



한국 청소년 여학생의 신체이미지 왜곡 실태와 영향요인 - 제14차 청소년건강행태조사 이용 -

정낙영¹ · 계승희^{2,*}

¹하남중학교, ²가천대학교 교육대학원 영양교육

Body Image Distortion and Related Factors among Female Adolescents in Korea - Based on the 14th Korean Youth Health Behavior Survey -

Nak-Young Chung¹, Senghee Kye^{2,*}

¹Hanam Middle School

²Nutrition Education Major, Graduate School of Education, Gachon University

Abstract

This study was undertaken to examine body image distortion among female adolescents and identify related factors. Raw data from the 14th Korean Youth Health Behavior Survey were used. The proportion of participants exhibiting body image distortion was 39.5%, with the ratio being higher among female students of normal weight as compared to underweight female students. Logistic regression revealed that the risk of having a distorted body image was higher among high school females than in middle school females having lower subjective academic performance and household economic status. In addition, the risk of having a distorted body image was higher for students who drank alcohol when compared to students who did not drink, for the group engaging vigorously in physical activity (exercise) more than three times per week as opposed to the group exercising less than three times per week, and for the group consuming less than one serving of fruit per day as compared to the group consuming more than one serving of fruit per day. Taken together, the results of this study indicate that continuous nutrition education needs to be provided so that adolescents can correctly perceive their body images and form desirable eating habits.

Key Words : Adolescents, female students, body image distortion, health behaviors, dietary habits

1. 서 론

현대사회에서는 서양의 다양한 문화 도입으로 과거의 작은 체구의 동양적 미적기준 대신 길고 날씬한 몸매와 뚜렷한 이목구비의 서구적 미적기준이 아름다운 신체이미지의 기준으로 변화하였다(Jang & Kim 2006). 이에 따라 대중들은 변화한 미의 기준을 선망하고 이러한 이상적 신체 미적 기준을 내재화시켜 자신의 신체를 현대사회의 미적기준에 부합하기 위해 노력하고 있다(LaBat & DeLong 1990).

청소년기는 생애주기 발달시기 중 신체적 및 생리적 성장이 급속하게 이루어지는 시기이다. 청소년들은 2차 성징으로 급격한 신체발달이 진행되면서 자신의 외모와 체형에 많은 관심을 갖고, 타인에게 자신의 외모가 어떻게 보이는가에 대해 민감하다(Ju & Cho 2013). 청소년들은 대중매체를 통하여 마른체형을 선호하는 사회적 분위기가 일반화되면서 자

신의 신체에 만족하지 못하여 신체이미지를 왜곡하는 경우가 많은데(Lee & Ha 2014), 이러한 경향은 2차 성징의 발달로 변화하는 신체에 대해 관심이 증가하며 자신의 신체에 대한 올바른 기준이 확립되지 못한 청소년기에 더 민감하게 나타난다(Ju & Cho 2013). 또한 청소년기에는 정서가 매우 강하고 변화가 심하며 극단적 정서 경험을 한다. 불안, 고독, 열등감, 공허감 등의 부정적 감정을 경험하는 빈도가 많으며, 자신의 능력에 대한 확신이 없으며, 장래에 대한 확신이 부족하기 때문에 작은 일에도 지나치게 불안해하는 경우가 많다(Kwon 2014).

신체이미지 인식은 자신의 실제 신체를 얼마나 정확하게 인지 또는 왜곡하여 지각하는가에 대한 신체 지각과 자신의 실제 신체에 대한 느낌을 평가하는 신체 개념으로 구분할 수 있는데, 신체이미지 왜곡이란 신체지각으로 자신의 실제 신체를 판단할 때 올바르게 지각하지 못하고 왜곡하는 경우를

*Corresponding author: Seunghee Kye, Nutrition Education Major, Graduate School of Education, Gachon University, 1342, Seongnamdaero, Sugeong-gu, Seongnam-si Gyeonggi-do, Korea Tel: +82-31-750-5507 Fax: +82-31-750-8683 E-mail: shkye@gachon.ac.kr

의미한다(Jang & Kim 2006). 이와 같이 신체이미지를 왜곡하여 인지하는 경우 낮은 자존감을 형성하고, 신체에 대한 불만족은 폭식증 및 잘못된 체중조절 행동을 보이며(Stice 2001), 부정적인 사고를 가지게 되어 타인과의 상호작용에 있어서 소극적이며 수동적인 태도를 보인다(Orbach et al. 2001). 특히 청소년들은 자신의 체중이 저체중이거나 정상체중임에도 뚱뚱하다고 인지하는 경향이 있다. 2013년 국내 청소년온라인 건강행태조사를 이용하여 청소년들의 신체이미지 왜곡을 조사한 결과(Son et al. 2015)에서는 체중이 정상이거나 저체중임에도 불구하고 자신이 뚱뚱하다고 인식하는 청소년의 비율이 31.9%나 되었다고 하였으며, 청소년의 신체질량지수(BMI)와 주관적 신체이미지 일치정도를 Cohen's 카파계수(kappa coefficient)로 구한 결과 0.27로 매우 낮다고 보고하였다. 또한 2014년 청소년온라인 건강행태조사 분석 결과(Kim et al. 2017)에서는 신체이미지 과대 왜곡의 비율이 청소년 남학생의 경우 14.7%이지만, 청소년 여학생의 경우 33.5%로 남자에 비해 2배 이상 높은 것으로 나타났다. 외국에서는 주로 청소년의 신체이미지 왜곡과 관련된 연구가 비만 또는 과체중 청소년을 대상으로 이루어져 왔다(Dave & Rashad 2009; Lenhart et al. 2011; Khambaila et al. 2012). 그러나 청소년의 신체이미지 왜곡문제는 비만이나 과체중이 아닌 정상체중이나 저체중의 청소년에서도 흔하게 나타나고 있다.

