

한국 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취 및 관련 요인에 관한 연구

이현숙¹ · 한지혜² · 김선효^{3*}

동서대학교 에너지생명공학부 식품영양전공,¹ 공주대학교 대학원 가정교육과,² 공주대학교 기술가정교육과³

Prevalence of vitamin · mineral supplement use and its related factors among Korean adolescents

Lee, Hyun Sook¹ · Han, Ji Hye² · Kim, Sun Hyo^{3*}

¹Department of Food Science & Nutrition, Dongseo University, Busan 617-716, Korea

²Department of Home Economics Education, Graduate School of Kongju National University, Gongju 314-701, Korea

³Department of Technology and Home Economics Education, Kongju National University, Gongju 314-701, Korea

ABSTRACT

This study is conducted in order to investigate the prevalence of vitamin · mineral (VM) supplement use and its related factors among Korean adolescents. Using a cross-sectional study design, information was obtained by questionnaires from adolescents selected by stratified sampling in large, small and middle-size cities, as well as rural areas of the whole country, followed by convenience sampling. The total number of participants in this study was 1,407 adolescents (15.2 ± 1.6 years) attending middle or high schools, chosen from various cities and rural areas in Korea. The prevalence of VM supplement use was 65.5%, and there was no significant difference between the genders. City dwellers took VM supplements more frequently than those adolescents from rural areas ($p < 0.01$). The VM supplement users tended to have higher family income, parents' academic background, and socioeconomic status, respectively ($p < 0.001$). The greater part of VM supplement users replied that they acquired their nutritional information from their parents, relatives and friends, while many nonusers replied that they did it from school classes ($p < 0.05$). Compared to nonusers, VM supplement users had greater 'self concern about health' ($p < 0.05$), 'parents' concern about child's health, growth, and nutritional intake' ($p < 0.001$), and 'parents' concern about child's grade point' ($p < 0.01$). However, there was no significant difference between users and nonusers when it came to 'self perception of body shape' or 'BMI'. In addition, users significantly had greater nutritional beliefs concerning VM supplements than nonusers ($p < 0.001$). These results showed that VM supplement use has been common among adolescents in Korea, and supplement use of subjects has been related with various factors. Among them, it was shown that especially parents great influence the use of VM supplements by adolescents. Thus, not only education for adolescents, but also that for parents is needed to help adolescents take VM supplements properly. (J Nutr Health 2013; 46(6): 552 ~ 559)

KEY WORDS: prevalence, vitamin · mineral supplements, factors, adolescents.

서 론

최근 식사보충제가 국내외적으로 널리 섭취되고 있으며 영양소 공급원으로 중요한 위치를 차지하고 있다.^{1,2)} 미국에서 식사보충제 중 가장 일반적인 유형은 종합비타민제인 것으로 조사되었다.³⁾ 과거에는 비타민과 무기질을 주로 일반식품으로 섭취하였으나, 현재는 일반 식품뿐만 아니라 비타민·무기질 보충제 및 영양강화식품으로 자주 섭취하고 있다.⁴⁻⁶⁾ 이처럼 현대사회에 들어 보충제 등에 의한 영양 섭취 비중이 높아진 것

은 영양 균형 유지에 대한 관심 증가, 산업체의 다양한 보충제 개발과 활발한 마케팅, 건강과 질병에 대한 영양의 잠재적 역할에 대한 관심 증가, 경제력 향상 등과 관련이 있다고 보고 있다.

그런데 식사보충제 섭취에 따른 효과에 대해서는 아직 논란이 많다. 식사보충제 섭취는 전반적인 영양소 섭취량을 향상시키고, 불균형된 식사로 인해 발생할 수 있는 영양결핍을 방지하고, 신체건강을 향상시키는 효과가 있는 것으로 보고되었다.^{3,7,8)} 또한, 특정 비타민 또는 종합비타민·무기질제는 만성질환 발생,^{9,10)} 일부 암, 선천성 기형 및 후천성면역결핍¹¹⁻¹⁴⁾ 위험을 감소

Received: Aug 28, 2013 / Revised: Oct 7, 2013 / Accepted: Nov 9, 2013

^{*}To whom correspondence should be addressed.

E-mail: shkim@kongju.ac.kr

© 2013 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.

시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 식사의 질이 나빠거나, 임신·수유기처럼 비타민과 무기질의 요구량이 높은 시기에는 보충제의 섭취가 권장된다. 반면 보충제를 통한 비타민과 무기질의 남용은 의학적인 문제를 야기할 수도 있다.¹⁵⁾ 영양적으로 균형 잡힌 식사를 하면서 고단위 비타민·무기질 보충제를 무분별하게 섭취하는 것은 중독증 유발과 영양소 간 상호작용을 통해 특정 영양소의 체내 유용도를 떨어뜨리는 등 유해영향을 미치는 것으로 알려졌다.¹⁵⁾ 특히 개인에 따라서 보충제를 한꺼번에 두 가지 이상 중복 섭취하는 사례가 많을 뿐만 아니라, 최근에는 고단위 보충제를 선호하는 경향이어서, 무분별한 보충제 섭취에 따른 미량 영양소의 과잉 섭취가 더욱 문제시 되고 있다.^{4,16,17)} 한국은 2005년에 처음으로 과도하게 섭취할 때 과잉증이 나타날 수 있는 비타민과 무기질에 대해 상한섭취량을 설정하였다.¹⁸⁾

