

## 한국 일부 청소년의 건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제 섭취 실태 및 관련 요인 조사

이현숙<sup>1</sup> · 한지혜<sup>2</sup> · 김선효<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>동서대학교 식품영양학과, <sup>2</sup>공주대학교 대학원 가정교육과, <sup>3</sup>공주대학교 기술가정교육학과

### A Survey on the Consumption of Vitamin and Mineral Supplements as Health Functional Foods and Related Factors by Korean Adolescents

Hyun Sook Lee<sup>1</sup>, Ji Hye Han<sup>2</sup>, Sun Hyo Kim<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Food Science & Nutrition, Dongseo University

<sup>2</sup>Department of Home Economics Education, Graduate School of Kongju National University

<sup>3</sup>Department of Technology and Home Economics Education, Kongju National University

#### Abstract

The purpose of this study was to estimate the consumption prevalence of vitamin and mineral supplements as health functional foods (VM-HFF) and to examine the factors associated with VM-HFF consumption behaviors in adolescents. A total of 1,407 adolescents attending middle or high schools from various cities and rural communities in Korea participated in this study. The prevalence of VM-HFF consumption was 41.7%, with boys showing a higher consumption than girls ( $p < 0.01$ ). VM-HFF consumption was higher in families with higher socioeconomic status and for families with parents that exhibited higher concerns about their child's health, growth, and nutritional intake ( $p < 0.001$ ). Most consumers of VM-HFF consumed HFFs 'when healthy' (50.1%), and acquired nutritional information from 'their families & relatives' (50.9%). Most consumers responded that VM-HFF was 'a little effective' (54.3%), followed by 'no obvious effects' (37.1%), and 'very effective' (7.4%). The effectiveness of consuming VM-HFF was mainly for 'fatigue recovery' (39.0%) and 'health improvement' (28.2%). Most consumers purchased HFFs at 'pharmacies & oriental medicine clinics' (53.8%) and at 'health functional food stores' (18.8%). Most consumers 'occasionally' (51.1%) or 'seldom' (27.3%) checked nutrition facts when purchasing, with 58.9% of consumers understanding the nutritional label for 'the most part', but only 8.7% of them understanding it 'very well'. Among the VM-HFF, consumers preferred calcium- and vitamin C-supplements. Consumers' mini-dietary assessment scores were higher than those of non-consumers. The results above showed that VM-HFF consumption was widely spread among adolescents, but few consumers checked and understood the nutrition label when they purchased VM-HFF, and were highly dependent on the advice and information from non-professional nutritionists, such as families & relatives. Therefore, it is necessary to educate adolescents to help them read nutrition labels and select the proper VM-HFF.

Key Words: Vitamin and mineral supplements, health functional foods, factors, adolescents

### 1. 서 론

과거에는 비타민과 무기질을 주로 일반 식품으로 섭취하였으나, 현대사회에서는 일반 식품과 함께 영양강화식품, 비타민·무기질 보충제 등 다양한 급원으로 섭취하고 있다(Han & Kim 2000; Kim 등 2001; Kim 등 2005; Park & Lee 2008; Kim 등 2010a). 전세계적으로 비타민·무기질 보충제

를 널리 섭취하고 있으며, 이것이 총 영양소 섭취량에 기여하는 바도 크다(Murphy 등 2007). 미국의 경우 가장 많이 섭취하는 식이보충제는 종합비타민 보충제이다(Radimer 등 2004). 비타민·무기질 보충제 섭취가 이렇게 보편화되었음에도 불구하고 아직까지 이에 대한 기준 또는 정의가 명확하지 않아 매우 다양한 성분과 성격을 가진 제품이 통용되고 있다(Yetley 2007).

\*Corresponding author: Sun Hyo Kim, Department of Technology and Home Economics Education, Kongju National University, 182 Shinkwan-dong, Gongju, Chungnam-do 314-701, Korea Tel: 82-41-850-8307 Fax: 82-41-850-8300 E-mail: shkim@kongju.ac.kr

우리나라에서 생산·판매하는 비타민·무기질 보충제는 일반의약품용과 건강기능식품용이 있다. 건강기능식품은 인체에 유용한 기능성을 가진 성분을 사용하여 제조·가공한 식품으로서, 현재 식품의약품안전처의 사전 인정 없이 판매·유통할 수 있는 ‘고시형 건강기능식품’과 사전 인정을 받고 판매·유통할 수 있는 ‘개별인정형 건강기능식품’으로 구분하고 있다(Korea Food & Drug Administration 2010). 우리나라의 건강기능식품 섭취율은 해마다 증가하고 있는 추세로서 2008년 국민건강영양조사에 따르면 최근 1년 이내 2주 이상 지속적으로 건강기능식품을 포함하는 식사보충제를 섭취한 경험자가 2005년 25.8%에서 2008년 34.1%로 증가하였다(Ministry of Health and Welfare 2009). 또한 우리나라 건강기능식품 섭취에 관한 연구에 의하면 성인의 58.8%(Kim 등 2010a), 노인의 40.8%(Kim & Kim 2009), 대학생의 33.6%(Kim 2010), 청소년의 48.8%(Kim 등 2001), 초등학교생의 49.5%(Kim 등 2010b)가 건강기능식품을 섭취한 것으로 조사되어, 모든 연령층에서 건강기능식품 섭취가 보편화되어 있음을 보여주었다. 건강기능식품 종류별 섭취율을 보면 비타민제 섭취율이 가장 높으나, 연령이 높아질수록 비타민제 섭취는 감소하고 호르몬제와 면역증강제 섭취가 증가하는 양상이었다(Chung & Lee 2011). 한편 초등학교생 및 청소년은 건강기능식품 중에서 가장 섭취율이 높은 품목이 비타민·무기질 보충제이었다(Kim 등 2005; Park & Lee 2008; Kim 등 2010b).