지금까지 신체이미지를 왜곡하는 청소년의 경우 자아존중감, 우울, 자살시도와 같은 심리적 건강문제와의 관련성이 많이 보고된 바 있다(McCabe & Ricciardelli 2003; Gilliland et al. 2007; Jang & Lee 2013), 또한 신체이미지 왜곡은 영양불균형 및 섭식장애 등 건강에 심각한 문제를 야기할 수도 있으며(Kim & Kim 2011), 자신의 신체이미지에 불만족이 높을수록 단식이나 원푸드 다이어트(one food diet), 다이어트 약 복용 같은 부적절한 건강행위를 시도하는 경우도 있다고 알려져 있다(Son et al. 2015). 미국 프로젝트 EAT-II(Neumark-Sztainer et al. 2006)에서는 1999년과 2004년 2회에 걸쳐 다양한 인종과 사회경제적 계층으로 구성된 2,516명의 남녀 청소년을 대상으로 그들의 신체만족도와 건강행태 간의 관계를 분석하였다. 그 결과 여학생들의 경우 신체만족도가 낮으면 다이어트나 폭식, 건강에 좋지 않은 체중조절 행동이 증가하고, 과일 및 채소의 섭취 및 신체활동이 감소할 것으로 예측되었다. 남학생들의 경우 신체만족도가 낮으면 다이어트, 건강에 좋지 않은 체중조절 행동, 폭식, 흡연이 증가하며, 신체활동 수준이 낮아질 것으로 예측되었다. 특히 청소년 남학생보다 청소년 여학생의 경우 신체 이미지를 왜곡할 경우 과도한 체중조절을 시도하고, 이는 식이장애의 발생에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Lee et al. 2012). 여학생의 경우 비만에 대한 스트레스로 인하여 다이어트 및 체중조절 경험이 많을수록 본인의 체중에 따라 판정된 실제 체형상태와 주관적으로 인지하고 있는 신체 이미지 간에 차이

를 보이며, 본인의 체형에 만족하지 못하는 경우 섭식장애로 발전할 가능성이 높은 것으로 나타났다(Lee 2006).

Chung & Lee(2010)는 고등학교 3학년을 대상으로 체중조절에 대한 인식을 파악하고 이와 관련된 식행동을 분석하였으며, Shin et al.(2017)은 청소년들의 체형인식에 따른 영양섭취실태 및 정신건강요인을 분석하였다. 그러나 이들 연구는 체중상태를 객관적으로 판단할 수 있는 지표인 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 기준으로 청소년들의 주관적인 신체이미지 인지 정도와 비교하여 신체이미지 왜곡 실태를 파악하지는 않았다. 또한 Kim et al.(2017)의 연구에서는 체질량지수와 주관적 체형인지를 이용해 우리나라 청소년들 체중인식왜곡과 건강행태 및 정신건강 요인과의 연관성을 분석하였다. 그러나 일반적으로 청소년 남학생보다 청소년 여학생이 신체이미지를 왜곡하는 비율이 높으며, 신체이미지를 왜곡하는 청소년의 경우 건강문제나 식습관의 문제를 야기할 수도 있음을 감안할 때 청소년 여학생의 신체이미지 왜곡과 건강행태 및 식생활과의 연관성을 파악해볼 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 비만 판정 기준인 체질량지수와 주관적 신체이미지 인지도를 적용하여 신체이미지 왜곡군을 정의하고 우리나라 중고등학교 여학생을 대상으로 신체이미지 왜곡 실태와 이에 따른 건강행태 및 식습관과의 연관성을 분석하고자 한다. 이를 근거로 우리나라 청소년의 올바른 신체이미지 확립으로 바람직한 식습관을 유도하고, 이에 맞는 영양교육 방안을 마련하기 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 정부에서 청소년의 건강행태 현황과 추이를 파악하기 위해 매해 실시하는 청소년건강행태조사의 2018년도(제14차) 원시자료를 이용한 2차 분석연구이다. 본 자료는 2019년 3월 질병관리본부 홈페이지에서 2018년 제 14차 청소년건강행태조사의 원시자료 사용 승인을 받아 사용하였다. 본 자료의 목표모집단은 2018년 4월 기준의 전국 중·고등학교 재학생으로, 층화집락추출법을 통해 총 62,823명을 대상으로 하였고, 95.6%의 참여율로 60,040명이 조사에 참여하였다. 참여한 청소년 중 본 연구 목적에 따라 2017년도에 발간된 '소아청소년 성장도표 연령별 체질량지수'(Korea Disease Control and Prevention Agency 2017)를 기준으로 하여 체질량지수(체중 kg/신장 m²) 5-84백분위수를 정상체중으로, 5 백분위수 미만을 저체중으로 하여, 이에 해당하는 만 12-18세의 청소년 여학생 21,685명을 연구대상으로 하여 응답내용을 분석에 활용하였다. 본 연구는 연구자 소속 대학교의 생명윤리심의위원회 심의면제 승인을 받아 진행되었다(승인번호 1044396-201902-HR-025-01).

2. 연구내용 및 방법

본 연구는 2018년 제14차 청소년건강행태조사에서 산출된 15개 영역과 103개의 지표 중에서 일반적 특성, 건강행위 및 식습관 관련 변수를 분석내용으로 이용하였다.

1) 일반적 특성

일반적 특성을 나타내는 변수로서 성별, 학교급(중학교, 고등학교), 부모의 학력, 주관적 가정경제상태, 주관적 학업성적, 거주지역이 포함되었다.

2) 신체이미지 왜곡 기준

본 연구에서 신체이미지 왜곡의 판단기준은 체질량지수와 자신의 주관적 신체이미지 인식 질문(자신의 체형이 어떻다고 생각합니까?)에 대한 응답내용을 이용하여 판단하였다. 즉 연구대상자의 실제 체중이 저체중(체질량지수 5백분위수 미만)인데, 자신의 체형을 '보통이다', '약간 살이 찐 편이다', '매우 살이 찐 편이다'로 응답한 경우와 실제 체중이 정상체중(체질량지수 5-84백분위수)인데 자신의 체형을 '약간 살이 찐 편이다', '매우 살이 찐 편이다'로 응답한 경우를 '신체이미지 왜곡군'으로 분류하였다. 실제 체중에 따라서 자신의 체형을 올바르게 인식한 경우는 '신체이미지 정상군'으로 분류하였다.