미국의 국민건강영양조사에 의하면, 어린이나 성인 및 노인의 식사보충제 섭취율은 높은 편이나, 청소년은 이보다 낮은 것으로 나타났다.¹⁹⁻²¹⁾ 그러나, 한국 청소년의 식사보충제 섭취율은 다른 연령에 비해 낮지 않은 것으로 보고되고 있다.^{6,22,23)} 이와 같이 청소년의 식사보충제 섭취율은 나라별로도 차이가 있으며, 또한 조사대상자의 인구학적, 사회경제적 수준 및 건강 관련 요인에 의해서도 차이가 있는 것으로 보고되었다.^{2,3,6,22,23)}

우리나라 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취 관련 연구는 14~18세 청소년 858명을 대상으로 한 건강기능성식품 섭취 빈도 조사,⁶⁾ 전북지역 고교생 489명을 대상으로 한 영양보충제 섭취 실태 연구,²²⁾ 체육고 학생 1,355명을 대상으로 한 비타민·무기질 보충제 섭취 연구²³⁾ 등이 있다. 이들 연구는 연구대상자 수가 비교적 많은 장점이 있으나 지역적으로 또는 특수 한정 집단으로 조사대상자가 제한되어 있어 전체 한국 청소년을 대표하기에 부족한 점이 있다.

따라서 본 연구는 통계적으로 한국을 대표할 수 있는 청소년을 선정하여 그들의 비타민·무기질 보충제 섭취율 및 관련 요인을 조사함으로써 이 연령층의 비타민·무기질 보충제 섭취 실태를 파악하여 청소년의 비타민과 무기질 상한섭취량 설정 및 올바른 비타민·무기질 보충제 사용에 대한 영양교육을 위한 기초자료로 제공하고자 수행하였다.

연구방법

조사대상자

조사대상자는 한국의 중고등학교에 재학 중인 1,407명의 청소년 (12~18세, 15.2 ± 1.6 세)으로 구성하였다. 조사대상자는 2단계로 뽑아 선정하였다. 먼저 확률비례추출법에 의해 2004년 인구조사결과²⁴⁾를 기초로 우리나라 전체 지역을 읍·면지역,

중소도시 및 대도시 지역으로 층화한 후, 각 지역층에 거주하고 있는 청소년기 인구수에 0.04%를 곱하여 지역층별 조사대상자 수를 정하였다. 이 때 읍·면지역 고등학생의 경우는 인구의 도시 집중으로 학생 수가 감소한 관계로 대상자가 너무 적어 해당지역의 청소년기 인구수에 0.1%를 곱해 정하였다. 그 다음에 지역층별로 편의추출법에 의해 조사 대상 학교를 정하고, 각 조사 대상 학교에서 학년과 성별 구성이 고르게 분포되도록 조사대상자를 최종 선정하였다.

조사대상자의 거주지는 읍·면지역 10개, 중소도시지역 11개, 대도시지역 5개로 구성하였다. 각 지역에서의 조사는 연구자가 미리 해당 학교의 학급 담임과 가정 선생님에게 설문지에 응답하는 요령을 전화와 우편으로 자세히 설명한 후, 이어서 선생님이 조사 직전에 조사대상자에게 설문지 응답 상의 주의사항을 설명하고 조사대상자가 자기기입식으로 작성하게 하는 방식으로 실시하였다. 본 조사를 위한 설문지는 2005년 6월 3일부터 7월 25일 사이에 총 1,700부를 배부하여 1,571부를 회수 (회수율 92.4%)하였는데, 그 중 응답이 불충분한 것을 제외한 1,407부를 통계처리 (통계처리율 89.6%)하였다. 조사대상자에게는 본 연구의 취지와 내용, 결과 분석 및 활용 범위에 대해 충분히 설명하였으며, 연구 참여 동의서에 서명한 사람들로만 조사대상자를 구성하였다.

조사내용 및 방법

본 연구의 설문지는 연구자들이 초안을 개발하고 예비조사를 거쳐 수정·보완한 후 사용하였다. 예비조사는 본 조사대상자와 중복되지 않도록 평택, 천안, 공주 지역에서 총 300명의 중고등학생을 무작위로 선정하여 2005년 1월 3일부터 1월 21일 사이에 실시하였다.

설문지 내용은 일반환경 요인, 식생활 관련 요인, 건강 관련 요인, 비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음 등으로 구성하였다. 본 연구에서 '비타민·무기질 보충제 섭취군'은 선행 연구^{6,25)}를 참조하여 지난 1년 동안 일반의약품과 또는 건강기능식품에 해당하는 비타민·무기질 보충제를 1개월 이상 1주일에 1~2번 이상 섭취한 사람으로 정의하였다. 설문지의 구체적인 내용은 다음과 같다.