청소년기에는 신체적, 정신적 발달이 급속하게 이루어지므로 균형잡힌 영양 섭취에 대해 더욱 관심을 가져야 한다. 그러나 우리나라 청소년의 영양 섭취가 바람직하게 이루어지지 못하고 있는 것으로 조사되었다. 2008년 국민건강영양조사에 따르면, 우리나라 12-18세 청소년에서 영양섭취기준(평균필요량)의 75% 미만을 섭취하는 대상자의 비율은 칼슘 87.5%, 철 56.7%, 비타민 A 55.6%, 리보플라빈 56.9%로 나타났다. 또 동조사에서 티아민, 나이아신, 비타민 C를 평균필요량의 75% 미만으로 섭취하는 청소년 비율이 각각 31.6, 35.8, 42.0%로 나타나서, 우리나라 청소년 중 비타민과 무기질 섭취 부족 위험군에 속하는 대상자수가 많음을 보여주었다(Ministry of Health and Welfare 2009). 따라서 청소년기의 비타민·무기질 보충제 섭취는 부족한 영양소를 보충해주는 수단이 될 수 있을 것이다.

그런데 비타민·무기질 보충제를 섭취할 때 그 효과에 대해서는 아직 논란이 계속되고 있는 실정이다. 영양적으로 균형잡힌 식사를 하면서 고단위의 비타민·무기질 보충제를 무분별하게 섭취하는 것은 중독증의 유발과 영양소간의 상호작용을 통해 특정 영양소의 체내 유용도를 떨어뜨리는 등 유해영향을 주는 것으로 알려졌다. 특히 개인에 따라서 비타민·무기질 보충제를 한꺼번에 두 가지 이상 중복 섭취하는 사례가 많을 뿐만 아니라(Kim 1994; Han & Kim 2000; Kim 등 2010a), 최근에는 고단위의 비타민·무기질 보충제

를 선호하는 추세이기도 하여서, 무분별한 보충제 섭취에 따른 미량 영양소의 과잉 섭취가 문제시 되고 있다.

이와 같이 건강기능식품 등을 통한 비타민과 무기질의 섭취가 증가하고 있는 시점에서, 대상자의 특성을 고려한 영양 교육을 실시할 필요가 있다. 그동안 우리나라에서 행해진 건강기능식품의 실태에 대한 연구는 주로 성인 및 노인을 대상으로 이루어졌을 뿐(Rhee 등 2001; Yoo 등 2002; Park 등 2005; Kim & Kim 2006; Kim & Kim 2008; Kim & Kim 2009; Kim 등 2010a), 청소년을 대상으로 한 연구는 부족할 실정이다. 따라서 본 연구는 우리나라 청소년의 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취 실태와 관련 요인을 알아보고 청소년기의 올바른 건강기능식품 섭취를 포함한 건강한 건강관리습관을 형성시키기 위한 영양교육 자료를 제공하고자 실시하였다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 조사대상자 및 조사 기간

본 연구는 전국의 중·고등학교 남녀학생 1,407명을 대상으로 조사하였다. 조사대상자의 추출은 먼저 확률비례추출법에 의해 2004년 인구 조사 결과(National Statistic Office 2005)를 기초로 한국 전체 지역을 읍·면지역, 중소도시 및 대도시 지역으로 층화한 후, 각 지역층에 거주하고 있는 청소년기 인구수에 0.04%를 곱하여 지역층별 조사대상자수를 정하였다. 이때 읍·면지역 고등학교의 경우는 인구의 도시 집중으로 학생 수가 감소한 관계로, 대상자가 너무 적어 해당 지역의 청소년기 인구수에 0.1%를 곱하여 정하였다. 그 다음에 지역층별로 편의추출법(convenience sampling)에 의해 조사 대상 학교를 정하고, 각 조사 대상 학교에서 조사대상자는 연구자가 본 연구의 취지와 내용, 결과 분석 및 활용 범위에 대해 충분히 설명한 후 연구에 참여하기를 동의하는 학생들 중 지역층별로 정해진 대상자수, 학년 구성과 성별 구성을 고려하면서 무작위로 선정하였다.

본 조사대상자의 거주지는 읍·면 10개 지역, 중소도시 11개 지역, 대도시 5개 지역의 총 26개 지역으로 구성하였다. 이를 구체적으로 보면 읍·면 지역으로는 경기도 안성시 일죽면, 양평군, 파주시 문산면, 평택시 안중면, 평택시 청북면; 충북 증평군; 충남 연기군; 전북 군산시 나포면; 경북 경주시 건천면, 울주군을 포함하였다. 중소도시 지역으로는 경기도 평택시; 강원도 춘천시; 충북 청주시; 충남 공주시, 천안시; 전북 익산시, 전남 목포시; 경북 경주시, 구미시; 경남 김해시, 포항시를 포함하였다. 대도시 지역으로는 서울시, 인천시, 대전시, 울산시, 부산시를 포함하였다. 각 지역에서의 조사는 연구자가 미리 해당 학교 선생님에게 설문지 응답 방법을 전화와 우편을 통해 자세히 설명한 후, 이어서 해당 학교 선생님이 조사 전에 조사대상자에게 설문지 응답시 주의사항을 알려주고 조사에 응하도록 하는 방식으로 실시하였다. 본 조

사를 위한 설문지는 2005년 6월 3일부터 7월 25일 사이에 총 1,700부를 배부하여 1,571부를 회수(회수율 92.4%)하였는데, 그 중에서 응답이 불충분한 것을 제외한 1,407부가 통계처리용(회수된 설문지의 통계처리율 89.6%)으로 사용하였다.

또한 본 연구를 위한 예비조사는 본 조사의 대상자와 중복되지 않도록 300명의 중·고등학교 학생을 무작위로 선정하여 2005년 1월 3일~2005년 1월 21일 사이에 실시하였으며, 예비조사 결과를 바탕으로 설문지의 문항을 수정·보완하였다.