3) 건강행태

건강행태와 관련된 지표로 흡연, 음주, 중등도 신체활동, 격렬한 신체활동 및 앉아서 생활하는 시간이 포함되었다. 흡연은 최근 30일 동안 담배를 한대라도 핀 경험이 1일 이상인 경우에는 흡연군으로, 흡연경험이 전혀 없거나 최근 30일 동안 담배를 한대라도 핀 경험이 없는 경우에는 비흡연군으로 구분하였다. 음주는 최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 적이 있는 경우 음주군으로, 음주경험이 전혀 없거나 최근 30일 동안 음주를 1잔 이상 하지 않은 경우에는 비음주군으로 분류하였다. 세계보건기구(WHO) 신체활동 권장지침(Korea Health Promotion Institute 2012)에는 5-17세의 소아 청소년 연령그룹의 '5-17세의 어린이와 청소년은 매일 적어도 함께 60분의 중등도 내지 격렬한 강도의 신체활동을 해야 하며 매일 하는 신체활동의 대부분은 유산소 운동으로 뼈와 근육을 강화하는 격렬한 강도의 활동을 적어도 주 3회 이상 하도록 한다.'는 내용이 포함되어 있다. 이 권고안을 바탕으로 신체활동 수준은 일주일동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동을 수행한 일수를 주 5일 이상과 주 5일 미만으로 분류하였고, 일주일동안 숨이 많이 차거나 몸에 땀이 날 정도의 격렬한 신체활동을 수행한 일수는 각각 주 3일 이상과 주 3일 미만으로 분류하였다. 또한 신체활동이 없이 앉아서 보내는 시간을 알아보기 위하여 일주일동안 하루 평균 앉아서 보낸 시간을 4분위수로 나누어 25% 미만은 '하', 25-50% 미만은 '중하', 50-75% 미만은

'중상', 75% 이상은 '상'으로 분류하였다. 수면시간은 청소년의 하루 평균 취침시간이 7시간으로 보고됨에 따라(Baglioni C et al., 2011) 7시간 미만과 7시간 이상으로 분류하였다.

4) 식습관

식습관 변수로 아침결식, 과일, 탄산음료, 단맛음료 및 패스트푸드의 섭취빈도, 학교에서의 영양 및 식습관에 대한 교육 경험 여부가 포함되었다. 아침 결식은 아침을 먹지 않은 날을 기준으로 5일 이상은 결식군으로, 5일 미만은 비결식군으로 분류하였다. 과일 섭취와 탄산음료 섭취는 하루 1회 이상과 1회 미만으로, 단맛음료와 패스트푸드 섭취는 각각 주 3회 이상과 주 3회 미만으로 분류하였다. 학교에서의 영양 및 식습관 교육 경험 여부는 경험과 미경험으로 구분하였다.

3. 자료분석

2018년 제14차 청소년건강행태조사의 원시자료는 다단계 층화집락 확률추출법에 의해 수집된 자료이므로, 층화변수, 집락변수, 가중치를 고려한 복합표본분석 모듈을 사용하여 분석하였다. 자료의 분석프로그램은 SAS (Statistical Analysis System, SAS Institute, Cary, NC, USA) ver 9.4를 이용하였다. 일반특성별 신체이미지 왜곡 분포는 빈도와 백분율을 구하였고, Rao-Scott chi-squared test를 실시하였다. 대상자의 신체이미지 왜곡에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 Rao-Scott chi-squared test에서 통계적으로 유의성을 보인 연령, 부모학력, 주관적 가정경제수준, 주관적 학업성적을 보정한 상태에서 복합표본 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 연구대상자의 신체이미지 왜곡 분포

연구대상자의 체질량지수(BMI)를 근거로 하여 주관적인 신체이미지 인식에 따라 판정된 신체이미지 정상군과 신체이미지 왜곡군의 분포결과는 <Table 1>과 같다. 연구대상자의 60.5%가 실제 체중과 자신의 주관적 신체이미지 인식에 대한 결과가 일치하는 것으로 나타났으며, 39.5%가 자신의 신체이미지 인식을 왜곡하는 것으로 분석되었다. 실제 체중이 저체중인데 자신의 체형을 보통이라고 응답하거나, 약간 살이 찐 편이나 매우 살이 찐 편으로 응답한 여학생은 각각 15.4, 2.0, 0.5%이었다. 또한 실제 체중이 보통인데도 자신의 체형을 약간 살이 찐 편으로 인지하고 있는 경우가 40.4%이었으며, 매우 살이 찐 편으로 인지하는 경우도 1.9%나 되었다. 따라서 정상체중인 여학생이 저체중인 여학생보다 자신의 체형을 왜곡하는 비율이 훨씬 높은 것을 알 수 있다. 그러나 Chung et al.(2013)의 우리나라 성인 여성을 대상으로 체형인식왜곡 영향요인에 대하여 분석한 결과에 의하면 BMI를 기준으로 정상체중인 경우, 75.8%는 보통체형이라고 올바르게 인지하고 있었으나, 24.2%는 말랐거나 과체중이라고

<Table 1> Criteria and distribution of body image distortion

Weight status by BMI	Total	Body image distortion			
		No (n=13,115)	Yes (n=8,570)		
			Self-perception of body image		
			Normal	Slightly overweight	Severely overweight
Under weight	2,451 (100.0)	2,013 (82.1)	377 (15.4)	49 (2.0)	12 (0.5)
Normal weight	19,234 (100.0)	11,102 (57.7)	-	7,762 (40.4)	370 (1.9)
Total	21,685 (100.0)	13,115 (60.5)	377 (1.7)	7,811 (36.0)	382 (1.8)

Values are presented as number (%)

BMI was calculated as weight (kg)/height (m)². Weight status was defined as follows; normal weight: 5~84 percentile, underweight: <5 percentile.

잘못 인지하고 있는 것으로 보고하였다. 또한 BMI 기준으로 저체중인 경우에는 68.6%가 자신이 마른체형이라고 정확하게 인지하고 있었으나, 31.4%는 보통이거나 살찐 것으로 과대평가하고 있었다. 따라서 정상체중의 여성에 비하여 저체중인 경우, 자신의 체형을 왜곡하는 정도가 심한 것으로 분석되어 본 연구결과와는 상이한 결과를 보였다. 자신의 체형 및 체중에 대하여 잘못 인식하는 행태는 성별, 연령별, 체중 상태에 따라 차이를 보이는 것으로 알려져 있다(Chung et al. 2013). 특히 신체이미지 왜곡은 성인보다는 신체적, 심리적으로 급격한 변화가 일어나는 청소년 시기에 일어나며, 자신의 체형에 대한 불만족은 낮은 자기존중과 우울, 불안, 열등감 등 심리적 측면에 영향을 미치는 것뿐만 아니라, 끼니 거르기, 다이어트 등 잘못된 체중조절로 이어질 수 있다.