일반환경 요인: 일반환경 요인은 조사대상자의 성별, 학교급, 거주지, 가정의 월평균수입, 부모의 교육정도 및 직업 등의 기본적인 질문으로 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.^{25,26)}

식생활 관련 요인: 식생활 관련 요인은 매끼 식사의 규칙성,

영양지식 습득원, 영양지식 습득 후 실천 정도, 간식 섭취 빈도, 간식의 영양강화식품 여부 인지 정도 및 영양강화식품 선호도 등에 관한 문항으로 구성하였다.

건강 관련 요인: 건강 관련 요인은 조사대상자의 자아 건강 상태 평가, 자아 건강 관심도, 부모의 자녀 건강과 성장 관심도, 부모의 자녀 영양 섭취 관심도, 부모의 자녀 학업성적 관심도, 자아 스트레스 정도, 자아 체형 인식도 및 자기 기입 체중과 신장 문항으로 구성하였다.

비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음: 비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음은 비타민·무기질 보충제 섭취가 건강유지, 질병예방 및 치료, 영양보충 등에 얼마나 도움을 준다고 생각하는지를 알아보기 위한 내용으로, Likert 5점 척도를 이용하여 9문항으로 구성하였다. 각 문항은 옳고 그름을 판단하기 위한 것이 아니라 조사대상자의 비타민·무기질 보충제에 대한 건강효과 믿음이 어느 정도인지를 평가하기 위한 것이었다. 비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음 정도를 알아보는 9문항 간의 내적일치도를 분석하기 위해 Cronbach α 계수를 산출하였다. 그 결과 예비조사에서 사용한 이들 문항에 대한 Cronbach α 계수가 0.79로 나타나 신뢰성이 확보되어 본 조사에도 예비조사에서 사용된 이들 문항을 그대로 적용하였다. 그리고 비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음 항목에 대한 응답은 '전혀 그렇지 않다' 1점, '그렇지 않다' 2점, '그렇지도 모른다' 3점, '그렇다' 4점, '정말 그렇다' 5점으로 처리하여, 항목별로 점수가 높을수록 보충제의 건강효과에 대한 믿음 정도가 높도록 하였다.

통계분석

본 연구의 자료는 SPSS (Statistical Package for Social Science, SPSS Inc., Chicago, USA) 14.0을 이용하여 분석하였다. 비타민·무기질 보충제 섭취군과 비섭취군 간의 일반환경 요인, 식생활 관련 요인, 건강 관련 요인의 차이는 χ^2 -test로 분석하였다. 비타민·무기질 보충제 섭취군과 비섭취군 간의 건강효과에 대한 믿음 차이는 t-test로 분석하였다. 조사대상자가 기입한 체중과 신장으로 BMI (body mass index, kg/m^2)를 산출하였으며, 비타민·무기질 보충제 섭취와 BMI 간에 상관계수를 구하였다. 본 연구에서 조사한 요인들 중 비타민·무기질 보충제 섭취에 영향을 미치는 유의적인 요인을 선정하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

결 과

일반환경 요인과 비타민·무기질 보충제 섭취

조사대상자를 비타민·무기질 보충제 복용군과 비복용군으

로 나누어 일반환경 요인을 비교한 결과를 <Table 1>에 나타내었다. 조사대상자의 남녀 비율이나, 중·고교 구성 비율은 거의 같았다. 거주지 분포는 전체 대상자 중 43.9%가 대도시에 거주하여 가장 많았으며, 중소도시 39.7%, 읍·면지역 16.4%였다. 조사대상자 가정의 월평균수입은 250~350만원 미만이 33.9%로 가장 많았으며, 150~250만원 미만이 26.9%, 그리고 350~500만원 미만이 20.5%로 나타났다. 조사대상자의 아버지와 어머니 학력은 고졸이 각각 54.3%와 66.7%로 가장 많았다.

본 조사대상자의 65.5%가 비타민·무기질 보충제를 섭취하는 것으로 나타났다. 비타민·무기질 보충제 섭취군에서 중학생 비율이 고등학생 비율보다 높으며 ($p < 0.05$), 도시 거주자 비율이 농촌 거주자 비율보다 높았다 ($p < 0.01$). 가정의 월평균수입이 높고, 부모의 교육수준이 높을수록 비타민·무기질 보충제 섭취율이 유의적으로 높았다 ($p < 0.001$). 또한 부모의 직업이 사무직 또는 전문직일수록, 가정의 사회경제적 수준이 높을수록 비타민·무기질 섭취율이 높았다 ($p < 0.001$). 그리고 어머니가 직업을 가지고 있는 경우 비타민·무기질 보충제 섭취율이 높았다 ($p < 0.01$). 성별에 따른 비타민·무기질 섭취율의 차이는 없었다.