## 2. 설문지 구성

본 연구에서 '건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취군(consumers of vitamin and mineral supplements as health functional foods)'은 선행 연구(Kim 1994; Song & Kim 1998; Han & Kim 2000; Kim 등 2003a)를 참조하여 조사기간을 중심으로 지난 1년 동안 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제를 1가지라도 1개월 이상 동안 1주일에 1-2번 이상을 섭취했을 때로 정의하였다. 따라서 위의 기간 동안 위의 빈도로 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제를 두가지 이상 중복 섭취했거나, 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제와 일반의약품용 비타민·무기질 보충제를 동시에 섭취하였어도, 이를 별도로 구분하지 않고 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취군으로 보았다. 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취 실태 파악은 자기기입식 설문지법(self-administered questionnaire)에 의해 이루어졌다. 설문지 문항은 여러 연구자들의 보고(Song & Kim 1998; Han & Kim 2000; Kim & Keen 2002; Kim & Kim 2010)를 참조하여 연구자가 본 연구의 목적에 맞게 개발하였다. 설문지 내용은 조사대상자의 일반환경 요인과 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취 행동에 관한 것으로 구성하였다. 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취와 식생활 점수의 관계를 보기 위해 간이식생활진단표(Kim 등 2003b)를 이용하여 식생활진단을 실시하였다.

조사대상자의 일반환경 요인은 연령, 성별, 거주지, 가정의 월평균수입, 아버지의 학력과 직업, 자신의 스트레스 정도, 부모의 자녀(조사대상자) 건강, 성장 및 영양 섭취에 대한 관심도, 자신의 식사 규칙성 등에 관한 문항으로 구성하였다. 조사대상자 가정의 사회경제적 수준은 가정의 월평균수입, 아버지의 학력 및 아버지 직업을 각각 3점 만점으로 점수화한 후 합산하여 총 9점 만점 중 4점 이하면 하류(low), 5-6점은 중류(middle), 7-9점을 상류(high)로 구분하였다(Kim 등 2003a).

건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취 실태에 관한 사항에서는 보충제 섭취군을 대상으로 보충제 섭취 시기, 정보 급원, 섭취 후 느낀 효과, 구입 장소, 구입시 영양표시 확인 여부, 영양표시 이해 정도, 포장에 제시된 1일 섭취량 준

수 여부 및 앞으로의 보충제 섭취에 대한 견해, 선호하는 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 종류 등을 조사하였다. 그리고 본 연구에서 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 뿐만 아니라 전반적으로 건강기능식품의 섭취 실태를 파악하기 위하여, 조사 당시의 고시형 건강기능식품인 37개 품목(Table 4)에 대하여 청소년들이 자주 섭취하는 제품 정보를 미리 여러 약국과 건강기능식품 판매점 등을 방문하여 수집한 후, 이들 정보를 바탕으로 고시형 건강기능식품 품목별로 고유 상품명을 제시하여 섭취 여부를 조사하였다.

## 3. 통계처리

본 연구에서 모든 통계처리는 SPSS 14.0 프로그램을 이용하여 실시하였다. 연속 변수인 경우 평균과 표준편차를 구하였으며 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취군과 비섭취군 간의 차이를 검정하기 위해 t-test를 실시하였다. 그리고 명목 변수인 경우 빈도와 백분율을 구하였으며 두 군 간의 차이를 분석하기 위해  $\chi^2$ -test를 실시하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 일반환경 특성 및 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취

전체 조사대상자 중 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취자는 587명(41.7%)였다(Table 1). 조사대상자는 중학생과 고등학생이 각각 704(50.0%)명과 703명(50.0%)이었으며, 남자 715명(50.8%), 여자 692명(49.2%)이었다. 거주지 분포는 전체 대상자 중 43.9%가 대도시에 거주하여 가장 많았으며, 중소도시 39.7%, 읍면 지역에 16.4%가 거주하고 있었다. 가정의 사회경제적 수준은 상류 집단이 49.6%, 중류 집단이 45.8%, 하류 집단이 4.6%이었다. 중학생과 고등학생의 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취율은 차이가 없었다. 남자가 여자에 비해 보충제 섭취 비율이 높았으며( $p<0.01$ ), 거주지에 따라 섭취군은 비섭취군에 비해 대도시 거주자 비율이 낮고 농촌 거주자 비율이 높은 경향이었다( $p<0.05$ ). 가정의 사회경제적 수준, 부모의 자녀 건강과 성장에 대한 관심도 및 자녀 영양 섭취에 대한 관심도는 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취에 각각 유의적인 영향을 미쳤다( $p<0.001$ ). 즉 가정의 사회경제적 수준이 높고, 부모의 자녀 건강과 성장 및 영양 섭취에 대한 관심이 높을 때 보충제 섭취율이 각각 유의적으로 높았다. 스트레스를 느끼는 정도와 식사의 규칙성은 보충제 섭취에 영향을 미치지 않았다.

비타민·무기질 보충제 섭취는 여러 가지 요인에 의해 영향을 받는 것으로 보고되었다. 미국 NHANES(1999-2000) 조사에서는 여자가 남자보다, 나이가 많을수록, 학력이 높을수록, 유색인종보다는 백인이, 신체활동수준이 높을수록, BMI가 낮을수록, 와인 섭취 빈도가 높을수록 혼합비타민·무기

질 섭취율이 높았다(Murphy 등 2007, Rock 2007). 이것은 다른 연구에서도 마찬가지로 학력, 수입 및 가정의 사회경제적 수준이 높을수록 비타민·무기질 보충제 섭취율이 높았다(Kim 등 2001; Yoo 등 2002; Ishihara 등 2003; Kim 등 2003a; Radimer 등 2004; Yi 등 2009; Kim 등 2010a; Kim 등 2010b). 또 성별에 따라 여성이 남성보다 비타민·무기질 보충제 섭취율이 높으며, 거주지에 따라 도시 거주자(Kim 1994; Song & Kim 1997; Kim & Kim 2010), 중소도시 거주자(Kim 등 2005), 농촌 거주자(Kim & Keen

1999; Han & Kim 2000) 간에 보충제 섭취 정도에 차이가 있었다. 그리고 본 연구에서, 가족의 영향도 있어서 부모나 형제·자매가 보충제를 섭취할 때 조사대상자의 보충제 섭취율이 높았으며(data not shown), 이것은 다른 연구 결과와 같았다(Kim & Keen 1999; Kim 등 2003a).