2. 일반적 특성별 신체이미지 왜곡 분포

우리나라 중·고등학교 여학생의 일반적 특성별 신체이미지를 왜곡하는 분포를 나타낸 결과는 <Table 2>와 같다. 조사대상자의 평균 연령은 신체이미지 정상군이 15.08세, 신체이미지 왜곡군이 15.42세로 분석되었다. BMI는 신체이미지 정상군이 19.36±0.02, 신체이미지 왜곡군이 21.63±0.03으로 군 간에 차이가 있었다(p<0.001). 신체이미지 정상군은 중학교 여학생이 6,897명으로 52.59%, 고등학교 여학생이 6,218명으로 47.41%로 나타났으며, 신체이미지 왜곡군은 중학교 여학생이 3,745명으로 43.70%, 고등학교 여학생이 4,825명으로 56.30%로 나타나 고등학교 여학생의 신체이미지 왜곡률이 중학교 여학생보다 높은 것으로 분석되었다(p<0.001). Yun(2018)은 청소년을 대상으로 신체이미지 왜곡이 정신건강에 미치는 영향을 분석한 결과에서 신체이미지 왜곡률이 중학생은 48.7%, 고등학생은 51.9%로 고등학생이 중학생보다 자신의 신체이미지를 왜곡하는 비율이 더 높은 것으로 나타났으며, 여학생의 신체이미지 왜곡률이 남학생에 비하여 더 높았다고 보고하였다. 또한 한국 청소년을 대상으로 수행된 Maeng & Han(2017)의 청소년의 신체이미지 왜곡이 우울에 미치는 영향을 분석한 연구에서도 로지스틱 회귀분석 결과, 청소년의 연령이 높아질수록 신체이미지를 더 왜곡한

다고 보고하였다. 이와 같이 신체이미지 왜곡은 2차 성징의 발달로 변화하는 신체에 대해 관심이 증가하고 자신의 신체에 대한 올바른 기준이 확립되지 못한 청소년기에 남학생보다 여학생에게서 또 중학생보다 고등학생에게서 더 민감하게 나타나는 것을 알 수 있다.

아버지 학력은 신체이미지 정상군의 경우 대졸 이상이 69.22%, 고졸이 29.10%, 중졸 이하가 1.68%로 나타났으며, 신체이미지 왜곡군의 경우 대졸 이상이 65.60%, 고졸이 32.52%, 중졸 이하가 1.88%로 나타났(p<0.001). 어머니의 학력은 신체이미지 정상군의 경우 대졸 이상이 62.82%, 고졸이 35.64%, 중졸 이하가 1.54%로 나타났으며, 신체이미지 왜곡군의 경우 대졸 이상이 59.37%, 고졸이 38.74%, 중졸 이하가 1.89%로 군 간에 유의적인 차이를 보였다(p<0.001). 거주지역은 신체이미지 정상군의 경우, 대도시에 거주하는 여학생이 45.28%, 중소도시에 거주하는 여학생이 47.27%, 군지역에 거주하는 여학생이 7.45%로 나타났고, 신체이미지 왜곡군의 경우, 대도시에 거주하는 여학생은 44.49%, 중소도시에 거주하는 여학생이 48.50%, 군지역에 거주하는 여학생이 7.01%로 나타났다. 주관적인 가정경제 수준은 신체이미지 정상군의 경우, 상위 수준이 39.85%, 중위 수준이 49.65%, 하위 수준이 10.50%로 나타났고, 신체이미지 왜곡군의 경우, 상위 수준은 33.26%, 중위 수준이 49.87%, 하위 수준이 16.87%로 군 간에 유의적인 차이를 보였다(p<0.001). 여학생의 주관적 학업성적에서 신체이미지 정상군의 경우 상위성적이 39.45%, 중위성적이 33.02%, 하위성적이 27.53%로 나타났고, 신체이미지 왜곡군의 학업성적은 상위성적이 34.35%, 중위성적이 28.61%, 하위성적 37.04%로 나타났(p<0.001).

3. 신체이미지 왜곡에 대한 일반적 특성의 영향

연구대상자의 신체이미지 왜곡에 영향을 미치는 일반적 특성을 분석한 결과는 <Table 3>과 같다. 중학교 여학생보다 고등학교 여학생이 신체이미지 왜곡의 위험이 1.36배(95% CI: 1.26-1.47) 높은 것으로 나타났으며, 주관적 학업성적을 중간 또는 높게 평가한 학생이 낮게 평가한 학생보다 자신의 신체이미지 왜곡의 위험이 낮은 것으로 분석되었다(상:

<Table 2> Differences of body image distortion by general characteristics

Variables	Body image distortion		χ^2/t	p
	No	Yes		
Age	15.08±0.04	15.42±0.04	12.36	<0.001
BMI	19.36±0.02	21.63±0.03	77.81	<0.001
Middle school	6,897 (52.59)	3,745 (43.70)	140.93	<0.001
High school	6,218 (47.41)	4,825 (56.30)		
Total	13,125 (100)	8,570 (100)		
Paternal education level			10.16	<0.001
College graduate or higher	7,146 (69.22)	4,420 (65.60)		
High school graduate	3,004 (29.10)	2,191 (32.52)		
Middle school graduate or below	173 (1.68)	127 (1.88)		
Total	10,323 (100)	6,738 (100)		
Maternal education level			9.19	<0.001
College graduate or higher	6,757 (62.82)	4,170 (59.37)		
High school graduate	3,834 (35.64)	2,721 (38.74)		
Middle school graduate or below	166 (1.54)	133 (1.89)		
Total	10,757 (100)	7,024 (100)		
Residential area			1.27	0.279
Large city	5,938 (45.28)	3,813 (44.49)		
Small city	6,199 (47.27)	4,156 (48.50)		
Rural area	978 (7.45)	601 (7.01)		
Total	13,115 (100)	8,570 (100)		
Subjective household economic status			98.01	<0.001
Upper	5,227 (39.85)	2,850 (33.26)		
Middle	6,511 (49.65)	4,274 (49.87)		
Lower	1,377 (10.50)	1,446 (16.87)		
Total	13,115 (100)	8,570 (100)		
Subjective academic achievement			102.93	<0.001
Upper	5,174 (39.45)	2,944 (34.35)		
Middle	4,331 (33.02)	2,452 (28.61)		
Lower	3,610 (27.53)	3,174 (37.04)		
Total	13,115 (100)	8,570 (100)		

Values are presented as number (%) or Mean±SD.
 p-Values were obtained from Rao-Scott chi-squared test or Independent t-test.