식생활 관련 요인과 비타민·무기질 보충제 섭취

식생활 관련 요인과 비타민·무기질 보충제 섭취와의 관계는 <Table 2>에 나타내었다. 비타민·무기질 섭취율은 영양지식 습득원에 따라 유의적으로 달랐다 ($p < 0.05$). 비타민·무기질 보충제 섭취자는 영양정보를 주로 그들의 부모, 친척 및 친구로부터 얻는 반면, 비섭취자는 학교수업을 통해 얻는 비율이 높았다. 비타민·무기질 보충제 섭취자는 비섭취자에 비해 영양지식 습득 후 실천하는 정도가 높았으며 ($p < 0.05$), 간식을 먹을 때 영양강화식품인지 인식하고 먹는 비율이 높았고 ($p < 0.01$), 영양강화식품을 선호하는 비율이 높았다 ($p < 0.001$). 그러나 식사의 규칙성, 간식 섭취 빈도는 비타민·무기질 보충제 섭취에 영향을 미치지 않았다.

건강 관련 요인과 비타민·무기질 보충제 섭취

건강 관련 요인과 비타민·무기질 보충제 섭취와의 관계는 <Table 3>에 나타낸 바와 같다. 자아 건강관심도가 높을수록 비타민·무기질 보충제 섭취율이 높았다 ($p < 0.05$). 그리고 부모의 자녀 건강과 성장에 대한 관심도 ($p < 0.001$), 부모의 자녀 영양섭취에 대한 관심도 ($p < 0.001$) 및 부모의 자녀 학업성적에 대한 관심도 ($p < 0.01$)가 높을수록 보충제 섭취율이 높았다. 그러나 조사대상자의 스트레스 정도, 자아 체형 인식, BMI는 비타민·무기질 보충제 섭취에 영향을 미치지 않았다.

비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음과 비타민·무기질 보충제 섭취

비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음은 <Table 4>와 같이 섭취군이 비섭취군에 비해 건강유지, 질병예방 및 치

료, 영양보충 등의 모든 문항에 대해 높은 것으로 나타났다. 섭취군의 비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음의 총 점수는 28.6 ± 4.9 로, 비섭취군의 23.7 ± 5.2 보다 높았다 ($p < 0.001$).

Table 1. General characteristics and vitamin · mineral supplement use of the subjects

Characteristics	Users ¹⁾	Nonusers	Total	χ^2 -test
Gender				
Males	473 (51.4) ²⁾	242 (49.8)	715 (50.8)	NS ³⁾
Females	448 (48.6)	244 (50.2)	692 (49.2)	
School attended				
Middle school	481 (52.2)	223 (45.9)	704 (50.0)	*
High School	440 (47.8)	263 (54.1)	703 (50.0)	
Residence				
Rural area	172 (18.7)	59 (12.1)	231 (16.4)	**
Small & medium-sized city	370 (40.2)	189 (38.9)	559 (39.7)	
Big city	379 (41.1)	238 (49.0)	617 (43.9)	
Monthly family Income (1,000 KW)				
< 1,500	39 (4.2)	69 (14.2)	108 (7.7)	***
1,500–2,499	193 (21.0)	186 (38.3)	379 (26.9)	
2,500–3,499	342 (37.1)	135 (27.8)	477 (33.9)	
3,500–4,999	217 (23.6)	71 (14.6)	288 (20.5)	
≥ 5,000	130 (14.1)	25 (5.1)	155 (11.0)	
Education level of father				
Less than elementary school	6 (0.6)	8 (1.6)	14 (1.0)	***
Middle school	42 (4.6)	52 (10.7)	94 (6.7)	
High school	477 (51.8)	288 (59.3)	765 (54.3)	
More than college	396 (43.0)	138 (28.4)	534 (38.0)	
Education level of mother				
Less than elementary school	18 (2.0)	11 (2.2)	29 (2.0)	***
Middle school	74 (8.0)	81 (16.7)	155 (11.0)	
High school	610 (66.2)	328 (67.5)	938 (66.7)	
More than college	219 (23.8)	66 (13.6)	285 (20.3)	
Father's occupation				
Laborer	20 (2.2)	18 (3.7)	38 (2.7)	***
Technician, service worker	63 (6.8)	118 (24.3)	181 (12.9)	
Self employee	350 (38.0)	194 (39.9)	544 (38.7)	
Office worker, teacher	355 (38.5)	135 (27.8)	490 (34.8)	
Professional worker	114 (12.4)	20 (4.1)	134 (9.5)	
Capitalist, high-ranking government official	19 (2.1)	1 (0.2)	20 (1.4)	
Socioeconomic status of the family⁴⁾				
Low	59 (6.4)	117 (24.1)	176 (12.5)	***
Middle	388 (42.1)	235 (48.3)	623 (44.3)	
High	474 (51.5)	134 (27.6)	608 (43.2)	
Mother has job				
Yes	373 (40.5)	240 (49.4)	613 (43.6)	**
No	548 (59.5)	246 (50.6)	794 (56.4)	
Total	921 (65.5)	486 (34.5)	1,407 (100.0)	

1) User was defined as the subject who consumed vitamin and mineral supplements as non prescription drug and/or health functional foods once or twice a week for over a month during the last one year. 2) Values are number (%). 3) NS: Not significant by the χ^2 -test at $\alpha = 0.05$. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$ 4) 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. It is classified into 'low' if it is less than 4 out of 9, 'middle' if between 5 and 6, 'high' if between 7 and 9.^{25,26)}