건강관련요인과 비타민·무기질 보충제 섭취의 관계에 대해서는, 건강에 대해 관심이 높거나(Han & Kim 2000; Kim 등 2010a; Kim 등 2010b), 규칙적인 운동을 할 때(Ishihara 등 2003; Radimer 등 2004; Chung 2006), 혹은

<Table 1> Prevalence of vitamin and mineral supplement consumption as health functional foods among 1,407 Korean adolescents by sociodemographic characteristics N(%)

Characteristics	Consumers <sup>1)</sup>	Non-consumers	Total	χ <sup>2</sup> -test
Age				
Middle school	306(52.1)	398(48.5)	704( 50.0)	NS
High School	281(47.9)	422(51.5)	703( 50.0)	
Gender				
Boys	323(55.0)	392(47.8)	715( 50.8)	** <sup>3)</sup>
Girls	264(45.0)	428(52.2)	692( 49.2)	
Region				
Rural	110(18.7)	121(14.8)	231( 16.4)	*
Small & Medium-sized city	239(40.7)	320(39.0)	559( 39.7)	
Big city	238(40.6)	379(46.2)	617( 43.9)	
Socioeconomic status of the family <sup>2)</sup>				
Low	11( 1.9)	54( 6.6)	65( 4.6)	***
Middle	217(37.0)	428(52.2)	645( 45.8)	
High	359(61.1)	338(41.2)	697( 49.6)	
Self-reported stress				
Little	37( 6.3)	64( 7.8)	101( 7.2)	NS
Moderate	259(44.1)	374(45.6)	633( 45.0)	
Much	291(49.6)	382(46.6)	673( 47.8)	
Concern about children's health and growth by parents				
Little	15( 2.6)	34( 4.1)	49( 3.5)	***
Moderate	189(32.2)	344(42.0)	533( 37.9)	
Much	383(65.2)	442(53.9)	825( 58.6)	
Concern about children's nutritional intake by parents				
Little	16( 2.7)	41( 5.0)	57( 4.1)	***
Moderate	237(40.4)	399(48.7)	636( 45.2)	
Much	334(56.9)	380(46.3)	714( 50.7)	
Regularity of meal of subjects				
Irregular	114(19.4)	164(20.0)	278( 19.8)	NS
Average	228(38.9)	322(39.3)	550( 39.0)	
Regular	245(41.7)	334(40.7)	579( 41.2)	
Total	587(41.7)	820(58.3)	1,407(100.0)	

<sup>1)</sup>Consumer was defined as the subject who consumed vitamin and mineral supplements as health functional foods once or twice a week for over a month during the last one year.

<sup>2)</sup>Socioeconomic status of the family was calculated by scoring monthly family income, level of education of father, and his occupation on a 3-point scale each, and adding up those scores (Kim et al., 2003a). It is classified into 'low' if it is less than 4 out of 9, 'middle' if between 5 and 6, and 'high' if between 7 and 9.

<sup>3)</sup>Percentage of total \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

NS: Not significantly different according to the χ<sup>2</sup>-test α=0.05.

스트레스를 많이 받을 때(Willett 등 1981) 등의 경우에 보충제 섭취율이 높은 것으로 나타났다. 그리고 식습관이나 영양 지식은 보충제 섭취와 관계가 없으나(Willett 등 1981; Han & Kim 2000), 보충제의 건강효과에 대한 믿음이 긍정적인일수록 보충제 섭취율이 높은 경향이였다(Kim 등 2005; Kim 등 2010a; Kim 등 2010b; Kim & Kim 2010).

이와 같이 본 연구 결과는 선행 연구와 대체로 같은 경향이였으나, 스트레스를 느끼는 정도에 따라 보충제 섭취율이 다르지 않았으며 남자가 여자보다 보충제 섭취율이 높은 것으로 나타난 점은 선행연구와 다소 차이가 있었다.

## 2. 건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제 섭취 행동

건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제 섭취군의 섭취 행동은 <Table 2>와 같다. 섭취군의 보충제 섭취 시기는 ‘평소 건강해도 섭취한다’가 50.1%로 가장 높았고, 그 다음으로 ‘식욕이 없을 때 섭취한다’(17.9%)>‘몸이 아플 때 섭취한다’(17.4%)>‘스트레스를 받을 때 섭취한다’(14.6%)의 순이었다. 이는 선행 연구(Kim 등 2005; Kim 2010; Kim 등 2010a)와 같은 경향이였다.

보충제에 대한 정보급원은 ‘가족이나 친척’(50.9%)으로부터 얻는 비율이 가장 높았으며, 그 다음이 ‘신문, 잡지 및 TV 광고’(15.4%)>‘약국’(14.4%)>‘인터넷’(8.9%) 등의 순이었다. 즉 조사대상자가 건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제에 대한 정보를 비전문적인 방법으로 얻고 있음은 선행 연구(Kim 1994; Song & Kim 1997; Kim 등 2005; Kim 2010; Kim 등 2010a; Kim 등 2010b)와 같은 경향이였다.

건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제를 섭취한 후에 느낀 효과는 ‘약간 효과가 있었다’(54.3%)라는 응답이 가장 많았으며, 그 다음이 ‘부작용은 없었으나 효과를 못 느꼈다’(37.1%)>‘매우 효과가 있었다’(7.4%)의 순이었고, ‘오히려 건강이 나빠졌다’고 응답한 대상자도 1.2%가 있었다. 건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제 섭취 후에 얻은 구체적인 효과로는 ‘피로회복’(39.0%)>‘건강 향상’(28.2%)>‘신장 발육’(6.1%), ‘질병예방 및 치료’(6.1%)>‘영양보충’(5.5%)>‘시력보호’(3.6%)의 순이었다. 이와 같은 본 조사의 결과는 선행 연구(Han & Kim 2000; Kim & Keen 2002; Kim 등 2005)의 영양보충제를 섭취한 후에 조사 대상 청소년이 느낀 효과와 같은 경향이였다.