OR=0.72, 95% CI: 0.66-0.79, 중: OR=0.64, 95% CI: 0.58-0.70). 또한 주관적 가정경제수준이 낮다고 응답한 여학생보다 가정경제수준이 보통이거나 높다고 응답한 여학생의 경우(상: OR=0.57, 95% CI: 0.50-0.64, 중: OR=0.67, 95% CI: 0.59-0.76), 자신의 신체이미지 왜곡의 위험이 낮은 것으로 나타났다. 이와 같이 본 연구에서 학업성적이 높은 경우, 또 주관적 가정경제수준이 높다고 응답한 경우 자신의 신체 이미지를 왜곡하는 위험정도가 낮은 것으로 분석되었다. Noh & Choi(2009)의 연구에서도 청소년들이 자신의 신체상을 인지하는데 있어서 학업성적과 가정경제수준요인이 영향을 미친다고 하였다. Kang(2012)은 주관적인 가정경제수준이 높은 경우 청소년이 자신의 체중을 올바르게 평가하는 비율이

높아서 저체중이나 비만을 인지할 수 있는 능력이 높다고 밝혔다. Shin & Kang(2014)의 수도권 일대 빈곤 아동을 대상으로 신체상과 우울의 관계에 대하여 분석한 결과, 빈곤한 가정환경에서 성장한 아동은 부정적인 자아형성, 저조한 학업성취도, 사회 및 학교 부적응, 부진한 신체발육상태를 보였으며, 이러한 아동 및 청소년기에 발생하는 교육격차의 심화로 빈곤이 세습되는 경향을 나타낸다고 하였다. 또한 빈곤 아동이 나타낼 수 있는 우울은 자신의 체형을 인식하는데 있어서 부정적인 영향을 미치며 자신의 체형에 대하여 만족도가 높을수록 우울감은 감소하는 것으로 나타났다. 따라서 경제적 수준이 낮은 계층에서 자신의 체중에 따른 체형을 올바르게 인지할 수 있도록 학교에서는 바람직하고 건강한 신

<Table 3> Multivariate relationships between body image distortion and general characteristics

Variables	OR	95% CI	p
High school	1.36	1.26-1.47	<0.001
Middle school	1		
Paternal education level			
College graduate or higher	1.18	0.85-1.63	0.554
High school graduate	1.19	0.87-1.62	
Middle school graduate or below	1		
Maternal education level			
College graduate or higher	0.93	0.69-1.25	0.828
High school graduate	0.92	0.68-1.23	
Middle school graduate or below	1		
Subjective academic achievement			
Upper	0.72	0.66-0.79	<0.001
Middle	0.64	0.58-0.70	
Lower	1		
Subjective household economic status			
Upper	0.57	0.50-0.64	<0.001
Middle	0.67	0.59-0.76	
Lower	1		
Residential area			
Large city	1.05	0.92-1.20	0.521
Small city	1.08	0.94-1.23	
Rural area	1		

OR, odds ratio; CI, confidence interval

체상에 대한 교육 프로그램 도입과 더불어 사회에서도 저소득층 부모의 자녀양육을 돕는 서비스 마련과 근본적인 빈곤 세습의 대책으로 교육격차의 해소를 위해 드림스타트, 방과 후 아카데미, 돌봄 및 학습지원 서비스에 대해 전문 인력의 투입과 충분한 예산지원이 필요하다고 하겠다. 그러나 부모님의 학력과 주거지역에 따른 영향요인은 주관적 신체이미지 왜곡에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

4. 신체이미지 왜곡에 대한 건강행태 요인의 영향

우리나라 중·고등학교 여학생의 신체이미지 왜곡과 건강행태 요인과의 관련성을 분석한 결과는 <Table 4>와 같다. 음주군이 비음주군에 비해서 신체이미지 왜곡의 위험이 1.18배(95% CI: 1.05-1.32) 높은 것으로 나타났다. Kim(2014)의 청소년의 음주행동 영향요인을 연구한 결과에서도 자신의 주관적 신체이미지가 만족스럽지 않거나, 자신의 건강에 대해 건강하지 못한 편이라고 느낄수록, 자존감이 낮을수록 음주행동을 더 많이 하는 것으로 나타났다고 하여, 음주와 신체이미지 왜곡과 관련성이 있는 것을 알 수 있다. 본 연구에서는 흡연과 신체이미지 왜곡과의 관련성이 관찰되지 않았으나, Park & Yim(2015)의 연구결과에서는 여학생이 자신의

<Table 4> Multivariate relationships between body image distortion and health behaviors

Variables	OR	95% CI	p
Drinking	1.18	1.05-1.32	0.004
Non-drinking	1		
Smoking	0.83	0.66-1.05	0.130
Non-smoking	1		
Moderate physical activity			
≥5 days/wk	0.90	0.76-1.07	0.252
<5 days/wk	1		
Vigorous physical activity			
≥3 days/wk	1.16	1.05-1.28	0.002
<3 days/wk	1		
time of sitting down			
High (≥26.0)	1.08	0.97-1.20	0.290
Middle high (20.5-25.9)	1.08	0.97-1.20	
Middle low (14.5-20.4)	1.01	0.92-1.12	
Low (<14.5)	1		
time of sleeping			
≥7 hrs/day	0.97	0.88-1.06	0.488
<7 hrs/day	1		

OR, odds ratio; CI, confidence interval

OR was obtained by multiple logistic regression analysis adjusted for age, parents education level, subjective household economic status, academic achievement.

신체이미지를 왜곡하는 경우 흡연의 위험이 증가하는 것으로 분석되어 본 연구결과와 다른 경향을 나타내었다.