Table 2. Dietary behaviors and vitamin-mineral supplement use of the subjects

Variables	Users	Nonusers	Total	χ^2 -test
Regularity of meal				
Irregular	180 (19.5) ¹⁾	98 (20.2)	278 (19.8)	NS ²⁾
Average	363 (39.4)	187 (38.5)	550 (39.1)	
Regular	378 (41.1)	201 (41.3)	579 (42.1)	
Source of nutritional information				
School class	236 (25.6)	152 (31.3)	388 (27.6)	*
Book and magazine	55 (6.0)	38 (7.8)	93 (6.6)	
Parents, relatives and friends	288 (31.3)	123 (25.3)	411 (29.2)	
TV and radio	197 (21.4)	105 (21.6)	302 (21.5)	
Internet	145 (15.7)	68 (14.0)	213 (15.1)	
Practice degree after the acquisition of nutritional information				
Little	240 (26.1)	153 (31.5)	393 (27.9)	*
Moderate	552 (59.9)	280 (57.6)	832 (59.2)	
Much	129 (14.0)	53 (10.9)	182 (12.9)	
Frequency of snack intake				
1-3/wk	119 (12.9)	88 (18.1)	207 (14.7)	NS
4-6/wk	304 (33.0)	153 (31.5)	457 (32.5)	
1/d	348 (37.8)	178 (36.6)	526 (37.4)	
≥2/d	150 (16.3)	67 (13.8)	217 (15.4)	
Awareness on whether snack is fortified food or not				
Not aware	198 (21.5)	123 (25.3)	321 (22.8)	**
Somewhat aware	426 (46.3)	203 (41.8)	629 (44.7)	
Aware	140 (15.2)	49 (10.1)	189 (13.4)	
Do not concern	157 (17.0)	111 (22.8)	268 (19.1)	
Preference on nutrient fortification				
Do not prefer	466 (50.6)	298 (61.3)	764 (54.3)	***
Prefer	455 (49.4)	188 (38.7)	643 (45.7)	
Total	921 (65.5)	486 (34.5)	1,407 (100.0)	

1) Values are number (%). 2) NS: Not significant by the χ^2 -test at $\alpha = 0.05$. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

비타민·무기질 보충제 섭취에 영향을 미치는 유의적인 요인

본 연구에서 조사한 요인들 중에서 비타민·무기질 보충제 섭취에 영향을 미치는 유의적인 요인으로 거주지, 가정의 사회경제적 수준, 어머니의 직업 유무, 영양강화식품 선호, 부모의 자녀 영양섭취에 대한 관심도가 선정되었다 (Table 5). 이를 방정식으로 나타내면 다음과 같다.

비타민·무기질 보충제 섭취 = $-2.18 + -0.32$ (거주지) + 0.81 (가정의 사회경제적 수준) + 0.30 (어머니의 직업 유무) + 0.38 (영양강화식품 선호) + 0.29 (부모의 자녀 영양섭취에 대한 관심도)

고 찰

본 연구에서 한국 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취율은 65.5%이었다. 이것은 한국에서 보고된 기존의 데이터보다 높은 수치이다. 기존의 연구에서 일반의약품 비타민·무기질 보

충제 섭취율은 약 30%로 보고되었으며,^{23,27)} 건강기능식품 비타민·무기질 보충제 섭취율은 약 20%로 보고되었다.^{4-7,28)} 본 연구에서는 일반의약품과 또는 건강기능식품에 해당하는 비타민·무기질 보충제 중 어느 것을 섭취해도 섭취군으로 분류했기 때문에 비타민·무기질 보충제 섭취율이 높게 나왔을 가능성이 있다. 또한 미국의 경우 청소년은 어린이와 노인 등 다른 연령층에 비해 보충제 섭취율이 낮다고 보고되었으나,^{19,20,29)} 한국 청소년의 보충제 섭취율은 다른 연령층에 비해 낮지 않으며 오히려 높은 것으로 보고되고 있다.^{6,22,23,28,30)} 한국 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취율이 높은 것은 입시에 대한 부담감이 큰 시기이고 좀 더 나은 학업성적을 바라는 부모의 바람이 작용한 영향도 있는 것으로 보인다.

식사보충제 섭취에 영향을 미치는 것으로 알려진 인사들을 살펴보면, 미국의 경우 남자보다 여자가, 나이가 많을수록, 백인이, 교육수준이 높을수록, 신체활동 수준이 높을수록, 와인 섭취량이 많을수록, BMI가 낮을수록 식사보충제 섭취율이 높

Table 3. Health related variables and vitamin-mineral supplement use of the subjects