보충제 구입 장소는 ‘약국이나 한의원’이 53.8%로 가장 높았으며 그 다음 건강기능식품 판매점(18.8%), TV 홈쇼핑(9.9%), 방문판매(8.3%), 백화점이나 슈퍼마켓(5.5%), 전자상거래(3.4%) 순이었다. 보충제 구입 시 영양표시를 가끔 확인하는 경우가 51.1%이였으며 거의 확인하지 않는 경우가 27.3%에 달했다. 영양표시를 이해하는 정도는 ‘보통’이 58.9%이였으며 ‘잘 이해가 된다’는 8.7%에 불과했고 ‘거의 이해가 안 된다’는 32.4%에 달했다. 또한 제품의 포장에 제시된 1일 섭취량을 준수하는 비율은 66.2%이였으며 제시된

<Table 2> Consumption behaviors of vitamin and mineral supplements as health functional foods by consumers

Variables	Contents	N(%)
Consumption period	When they feel sick	102( 17.4)
	When they are stressful	86( 14.6)
	When they have no appetite	105( 17.9)
	When they are healthy	294( 50.1)
Information source	Health functional food stores	35( 6.0)
	Pharmacies	85( 14.4)
	Families & relatives	299( 50.9)
	Friends, seniors & juniors	12( 2.0)
	Newspapers, magazines & television	90( 15.4)
	Internet	52( 8.9)
Responded effect obtained from their consumption	TV-Home shopping	14( 2.4)
	Harmful	7( 1.2)
	Neither harmful nor effective	218( 37.1)
	A little effective	319( 54.3)
	Very effective	43( 7.4)
	Effectiveness after consuming them	Fatigue recovery
Health improvement		102( 28.2)
Memory improvement		5( 1.4)
Growth improvement		22( 6.1)
Eyesight improvement		13( 3.6)
Disease prevention & health maintenance		22( 6.1)
Skin disease treatment		12( 3.3)
Nutrition status improvement		20( 5.5)
Appetite improvement		12( 3.3)
Stress buster		6( 1.6)
Others		7( 1.9)
Total		362(100.0)
Places for buying	Pharmacies & oriental medicine clinics	316( 53.8)
	Door-to-door sales	49( 8.3)
	Internet markets	20( 3.4)
	TV home shopping	58( 9.9)
	Department stores & supermarkets	32( 5.5)
	Health functional food stores	110( 18.8)
Others	2( 0.3)	
Check the nutrition facts when they purchase	Seldom	160( 27.3)
	Occasionally	300( 51.1)
	Usually	127( 21.6)
Understanding of nutrition label	Little	190( 32.4)
	Mostly	346( 58.9)
	Very well	51( 8.7)
Observance of recommended label	Less than the recommended dosage	156( 26.6)
	As much as the recommended dosage	389( 66.2)
	More than the recommended dosage	42( 7.2)
Opinion of future consumption	Will not consume	85( 14.5)
	Will continue consuming	502( 85.5)
Total		587(100.0)

섭취량보다 덜 먹는 비율은 26.6%이였고, 더 먹는 비율은 7.2%이였다. ‘앞으로도 건강기능식품을 섭취하겠다’는 비율은 85.5%로 높아, 선행 연구(Kim 등 2005; Kim 2010;

<Table 3> Most preferred nutrient in vitamin and mineral supplements as health functional foods by consumers

Types	N(%)
<b>Vitamins</b>	
Vitamin A	43( 7.3)
Vitamin D	34( 5.8)
Vitamin E	19( 3.2)
Vitamin K	7( 1.2)
Vitamin B complex	1( 0.2)
Vitamin C	274( 46.7)
Multi-vitamins	209( 35.6)
<b>Minerals</b>	
Calcium	339( 57.8)
Iron	68( 11.6)
Zinc	15( 2.5)
Selenium	11( 1.9)
Chromium	3( 0.5)
Multi-minerals	146( 24.9)
Others	5( 0.8)
<b>Total</b>	<b>587(100.0)</b>

Kim 등 2010a; Kim 등 2010b)와 같았다.

3. 건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제 종류별 선호도

건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제의 종류별 선호도를 보면 비타민제는 비타민 C제>혼합 비타민제>비타민 A제>비타민 D제 등의 순으로 선호하였으며, 무기질제는 칼슘제>혼합 무기질제>철제 등의 순으로 선호하였다(Table 3). 이와 관련하여 선행 연구에서는 어린이는 칼슘제, 혼합 비타민 · 무기질제(Kim 등 2010b), 대학생(Kim 2010)은 칼슘제, 중년기와 노년기(Kim 1994; Song & Kim 1997)는 비타민 B군제를 선호한다고 보고하여, 생애주기에 따라 선호하는 비타민 · 무기질 보충제 종류가 달랐다. 이는 생애주기마다 생리적 특성 및 건강과 영양에 관련된 문제가 다른 것과 관련이 있을 것으로 생각된다.