본 연구에서 일주일에 3일 이상 운동하는 격렬한 신체활동군(OR=1.16, 95% CI: 1.05-1.28)이 일주일에 3일 미만으로 운동하는 군에 비해서 신체이미지 왜곡의 위험이 1.16배 높게 나타났다. Yost et al.(2010)에 의하면 청소년들이 신체이미지 불만족이 자신의 변화에 대한 체중조절행위를 하겠다는 의도는 증가시키나 실제 신체활동 실천과는 관련이 없다고 하였다. 미국 NHANES 자료를 이용하여 아동 및 청소년을 대상으로 체형 인지와 다이어트 및 운동과의 관계를 연구한 결과(Chung et al. 2013)에서는 자신의 체형을 비만으로 정확히 인지하고 있는 군이 자신의 체형이 정상인데도 비만하다고 잘못 인지하는 군에 비하여 체중을 감소시키기 위해 운동을 더 많이 하는 것으로 나타났다고 하였다. 일본 청소년을 대상으로 신체이미지 왜곡과 생활양식의 관계를 분석한 연구(Shirasawa et al. 2015)에서도 자신을 비만이라고 왜곡하는 남자 청소년의 경우 그렇지 않은 남자 청소년에 비하여 운동을 매일 할 가능성이 낮은 것으로 나타났으며, 여자 청소년의 경우 유의적인 관련성은 발견되지 않았다고 하였다. 또한 영국 아동들을 대상으로 신체 불만족과 체지방, 신체활동을 연구한 결과(Duncan et al. 2006)에서도 신체불만족과 신체활동간에 유의적인 관련성은 찾아볼 수 없다고

<Table 5> Multivariate relationships between body image distortion and dietary habits

Variables	OR	95% CI	p
Skipping breakfast			
≥5 days/wk	0.94	0.87-1.01	0.121
<5 days/wk	1		
Fruit consumption			
≥once/d	0.85	0.77-0.93	<0.001
<once/d	1		
Soda consumption			
≥once/d	0.91	0.83-1.00	0.065
<once/d	1		
Sweet-taste drinks consumption			
≥3 times/wk	0.99	0.91-1.07	0.800
<3 times/wk	1		
Fast food consumption			
≥3 times/wk	0.99	0.90-1.08	0.852
<3 times/wk	1		
Nutrition Education in School			
Yes	0.93	0.86-1.00	0.070
No	1		

OR, odds ratio; CI, confidence interval
 OR was obtained by multiple logistic regression analysis adjusted for age, parents education level, subjective household economic status, academic achievement.

보고하였다. 따라서 이들 선행연구에서는 신체왜곡과 신체불만족 그리고 신체활동간에 유의적인 관계가 나타나지 않고 있어서 본 연구결과와 다른 경향을 나타내고 있다. 그러나 Chung(2011)과 Hong & Kim(2012)은 자신의 신체에 만족하지 못하는 경우 자신감 결여, 사회부적응, 스트레스 등 여러 요인들과 신체활동이 연관되어 있다고 밝히고 있어서 이들 변수와 운동간의 관련성에 대한 좀 더 심층적인 연구가 필요하다고 하겠다. 하루 평균 앉아서 보낸 시간과 수면시간은 신체왜곡과의 관련성이 나타나지 않았다.

5. 신체이미지 왜곡에 대한 식습관 요인의 영향

신체이미지 왜곡에 미치는 식습관을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. 본 연구에서는 신체이미지 왜곡과 아침결식에 대한 유의적인 관련성은 나타나지 않았다. 2013-2015년 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 정상체중인 청소년의 주관적 체형인지와 정신건강, 체중조절 노력을 분석한 결과(Lee 2017)에서도 본인의 체중이 정상임에도 불구하고 비만으로 인지한 군에서 그렇지 않은 군에 비하여 아침결식이 많았으나, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하였다. 따라서 자신의 체형을 비만으로 왜곡 인지한다고 해서 아침을 더 결식하는 것은 아닌 것으로 해석할 수 있겠다. 인종과 사회경제적으로 다양하게 구성된 2,516명의 표본을 대

상으로 청소년기 소녀들과 소년들의 신체만족도와 건강행동간의 상관관계를 분석한 연구(Neumark-Sztainer et al. 2006)에서는 여학생들의 신체만족도가 낮으면 다이어트 및 건강에 좋지 않은 체중조절 행동, 폭식 그리고 과일 및 채소의 섭취가 감소할 것으로 예측되었는데, 본 연구에서도 과일을 매일 1회 미만으로 섭취하는 경우, 1회 이상으로 섭취하는 경우보다 자신의 신체이미지 왜곡의 위험이 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 채소섭취에 대한 변수는 원자료에 포함되어 있지 않아서 이에 대한 결과는 분석되지 않았으며, 추후 연구에서 이에 대한 연구가 필요하다고 하겠다. 또한 본 연구에서 건강하지 못한 음식으로 분류되는 탄산음료, 당음료, 패스트푸드 섭취와 신체이미지 왜곡과의 관련성은 나타나지 않아서, 이에 대한 추가 연구가 필요하다고 여겨지는 바이다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 제14차(2018년) 청소년건강행태조사 자료를 이용하여 조사에 참여한 우리나라 중·고등학교 여학생 29,577명 중에서 저체중과 정상체중에 해당하는 21,685명을 대상으로 실제 체중이 저체중이거나 정상체중임에도 불구하고 자신의 주관적 신체이미지를 살이 찐 편으로 인지하는 경우 ‘신체이미지 왜곡군’으로, 자신의 신체이미지를 올바르게 인지하는 경우 ‘신체이미지 정상군’으로 분류하여 분석하였다. 본 연구는 청소년 여학생의 신체이미지 왜곡 실태를 파악하고, 신체이미지 왜곡과 사회인구학적 특성, 건강행태 요인 및 식습관과의 관련성을 확인하기 위해 수행되었으며, 주요 분석 결과는 다음과 같다.