Variables	Users	Nonusers	Total	χ^2 -test
Self-reported health				
Fair/poor	150 (16.3) ¹⁾	81 (16.6)	231 (16.4)	NS ²⁾
Good	535 (58.1)	273 (56.2)	808 (57.4)	
Excellent/very good	236 (25.6)	132 (27.2)	368 (26.2)	
Self-concern about health				
Little	71 (7.7)	50 (10.3)	121 (8.6)	*
Moderate	412 (44.7)	241 (49.6)	653 (46.4)	
Much	438 (47.6)	195 (40.1)	633 (45.0)	
Concern about child's health and growth by parents				
Little	30 (3.2)	19 (3.9)	49 (3.5)	***
Moderate	313 (34.0)	220 (45.3)	533 (37.9)	
Much	578 (62.8)	247 (50.8)	825 (58.6)	
Concern about child's nutritional intake by parents				
Little	35 (3.8)	22 (4.5)	57 (4.1)	***
Moderate	378 (41.0)	258 (53.1)	636 (45.2)	
Much	508 (55.2)	206 (42.4)	714 (50.7)	
Concern about child's grade point by parents				
Little	22 (2.4)	11 (2.3)	33 (2.3)	**
Moderate	331 (35.9)	216 (44.4)	547 (38.9)	
Much	568 (61.7)	259 (53.3)	827 (58.8)	
Self-reported stress				
Little	57 (6.2)	44 (9.0)	101 (7.2)	NS
Moderate	415 (45.0)	218 (44.9)	633 (45.0)	
Much	449 (48.8)	224 (46.1)	673 (47.8)	
Self-perception of body shape				
Under weight	211 (22.9)	110 (22.6)	321 (22.8)	NS
Normal	479 (52.0)	256 (52.7)	735 (52.3)	
Over weight	231 (25.1)	120 (24.7)	351 (24.9)	
BMI ³⁾				
Underweight	200 (21.7)	106 (21.8)	306 (21.8)	NS
Normal	638 (69.3)	336 (69.2)	974 (69.2)	
Overweight	70 (7.6)	40 (8.2)	110 (7.8)	
Obesity	13 (1.4)	4 (0.8)	17 (1.2)	
Total	921 (65.5)	486 (34.5)	1,407 (100.0)	

1) Values are number (%). 2) NS: Not significant by χ^2 -test at $\alpha = 0.05$. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$ 3) BMI: Body mass index, kg/m^2 , underweight < 18.5 , normal 18.5–22.9, overweight 23–24.9, obesity ≥ 25

아지는 것으로 보고되었다.¹⁹⁾ 한국인 대상 연구에서도 일반환경 요인에 따른 식사보충제 섭취는 거의 같은 양상을 보인다. 그러나 본 연구에서는, BMI와 비타민·무기질 보충제 섭취율 사이에는 관련성이 없었다 ($r^2 = 0.09$, NS, 자료 미제시). 건강 관련 요인 중 비만도와 보충제 섭취와의 관계는 연구마다 상반된 결과가 보고되기도 하여^{3,19,31,32)} 이들 간 관계는 아직 확실하지 않다. 한편 본 연구에서는 자아 스트레스 정도와 자아 체형 인식도에서도 비타민·무기질 보충제 섭취군과 비섭취군 간의 차이가 없었다. 이것은 본 연구의 대상자가 청소년이기 때문일 수 있으며, 청소년은 그들의 비타민·무기질 보충제 섭취를 결

정하고 고를 때 스스로 하기 보다는 부모의 영향을 결정적으로 받는다고 볼 수 있다.

본 연구에서, 비타민·무기질 보충제 섭취군은 비섭취군에 비해 비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음이 컸다 ($p < 0.001$). 즉 보충제 섭취군은 비섭취군에 비해 비타민·무기질 보충제를 먹으면 영양소를 적절하게 섭취하게 되고, 힘이 생기고, 스트레스가 완화되고, 피로회복, 감기예방 및 치료, 노화방지 등에 도움이 된다는 믿음이 컸다. 이러한 결과는 기존 연구에서도 보고되었다.^{4-8,23)} 식습관이나 영양지식은 보충제 섭취와 관계가 없으나,^{30,31)} 비타민·무기질 보충제의 건강효과

Table 4. Nutritional beliefs concerning vitamin-mineral supplements of the subjects¹⁾

Belief statements	Users	Nonusers	t-test
Vitamin·mineral supplements can provide vitality and energy.	2.9 ± 0.8 ²⁾	2.5 ± 0.8	***
People should have vitamin·mineral supplements to insure adequate nutrition.	3.3 ± 0.9	2.7 ± 1.0	***
Consumption of vitamin·mineral supplements can help reduce stress.	3.2 ± 0.9	2.6 ± 0.9	***
People need vitamin·mineral supplements if they feel tired and run down.	3.4 ± 0.9	2.8 ± 0.9	***
Vitamin·mineral supplements can prevent or treat cold.	3.4 ± 0.9	2.9 ± 1.0	***
Use of vitamin·mineral supplements can improve memory and concentration.	2.8 ± 0.9	2.3 ± 0.8	***
Vitamin·mineral deficiency can cause chronic degenerative disease.	3.1 ± 0.9	2.6 ± 0.8	***
Vitamin·mineral supplements can prevent or treat acne.	3.3 ± 0.9	2.7 ± 0.9	***
Consumption of vitamin·mineral supplements can help prevent aging.	3.3 ± 0.9	2.6 ± 1.0	***
Total	28.6 ± 4.9	23.7 ± 5.2	***