4. 건강기능식품 종류별 섭취율

본 연구에서 건강기능식품용 비타민 · 무기질 보충제뿐만 아니라 전반적인 건강기능식품 섭취 실태를 파악하기 위해 조사 당시의 고시형 건강기능식품인 37개 품목에 대해 조사한 결과, 조사대상자가 섭취한 고시형 건강기능식품에 속한 제품수는 1,648가지로 나타났다. 고시형 건강기능식품 종류별 섭취율은 <Table 4>와 같이 비타민 · 무기질보충제품이 35.6%로 가장 높았으며, 그 다음이 홍삼제품(13.6%)>클로렐라제품(7.0%)>매실추출물제품(4.8%)>인삼제품(4.2%) 등의 순으로 높았다. 본 연구의 결과는 초등학생(Kim 등 2010b), 청소년기(Kim 등 2005), 대학생(Kim 2010)을 대상으로 실시한 선행 연구와 같은 경향이였다. 그러나 중년기를 대상으로 한 Kim 등(2010a)의 연구에서는 홍삼제품을 가장

<Table 4> Prevalence of health functional food consumption by consumers

Types	N(%)
Vitamin-mineral supplements	587( 35.6)
Ginseng products	70( 4.2)
Red ginseng products	224( 13.6)
Eel oil products	10( 0.7)
EPA/DHA products	33( 2.0)
Royal-jelly products	37( 2.2)
Yeast products	21( 1.3)
Processed pollen products	4( 0.2)
Squalene products	13( 0.8)
Enzyme products	38( 2.3)
Lactobacillus products	31( 1.9)
Chlorella products	115( 7.0)
Spirulina products	14( 0.8)
γ-linoleic products	6( 0.4)
Germ oil products	6( 0.4)
Germ products	5( 0.3)
Lecithin products	5( 0.3)
Octacosanol products	0( 0.0)
Alkoxy glycerol products	7( 0.4)
Grape seed oil products	50( 3.0)
Fermented plant extract products	47( 2.9)
Mucopolysaccharide-protein products	14( 0.8)
Processed chlorophyll products	4( 0.2)
Mushroom products	55( 3.3)
Aloe products	41( 2.5)
Apricot extract products	79( 4.8)
Soft shelled products	3( 0.2)
β-carotene products	5( 0.3)
Processed chitosan products	38( 2.3)
Chitooligosaccharide products	11( 0.7)
Glucosamine products	8( 0.5)
Propolis products	9( 0.6)
Green tea extract products	37( 2.2)
Soybean protein contained products	8( 0.5)
Plant-sterol contained products	1( 0.1)
Procto-oligosaccharides contained products	5( 0.3)
Red yeast rice products	7( 0.4)
<b>Total</b>	<b>1,648(100.0)<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup>Total number (n=1,648) consuming health functional foods was larger than that of total subjects (n=1,407), because some subjects consumed more than one type of health functional foods at the same time during the last one year.

선호하는 것으로 조사되었으며, 연령대별 건강기능식품 이용 실태를 조사한 연구(Chung 등 2001; Park 등 2005; Chung & Lee 2011)에서는 전체적으로 비타민류를 가장 많이 섭취하나 연령대가 높아지면서 그 정도가 감소되고 대신 호르몬제 또는 면역증강제 등의 섭취가 증가하는 것으로 나타나 본 연구 결과와 차이가 있었다. 따라서 이들 결과를 종합해볼 때 생애주기별로 선호하는 건강기능식품의 종류가 다르다고 할 수 있었다.

&lt;Table 5&gt; Mini dietary assessment scores of consumers and non-consumers of vitamin and mineral supplements as health functional foods

Mini dietary assessment index	Scores		t-test
	Consumers	Non-consumers	
1. Do you have milk products more than one serving per day?	2.18 <sup>1)</sup> ±0.77	2.03±0.75	***
2. Do you have meat, fish, egg and bean at every meal?	1.92±0.63	1.81±0.63	**
3. Do you have vegetable besides Kimchi at every meal?	2.12±0.72	2.05±0.72	NS <sup>2)</sup>
4. Do you have fruit juice everyday?	2.11±0.77	1.98±0.77	**
5. Do you try to reduce fried foods less than twice a week?	1.72±0.62	1.73±0.61	NS
6. Do you try to reduce the high fat meats(bacon, ribs, eels, etc.) less than twice a week?	1.72±0.65	1.72±0.66	NS
7. Do you try to reduce salts or bean sauce in your meal frequently?	1.57±0.70	1.56±0.70	NS
8. Do you have three meals regularly?	2.10±0.79	2.03±0.80	NS
9. Do you try to reduce snacks such as ice cream, cake, cookie and coke less than twice a week?	1.89±0.72	1.92±0.69	NS
10. Do you have a variety of food?	1.44±0.58	1.36±0.55	**
Total score	16.58±2.70	16.16±2.87	**

<sup>1)</sup>Minimum & maximum score for each statement is 1-3 and that for total statement is 10-30. 1=Seldom, 2=Sometimes, 3=Usually  
 \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

<sup>2)</sup>NS: Not significantly different by the t-test at  $\alpha=0.05$ .

2007-2009 국민건강영양조사에서 우리나라 2-18세 사이의 어린이와 청소년의 34%가 식이보충제를 섭취하였는데, 이중 비타민·무기질 보충제 섭취율이 34.4%로 가장 높았으며, 그 다음이 오메가-3(28.8%)>인삼(18.3%)>초유(14.1%)>클로렐라/스피룰리나(10.0%) 순으로 섭취율이 높았다(Yoon 등 2012). 한국의 식이보충제 시장은 전통 한약을 대체하면서 확장되고 있는데, 2004년에는 판매량이 1조였던 것이 2008년에는 10.9조원으로 증가하였다(Korea Food & Drug Administration 2009). 반면 같은 기간에 한약 시장은 6.1%에서 5.3%로 감소하였다(Ministry of Health and Welfare 2009).