1. 여학생 중 39.5%가 자신의 신체이미지를 왜곡하는 것으로 나타났으며, 실제 체중이 저체중인 여학생들보다 보통 체중인 여학생들이 자신의 주관적 신체이미지를 왜곡하는 비율이 더 높은 것으로 분석되었다.
2. 신체이미지 왜곡군의 BMI가 신체이미지 정상군보다 높은 것으로 분석되었다. 고등학교 여학생의 경우 신체이미지를 왜곡하는 비율이 56.3%로 중학교 여학생의 신체이미지 왜곡 비율인 43.7%보다 높게 나타났다. 주관적 가정경제상태와 주관적 학업성적은 신체이미지 왜곡군에서 신체이미지 정상군에 비하여 각각 상에 해당하는 비율은 낮았으며, 하에 해당하는 비율은 높은 것으로 나타났다. 부모학력도 신체이미지 왜곡군에서 신체이미지 정상군보다 대학교 이상인 경우의 비율이 낮았으며, 고등학교나 중학교 이하인 경우의 비율이 높았다.
3. 신체이미지 왜곡에 영향을 주는 요인들을 알아보고자 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 중학교 여학생보다 고등학교 여학생이, 주관적 학업성적이 상이나 중인 경우보다 하인 경우, 또 주관적 가정경제 상태가 상이나 중인 경우보다 하인 경우 자신의 신체이미지 왜곡의 위험이 높았다.
4. 신체이미지 왜곡에 대한 건강행동 요인을 분석한 결과

비음주군보다 음주군에서 또 격렬한 신체활동을 일주일에 3회 미만을 하는 군보다 3일 이상 하는 군에서 신체이미지 왜곡의 위험이 높은 것으로 나타났다.

5. 식습관에서는 과일을 하루 1회 미만으로 섭취하는 경우 하루 1회 이상 섭취하는 군보다 자신의 신체이미지 왜곡의 위험이 높은 것으로 나타났다.

이상과 같이 우리나라 중·고등학교 여학생들의 주관적 신체이미지 왜곡과 일부 인구사회학적 특성, 건강행태 요인, 식습관 요인들과 관련성이 있음이 확인되었다.

본 연구는 우리나라 국가기관에서 체계적으로 층화집락추출법을 사용하여 표본을 추출한 많은 수의 여학생들을 대상으로 신체이미지를 왜곡하는 비율을 파악하고자 하였으며, 신체이미지 왜곡과 사회인구학적 요인, 건강행태 및 식습관 요인과의 관련성을 평가하고자 하였다. 그러나 식습관 요인으로 많은 변수가 포함되어 있지 않아서 결과분석에 제한점이 있었다. 따라서 추후 연구에서는 청소년 여학생들의 정확하고 포괄적인 식생활 정보가 포함된 자료를 토대로 신체이미지 왜곡과의 관련성이 심도있게 좀 더 분석되어야 할 것이다.

마지막으로 우리나라 청소년 여학생들의 올바른 신체이미지 인식을 위한 교육에 대하여 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 지금까지 대중매체에서 부각된 여성의 이상적인 신체이미지가 마르고 날씬한 체형이었다면, 이제부터는 여성의 표준체중을 바탕으로 균형잡힌 체형에 대한 기준 및 올바른 정보제공으로 청소년 여학생들이 자신의 신체이미지를 바르게 인지할 수 있도록 유도해야 할 것이다.

둘째, 청소년들의 올바른 신체이미지 확립을 위한 학교와 지역사회에서의 프로그램 및 지원방안이 마련되어야 하겠다. 사회에서 요구하는 미적기준인 마른 몸매가 되기 위하여 많은 청소년들이 설사약, 다이어트와 관련된 약물복용, 과도한 식이 제한 등 부적절한 식이요법을 하는 경우가 많다. 학교에서는 지역사회와 연계하여 청소년기의 신체변화에 대한 이해를 위한 교육 프로그램, 체형관리 프로그램 등이 실시되어야 한다. 또한 Wee 클래스 전문상담사에 의한 개별상담과 다양한 동아리 활동을 활성화하여 청소년들의 정신적, 신체적 건강을 위한 교육방안이 마련되어야 한다.

셋째, 청소년들의 건강한 신체발달 및 바람직한 식습관 형성을 위한 학교 교육 및 영양교육이 필요하다. 영양교사나 학교급식 담당 영양사, 일선 교사를 통한 청소년들의 체형에 대한 올바른 기준과 인식을 심어주고 폭식행동, 과도한 식이 제한의 위험성, 규칙적인 식사 중요성 등 바람직한 식습관에 대한 학교 교육이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 본다.

저자정보

정낙영(하남중학교, 영양사, 0000-0002-3200-0158)
 계승희(가천대학교 교육대학원 영양교육, 교수, 0000-0003-1308-9705)

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

Baglioni C, Battagliese G, Feige B, Spiegelhalder K, Nissen C, Voderholzer U, Lombardo C, Riemann D. 2011. Insomnia as a predictor of depression: A meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *J. Affect. Disord.*, 135(1-3):10-19

Chung AE, Perrin EM, Skinner AC. 2013. Accuracy of child and adolescent weight perceptions and their relationships to dieting exercise behavior: A NHANES study. *Acad. Pediatr.*, 13(4):371-388

Chung HK, Lee HY. 2010. The concepts of weight control and dietary behavior in high school seniors. *J. Nutr. Health*, 43(6):607-619

Chung MY, Kim SH, Oh JS. 2013. Comparison of obesity-related life patterns with according to body mass index and self-awareness of body shape. *Korean J. Aesthet. Cosmetol.*, 11(6):1109-1115

Chung YM. 2011. The effect of sociocultural attitudes toward appearances, objected body consciousness, and social physique anxiety on physical activity of university students. *J. Sport. Leis. Stud.*, 43(2):959-971

Dave D, Rashad I. 2009. Overweight status, self-perception, and suicidal behaviors among adolescent. *Soc. Sci. Med.*, 68(9):1685-1691

Duncan MJ, Al-Nakeeb Y, Nevill AM, Jones MV. 2006. Body dissatisfaction, body fat and physical activity in British children. *Int. J. Pediatr. Obes.*, 1(2):89-95

Gilliland MJ, Windle M, Grunbaum JA, Yancey A, Hoelscher D, Tortolero SR, Schuster MA. 2007. Body image and children's mental health related behaviors: Results from the healthy passage study. *J. Pediatr. Psychol.*, 32(1):30-41

Hong YS, Kim CS. 2012. The effect of body fat percentage, self body image, and stress of exercise on exercise participation in obese children. *Korean J. Obes.*, 21(4):203-212

Jang HS, Kim TR. 2006. The Effect of Mass Media on Body Perception and State Esteem of Body Image. *Stud. on Korean Youth*, 17(2):57-83