1) Minimum & maximum score for each statement is 1–5 and that for total statements is 9–45. 1 = very strongly disagree, 2 = strongly disagree, 3 = so so, 4 = strongly agree, 5 = very strongly agree 2) Mean ± SD, ***: $p < 0.001$

Table 5. Significant variables affecting vitamin·mineral supplement use of the subjects

Dependent variable	Independent variable	β	Significance
Vitamin·mineral supplement use	Residence	-0.32	***
	Socioeconomic status of the family	0.81	***
	Mother has job	0.30	*
	Preference on nutrient fortification	0.38	**
	Concern about child's nutritional intake by parents	0.29	**
	Constant	-2.18	***

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

에 대한 믿음이 긍정적일수록 보충제에 대한 의존률이 높은 경향이였다.⁴⁻⁸⁾ 그러나 이와 같은 믿음이 타당하다는 것을 뒷받침해주는 임상적인 자료가 거의 없는 실정이다. 비타민·무기질 보충제 섭취자는 보충제에 대한 정보를 의료전문가보다는 주로 가족이나 친척, 매스컴 등과 같은 비전문적인 경로를 통해 얻고 있는 것으로 보고되었다.^{6-8,23,26)} 본 연구에서도 부모는 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취에 크게 영향을 미쳤다. 우선, 부모는 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취군의 주요 정보원이었다 (Table 2). 비타민·무기질 보충제 섭취율은 부모의 교육수준이 높고, 사회경제적 수준이 높을수록 높았다 ($p < 0.001$). 또한 부모가 자녀의 건강, 성장, 영양섭취, 학업성적에 관한 관심이 높을수록 비타민·무기질 보충제 섭취율이 높았다 ($p < 0.001$). 그리고 이것은 비타민·무기질 보충제 섭취군과 비섭취군 간의 건강 관련 인식의 차이보다도 더 유의적인 영향을 미침이 다른 연구에서도 보고되었다.³²⁾ 따라서 불확실한 기대로 보충제를 남용하거나 오용함으로써, 중독증을 유발하거나 질병 치료시기를 지연시키는 등 건강에 나쁜 영향을 미치는 사례가 없도록 보충제의 올바른 섭취 방법에 대한 영양 교육을 실시할 필요가 있다.

요약 및 결론

한국 중고등학교 학생 1,407명 (12~18세, 15.2 ± 1.6세)을 대

상으로 한 비타민·무기질 보충제 섭취 실태를 설문조사한 결과, 조사대상자의 65.5%가 일반의약품과 또는 건강기능식품에 해당하는 비타민·무기질 보충제를 섭취한 것으로 나타났다. 중학생이 고등학생보다, 도시 거주자가 농촌 거주자보다, 가정의 월평균수입이 높고, 부모의 교육수준이 높을수록, 어머니가 직업을 가지고 있는 경우 비타민·무기질 보충제 섭취율이 유의적으로 높았다. 비타민·무기질 보충제 섭취자는 주로 그들의 부모, 친척 및 친구로부터 보충제에 대한 정보를 얻는 반면, 비섭취자는 학교수업을 통해 얻는 비율이 유의적으로 높았다. 비타민·무기질 보충제 섭취군에서 비섭취군에 비하여 자아 건강관심도가 유의적으로 높으며, 부모의 자녀에 대한 건강, 성장, 영양섭취, 학업성적에 대한 관심이 유의적으로 높았다. 비타민·무기질 보충제 섭취군은 비타민·무기질 보충제의 건강효과에 대한 믿음이 비섭취군에 비해 유의적으로 높았다. 그리고 본 연구에서 조사한 요인들 중에서 비타민·무기질 보충제 섭취에 영향을 미치는 유의적인 요인으로 거주지, 가정의 사회경제적 수준, 어머니의 직업 유무, 영양강화식품 선호, 부모의 자녀 영양섭취에 대한 관심도가 선정되었다.

결론적으로 한국 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취율은 매우 높다. 청소년의 비타민·무기질 보충제 섭취에 부모의 교육수준, 경제력과 자녀에 대한 관심이 유의적인 영향을 미쳤다. 이 시기의 보충제 선택과 섭취가 자신이 정확한 정보를 가지고 선택하는 것이 아닌 부모의 결정으로 이루어지는 것임을

의미한다. 본 연구는 우리나라 청소년을 대상으로 올바른 비타민· 무기질 보충제 선택과 섭취를 위한 영양교육이 필요하며, 이를 위해서는 부모가 청소년의 보충제 섭취에 절대적인 영향을 미치므로 부모 대상의 영양교육도 같이 이루어질 필요가 있음을 시사해주었다.