#### 5. 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취와 간이식생활진단 점수의 관계

건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취와 식생활의 관계를 보기 위해 간이식생활진단표(Kim 등 2003b)를 이용하여 식생활진단을 실시하였다. 그 결과, 식생활 총점수는 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취군이 16.58±2.70 점이고 비섭취군이 16.16±2.87점으로서, 섭취군이 비섭취군보다 유의적으로 높았다(p<0.01)<Table 5>. 각 항목별로 비교하면 섭취군이 비섭취군에 비해 ‘우유나 유제품을 매일 1병 이상 마시거나’(p<0.001), ‘육류, 생선, 달걀, 콩으로 된 음식을 식사할 때마다 먹거나’(p<0.01), ‘과일주스를 매일 마시거나’(p<0.01), ‘매일 다양한 식품을 섭취하는 경우’(p<0.01)가 각각 유의적으로 높았다. 그러나 나머지 식생활 항목에 대한 점수는 두군 간에 차이가 없었다. 식이보충제 섭취와 식생활의 관계를 알아 본 선행 연구(Kim 등 2005; Kim 2010; Kim 등 2010a; Kim 등 2010b)에서 식이보충제를 섭취하는 사람들은 식사를 통한 영양소 섭취량과 건강한 식품의 섭취가 높다고 보고하였다(Rock 2007). 따라서 본 연

구 결과와 선행 연구 결과는 보충제 섭취군이 비섭취군보다 식생활이 양호하게 하고 있음을 시사해주었다.

## IV. 요약 및 결론

본 연구는 우리나라 청소년의 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취 실태를 알아보기 위하여 전국의 남녀 중·고등학생을 대상으로 지역별 확률비례추출법과 편의추출법을 통해 1,407명의 조사대상자를 선정하여 설문조사를 실시하였다. 조사대상자는 중학생과 고등학생이 각각 704명(50.0%)과 703명(50.0%)이었으며, 남자 715명(50.8%), 여자 692명(49.2%)이었다. 조사대상자의 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취율은 41.7%이었다. 일반환경과 보충제 섭취의 관계를 보면, 남자 청소년이 여자 청소년보다 보충제 섭취 비율이 높았으며(p<0.01), 섭취군은 비섭취군에 비해 대도시 거주자 비율이 낮고 농촌 거주자 비율이 높은 경향이 있었다(p<0.05). 가정의 사회경제적 수준이 높으며, 부모의 자녀 건강, 성장 및 영양 섭취에 대한 관심이 높을수록 보충제 섭취율이 높았다(p<0.001).

건강기능식품용 비타민·무기질 보충제를 섭취하는 시기는 ‘평균 건강해도 섭취한다’가 50.1%로 가장 높았으며, 비타민·무기질 보충제의 정보급원은 ‘가족이나 친척’(50.9%)으로부터 얻는 비율이 가장 높았다. 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제를 섭취한 후에 느낀 효과는 ‘약간 효과가 있었다’(54.3%)라는 응답이 가장 많았으며, 그 다음이 ‘부작용은 없었으나 효과를 못 느꼈다’(37.1%)>‘매우 효과가 있었다’(7.4%)의 순이었다. 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취 후에 얻은 구체적인 효과로는 ‘피로회복’(39.0%) ‘건강 향상’(28.2%)이 주이었으며, 그 외 ‘신장 발육’(6.1%), ‘질병예방 및 치료’(6.1%), ‘영양보충’(5.5%), ‘시력보호’

(3.6%) 등이 있었다. 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제의 구입 장소는 ‘약국이나 한의원’이 53.8%로 가장 높았으며 그 다음 건강기능식품 판매점(18.8%), TV 홈쇼핑(9.9%), 방문판매(8.3%)의 순이었다. 제품 구입 시 영양표시는 가끔 확인하는 경우가 51.1%이었으며 거의 확인하지 않는 경우가 27.3%에 달했다. 영양표시를 이해하는 정도는 ‘보통’이 58.9%이었으며 ‘잘 이해가 된다’는 8.7%에 불과했다.

건강기능식품용 비타민·무기질 보충제의 종류별 선호도는 비타민제는 비타민 C제>혼합 비타민제>비타민 A제>비타민 D제 등의 순으로 높았으며, 무기질제는 칼슘제>혼합 무기질제>철제 등의 순으로 높았다.

조사대상자가 섭취한 고시형 건강기능식품에 속한 제품수는 1,648가지로 나타났다. 조사대상자의 건강기능식품 종류별 섭취율은 비타민·무기질보충용제품이 35.6%로 가장 높았으며, 그 다음이 홍삼제품(13.6%)>클로렐라제품(7.0%)>매실추출물제품(4.8%)>인삼제품(4.2%) 등의 순으로 높았다. 건강기능식품용 비타민·무기질 보충제 섭취군은 비섭취군에 비해 간식생활진단 점수가 높았다( $p<0.01$ ).

이상에서 우리나라 청소년의 건강기능식품용 비타민·무기질 섭취율은 높은 편이나, 제품구입시 영양표시를 확인하고 이해하는 비율은 낮으며 보충제에 대한 정보를 ‘가족이나 친척’에 의존하는 경향이였다. 따라서 청소년의 올바른 비타민·무기질 보충제 섭취를 위해 청소년과 함께 부모 또는 양육자 대상의 공동 영양교육을 실시해야 할 것으로 보이며, 또한 올바른 보충제 선택과 영양표시 읽는 방법에 대한 교육이 영양교육에서 차지하는 비중을 높여야 할 것으로 보인다.

