 9) Lee JS, Kim HY, Choi YS, Kwak TK, Chung HR, Kwon S, Choi YJ, Lee SK, Kang MH. Comparison of perception and practice levels of dietary life in elementary school children according to gender and obesity status. *Korean J Nutr* 2011; 44(6): 527-536
- 10) The new WHO criteria for Asians. WHO; 2004
- 11) The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans. Seoul; 2005
- 12) Chai HJ, Hong H, Kim HS, Lee JS, Yu CH. A study on food and

- nutrient intakes of weekday and weekend among high school boys in Seoul. *Korean J Nutr* 2008; 41(6): 539-549
- 13) Shin S, Hong KE, Choi HJ, Roh JH, Joung H. Factors related to bone mineral content among adolescents in Seoul. *Korean J Nutr* 2008; 41(2): 156-164
 - 14) Lee EJ, Soh HK, Choi BS. Problems analysis related to nutrition and the development of nutrition education programs for high school students (II) -A study centered on the development of nutrition education programs for high school students-. *J East Asian Soc Diet Life* 2007; 17(3): 351-363
 - 15) Yu OK, Rhee YK, Sohn HS, Cha YS. Effects of nutrition education on overweight and obese children in Chonbuk area -Focus on food habit, eating behaviors, dietary attitude, nutrition knowledge and nutrients intake-. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2010; 39(9): 1286-1294
 - 16) Cho KY, Park H, Seo JW. The relationship between lifestyle and metabolic syndrome in obese children and adolescents. *Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 11(2): 150-159
 - 17) Moon SS, Lee YS. Comparison of dietary habits, exercise, recognized body shapes and weight control between obesity and underweight of adolescents. *J Korean Living Sci Assoc* 2009; 18(6): 1337-1348
 - 18) Jung HH. High-school students' understanding and practice of food & nutrition facts [dissertation]. Gwangju: Chonnam University; 2005
 - 19) Hong SH. A survey on the dietary behavior and recognition of the processed food safety in the middle school students of Gwangju [dissertation]. Gwangju: Chonnam University; 2007
 - 20) Chung EJ, Jeon JS, Ahn HS. Reading and understanding of food & nutrition labels and dietary behaviors of female middle and high school students. *J Korean Diet Assoc* 2010; 16(3): 239-254
 - 21) Kwon KI, Yoon SW, Kim SJ, Kang H, Kim HN, Kim JY, Kim SY, Kim K, Lee JH, Jung SM, Ock SW, Lee EJ, Kim JW, Kim MC, Park HK. A survey on customers' perceptions of nutrition labeling for processed food and restaurant meal. *Korean J Nutr* 2010; 43(2): 181-188
 - 22) Kim DS. Recognition and utilization of food and nutrition labeling in middle school students and their parents [dissertation]. Gwangju: Chungnam National University; 2001
 - 23) Park SY. Eating habits of the high school students in the Daegu region, and their recognition and utilization of food nutrition labeling [dissertation]. Daegu: Keimyung University; 2008
 - 24) Lee EJ. Awareness about nutrition and using food to the impact of junior high school home economics education [dissertation]. Seoul: Dongguk University; 2008
 - 25) Lee HJ. Understanding and the use of food nutrition label of high school students in Jeollabuk-do province [dissertation]. Iksan: Wonkwang University; 2009
 - 26) Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2007 National Health and Nutrition Examination Survey. 2008
 - 27) Ryu HS, Yang IS, Kim HS. The monitoring of information about food and nutrition presented throughout various television broadcast media. *Korean J Nutr* 2003; 36(5): 508-514
 - 28) Moon HK, Yong MJ, Jang YJ. Quantitative and qualitative analysis of food and nutrition informations in the women's magazines (year 2002). *J Korean Diet Assoc* 2004; 10(2): 159-173
 - 29) Ryu KA. The recognition and the use of indicated nutritional facts for middle-school students in some areas of Seoul [dissertation]. Seoul: Hanyang University; 2008
 - 30) Cho SH, Yu HH. Nutrition knowledge, dietary attitudes, dietary habits and awareness of food-nutrition labelling by girl's high school students. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(5): 519-533
 - 31) Lee KA, Lee HJ, Park E. The effect of use nutrition labelling on knowledge and perception of nutrition labelling, and awareness of nutrition labelling usefulness with among college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2010; 39(2): 253-266
 - 32) Kim DS, Lee JW. Use and recognition about nutrition labelings of processed foods among middle school students and their parents. *J Korean Diet Assoc* 2002; 8(3): 301-310