Jang MH, Lee GJ. 2013. Body image dissatisfaction as a mediator of the association between BMI, self-esteem and mental health in early adolescents: A multiple-group path analysis across gender. *J. Korean Acad. Nurs.*, 43(2):165-175

Ju SJ, Cho SS. 2013. The verification of mediating effects of internet addiction in relations body images and school maladjustment of youth: Focusing on the comparison of the groups according to household characteristics. *J. Adolesc. Welf.*, 15(2):33-59

- Kang HJ. 2012. Factors Influencing Korean Adolescents' Body Weight Perceptions and Weight Change Efforts. *Perspectives in Nurs. Sci.*, 9(1):24-35
- Khambaila A, Hardy LL, Bauman A. 2012. Accuracy of weight perception, life-style behaviours and psychological distress among overweight and obese adolescents. *J. Pediatr. Child Health.*, 48(3):220-227
- Kim HC, Kim MR. 2011. Self-Perception of Body Image and Dieting Behaviors by Gender among High School Students in Gyeongbuk Province. *J. East Asian Soc. Diet. Life*, 21(4):587-599
- Kim WK. 2014. Predictors of drinking behavior in Korean male and female youth. *Korean J. Woman Psychol.*, 19(3):191-210
- Kim YK, Kim BS, Won CW, Choi H-R, Kim S, Kim H. 2017. The association between recognition of weight and health behavior of Korean adolescents: The Korean youth risk behavior web-based survey, 2014. *Korean J. Fam. Pract.*, 7(3):322-329
- Kwon JD. 2014. *Human Behavior and Social Environment: Theory and Practice*. 1th ed. Hakjisa, Seoul, pp 137
- LaBat K, DeLong M. 1990. Body Cathexis and Satisfaction with Fit of Apparel. *Cloth Text. Res. J.*, 8(2):43-48
- Lee EJ. 2017. Body weight perception, mental health, and weight control behavior in normal weight adolescents: Based on the Korea national health and nutrition examination survey 2013-2015. *Child Health Nurs. Res.*, 23(2):249-257
- Lee HM, Ha YS. 2014. Mediation effects of self-esteem in the relationship between body image and depression of elementary school students. *J. Korea Elementary Educ.*, 25(3):19-33
- Lee JE. 2006. A study on perception of self-body and differences of weight control behavior, eating disorder by self-body image distortion in adolescents. *Korean Educ. Inq.*, 24:63-77
- Lee YJ, Lee SJ, Kim CG. 2012. Korean adolescents' weight control behaviors by BMI (body mass index) and body shape perception-Korea Youth Risk Behavior web-based Survey from 2010. *Soc. Digit. Policy Manag.*, 10(3):227-232
- Lenhart CM, Daly BP, Eichen DM. 2011. Is accuracy of weight perception associated with health risk behaviors in a diverse sample of obese adolescents? *J. Sch. Nurs.*, 27(6):416-423
- Maeng SJ, Han CK. 2017. The Impact of body image distortion on depression in Youths: Focusing on the mediating effects of stress. *Health & Soc. Welf. Rev.*, 37(4):238-268
- McCabe MP, Ricciardelli LA. 2003. Body image and strategies to lose weight and increase muscle among boys and girls. *Health Psychol.*, 22(1), 39-46
- Neumark-Sztainer D, Paxton SJ, Hannan PJ, Haines J, Story M. 2006. Does Body Satisfaction Matter? Five-year Longitudinal Associations between Body Satisfaction and Health Behaviors in Adolescent Females and Males. *J. Adolesc. Health*, 39(2):244-251
- Noh HL, Choi KI. 2009. The Effect of Body Image upon Youths with Suicide Ideation: The Mediating Effects of Stress and Sense of Depression. *Stud. Korean Youth*, 20(3):141-165
- Orbach I, Stein D, Shani-Sela M, Har-Even D. 2001. Body attitudes and body experiences in suicidal adolescents. *Suicide Life Threat Behav.*, 31(3):237-249
- Park MH, Yim SY. 2015. Relationships Between Body Mass Index, Body Image Distortion, and Health Behaviors of Adolescents in Korea. *J. Korean Data Anal. Soc.*, 17(4):2237-2249
- Shin IS, Kang HJ. 2014. The relationship between body image and depression of poor children: Focused on the mediating effects of self esteem. *J. Adolesc. Welf.*, 16(3):129-152
- Shin SH, Shin WK, Kim YK. 2017. A Study on effects of subjective perception to nutrient intake and mental health of Korean adolescents: Using the Korea national health and nutrition examination survey. *J. Korean Home Econ. Educ. Assoc.*, 29(1):93-109
- Shirasawa T, Ochiai H, Nanri H, Nishimura R, Ohtsu T, Hoshino H, Tajima N, Kokaze A. 2015. The relationship between distorted body image and lifestyle among Japanese adolescents: A population-based study. *Arch. Public Health.*, 73(1):32-38
- Son HM, Lee HY, Lee HY. 2015. Factors that influence body image disturbance among Korean adolescents using data from 2013 Korea youth risk behavior web-based survey. *J. Korean Data Anal. Soc.*, 17(4):2251-2267
- Stice E. 2001. A Prospective Test of the Dual-Pathway Model of Bulimic Pathology: Mediating Effects of Dieting and Negative Affect. *J. Abnorm. Psychol.*, 110(1):124-135
- Yost J, Krainovich-Miller B, Budin W, Norman R. 2010. Assessing weight perception accuracy to promote weight loss among U.S female adolescents: A secondary analysis. *BMC Public Health*, 10:465-475
- Yun HJ. 2018. Effect of Body Image Distortion on Mental Health in Adolescents. *J. Health Info. Stat.*, 43(3):191-199
- Korea Disease Control and Prevention Agency. 2017 Korean national growth charts for children and adolescents. Available from: https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub08/sub08_01.do, [accessed 2018. 12.07]
- Korea Health Promotion Institute. 2012. Health Promotion Report No. 3. WHO Guidelines for physical activity. Available from: https://www.khealth.or.kr/kps/publish/view?menuId=MENU00888&page_no=B2017001&pageNum=6&siteId=&srch_text=&srch_cate=&srch_type=ALL&str_clft_cd_list=&str_clft_cd_type_list=&board_idx=6266, [accessed 2018.12.07.]