## References

- Chung HR. 2006. Health intended food use by Korean adult: data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2001. *J. Korean Diet. Assoc.*, 12(4):369-377
- Chung HK, Cho MS, Kang NE, Yang EJ, Kang MH. 2001. Patterns of health foods usage by food lifestyles of the adults in Seoul. *Korean J. Food Culture*, 16(3):195-202
- Chung HK, Lee HY. 2011. Consumption of health functional foods according to age group in some regions of Korea. *J. Korean Diet. Assoc.*, 17(2):190-205
- Han JH, Kim SH. 2000. Behaviors of vitamin-mineral supplement usage by healthy adolescents attending general middle or high schools in Korean. *Korean J. Nutrition*, 33(3):332-342
- Ishihara J, Sobue T, Yamamoto S, Sasaki S, Tsugane S. 2003. Demographics, lifestyles, health characteristics, and dietary intake among dietary supplement users in Japan. *Int. J. Epidemiol.*, 32(4):546-553
- Kim HC, Kim MR. 2006. A study on health-functional foods intake pattern of consumers in Busan and Gyeongnam region. *Korean J. Human Ecology*, 15(2): 341-352
- Kim HC, Kim MR. 2008. A study on the reaction towards damage related to health foods among the elderly. *J. East Asian Soc. Dietary Life*, 18(4):608-617
- Kim HC, Kim MR. 2009. A study of the demographic characteristics and socio-psychological factors affecting willingness to take health foods among elderly. *Korean J. Human Ecology*, 18(1):201-210
- Kim SH. 1994. Patterns of vitamin/mineral supplement usage among the middle-age in Korea. *Korean J. Nutrition*, 27(3):236-252
- Kim SH. 2010. A study on the use of health functional foods and its related influencing factors of university students in Korea. *Korean J. Food Culture*, 25(2):150-159
- Kim SH, Han JH, Hwnag YJ, Kim WY. 2005. Use of functional foods for health by 14-18 year old students attending general junior or senior high schools in Korea. *Korean J. Nutrition*, 38(10):864-872
- Kim SH, Han JH, Keen CL. 2001. Vitamin and mineral supplement use by healthy teenagers in Korea: motivating factors and dietary consequences. *Nutrition*, 17(5):373-380
- Kim SH, Han JH, Kim WY. 2010a. Health functional food use and related variables among the middle-aged in Korea. *Korean J. Nutrition*, 43(3): 294-303
- Kim SH, Han JH, Kim WY. 2010b. Consumption of functional foods for health by elementary schoolchildren in Korea. *Korean J. Nutrition*, 43(2):161-170
- Kim SH, Han JH, Zhu QY, Keen CL. 2003a. Use of vitamin and mineral and other dietary supplements by 17-and 18-year-old students in Korea. *J. Medicinal Food*, 6(1):27-42
- Kim SH, Keen CL. 1999. Patterns of vitamin and mineral supplement usage by adolescents attending athletic high schools in Korea. *Int. J. Sport Nutr.*, 9(4):391-405
- Kim SH, Keen CL. 2002. Vitamin and mineral supplement use among children attending elementary school in Korea: a survey of eating habits and dietary consequences. *Nutr. Res.*, 22(4):433-448
- Kim SN, Kim SH. 2010. A survey on use of vitamin/mineral supplements by children in Daejeon city and Chungcheong province in Korea. *Korean J. Food Culture*, 25(2):117-125
- Kim WY, Cho MS, Lee HS. 2003b. Development and validation of mini dietary assessment index for Koreans. *Korean J. Nutrition*, 36(1):83-92
- Korea Food & Drug Administration. 2009. 2009 Food & drug statistical year-book. Seoul: Korea Food & Drug Administration, pp 197-224
- Korea Food & Drug Administration. Information for health functional food. Available at <http://kfda.go.kr> (Accessed



- on December 31, 2010)
- Ministry of Health and Welfare. 2009. The 2nd wave plan for the development of Korean oriental medicine. Available at [http://www.mw.go.kr/front/mw\\_sch/index.jsp](http://www.mw.go.kr/front/mw_sch/index.jsp) (Accessed on 3 Feb, 2012)
- Murphy SP, White KK, Park SY, Sharma S. 2007. Multivitamin-multimineral supplements' effect on total nutrient intake. *Am. J. Clin. Nutr.*, 85(1):280s-284s
- National Statistic Office. 2005. Advice Report of 2004 Population and Census. Seoul
- Park JS, Lee JH. 2008. Elementary school children's intake patterns of health functional foods and parents requirements in Daejeon area. *Korean J. Community Nutrition*, 13(4):463-475
- Park SC, Oh MY, Kim HS. 2005. A study on usage of health improving agents in Seoul & Busan. *J. Korean Diet. Assoc.*, 11(4):440-448
- Radimer K, Bindewald B, Hughes J, Ervin B, Swanson C, Picciano MF. 2004. Dietary supplement use by US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Am. J. Epidemiol.*, 160(4):339-349
- Rhee HS, Lee HS, Yee JA, Kang KJ. 2001. A study on the intake patterns of health food of the elderly aged over 60 years in the Chuncheon area. *Korean J. Community Nutr.*, 6(4):635-644
- Rock CL. 2007. Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? *Am. J. Clin. Nutr.*, 85(1):277s-279s
- Song BC, Kim MK. 1997. Patterns of vitamin/mineral supplement usage by the elderly in Korea. *Korean J. Nutrition*, 30(2):139-146
- Song BC, Kim MK. 1998. Patterns of vitamin/mineral supplement use among preschool children in Korea. *Korean J. Nutrition*, 31(6):1066-1075
- Willett W, Sampson L, Bain C, Rosner B, Hennekens CH, Witschie J, Speizer FE. 1981. Vitamin supplement use among registered nurses. *Am. J. Clin. Nutr.*, 34(6):1121-1125
- Yetley EA. 2007. Multivitamin and multimineral dietary supplements: definitions, characterization, bioavailability, and drug interactions. *Am. J. Clin. Nutr.*, 85(1):269s-276s
- Yi HH, Park HA, Kang JH, Kang JH, Kim KW, Cho YG, Song HR, Lee JS. 2009. What types of dietary supplements are used in Korea data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2005. *Korean J. Fam. Med.*, 30(12):934-943
- Yoo YJ, Hong WS, Youn SJ, Choi YS. 2002. The experience of health food usage for adults in Seoul. *Korean J. Food Cookery Sci.*, 18(2):136-146
- Yoon JY, Park HA, Kang JH, Kim KW, Hur YI, Park JJ, Lee R, Lee HH. 2012. Prevalence of dietary supplement use in Korean children and adolescents: insights from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2009. *J. Korean Med. Sci.*, 27(5):512-517

---

2013년 6월 3일 신규논문접수, 6월 24일 수정논문접수, 7월 31일 수정논문접수, 8월 5일 채택