Literature cited

- 1) Murphy SP, White KK, Park SY, Sharma S. Multivitamin-multimineral supplements' effect on total nutrient intake. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(1): 280S-284S
- 2) Block G, Jensen CD, Norkus EP, Dalvi TB, Wong LG, McManus JF, Hudes ML. Usage patterns, health, and nutritional status of long-term multiple dietary supplement users: a cross-sectional study. *Nutr J* 2007; 6: 30
- 3) Radimer K, Bindewald B, Hughes J, Ervin B, Swanson C, Picciano MF. Dietary supplement use by US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Am J Epidemiol* 2004; 160(4): 339-349
- 4) Kim SH, Han JH, Kim WY. Consumption of health functional foods by elementary schoolchildren in Korea. *Korean J Nutr* 2010; 43(2): 161-170
- 5) Park JS, Lee JH. Elementary school children's intake patterns of health functional foods and parent's requirements in Daejeon area. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(4): 463-475
- 6) Kim SH, Han JH, Hwang YJ, Kim WY. Use of functional foods for health by 14-18 year old students attending general junior or senior high schools in Korea. *Korean J Nutr* 2005; 38(10): 864-872
- 7) Kim SH, Han JH, Kim WY. Health functional food use and related variables among the middle-aged in Korea. *Korean J Nutr* 2010; 43(3): 294-303
- 8) Kim SN, Kim SH. A survey on use of vitamin·mineral supplements by children in Daejeon city and Chungcheong province in Korea. *Korean J Food Cult* 2010; 25(2): 117-125
- 9) Knekt P, Ritz J, Pereira MA, O'Reilly EJ, Augustsson K, Fraser GE, Goldbourt U, Heitmann BL, Hallmans G, Liu S, Pietinen P, Spiegelman D, Stevens J, Virtamo J, Willett WC, Rimm EB, Ascherio A. Antioxidant vitamins and coronary heart disease risk: a pooled analysis of 9 cohorts. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(6): 1508-1520
- 10) Earnest C, Cooper KH, Marks A, Mitchell TL. Efficacy of a complex multivitamin supplement. *Nutrition* 2002; 18(9): 738-742
- 11) Schuurman AG, Goldbohm RA, Brants HA, van den Brandt PA. A prospective cohort study on intake of retinol, vitamins C and E, and carotenoids and prostate cancer risk (Netherlands). *Cancer Causes Control* 2002; 13(6): 573-582
- 12) White E, Shannon JS, Patterson RE. Relationship between vitamin and calcium supplement use and colon cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1997; 6(10): 769-774
- 13) Olney RS, Mulinare J. Trends in neural tube defect prevalence, folic acid fortification, and vitamin supplement use. *Semin Perinatol* 2002; 26(4): 277-285
- 14) Fawzi WW, Msamanga GI, Spiegelman D, Wei R, Kapiga S, Villamor E, Mwakagile D, Mugusi F, Hertzmark E, Essex M, Hunter DJ. A randomized trial of multivitamin supplements and HIV disease progression and mortality. *N Engl J Med* 2004; 351(1): 23-32
- 15) Hathcock JN. Vitamins and minerals: efficacy and safety. *Am J Clin Nutr* 1997; 66(2): 427-437
- 16) Kim H, Kim M. A study on health-functional foods intake pattern of consumers in Busan and Gyeongnam region. *J Korean Living Sci Assoc* 2006; 15(2): 341-352
- 17) Han JH, Kim SH. Behaviors of vitamin·mineral supplement usage by healthy adolescents attending general middle or high schools in Korean. *Korean J Nutr* 2000; 33(3): 332-342
- 18) The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans. Seoul: The Korean Nutrition Society; 2005
- 19) Rock CL. Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? *Am J Clin Nutr* 2007; 85(1): 277S-279S
- 20) Gardiner P, Buettner C, Davis RB, Phillips RS, Kemper KJ. Factors and common conditions associated with adolescent dietary supplement use: an analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *BMC Complement Altern Med* 2008; 8: 9
- 21) Stang J, Story MT, Harnack L, Neumark-Sztainer D. Relationships between vitamin and mineral supplement use, dietary intake, and dietary adequacy among adolescents. *J Am Diet Assoc* 2000; 100(8): 905-910
- 22) Cha YS, Kim JS, Rho JO. A study on the patterns of nutrient supplement usage and its related influencing factors of high school students in Chonbuk area. *J Korean Living Sci Assoc* 2007; 16(6): 1231-1241
- 23) Kim SH, Keen CL. Patterns of vitamin/mineral supplement usage by adolescents attending athletic high schools in Korea. *Int J Sport Nutr* 1999; 9(4): 391-405
- 24) Statistics Korea. Advice Report of 2004 Population and Census. Seoul: Statistics Korea; 2005
- 25) Kim SH, Han JH, Zhu QY, Keen CL. Use of vitamins, minerals, and other dietary supplements by 17- and 18-year-old students in Korea. *J Med Food* 2003; 6(1): 27-42
- 26) Kim SH, Han JH, Keen CL. Vitamin and mineral supplement use by healthy teenagers in Korea: motivating factors and dietary consequences. *Nutrition* 2001; 17(5): 373-380
- 27) Kim SH, Keen CL. Vitamin and mineral supplement use among children attending elementary schools in Korea: A survey of eating habits and dietary consequences. *Nutr Res* 2002; 22(4): 433-448
- 28) Yi HH, Park HA, Kang JH, Kang JH, Kim KW, Cho YG, Song HR, Lee JS. What types of dietary supplements are used in Korea? Data from the Korean National Health and Nutritional Examination Survey 2005. *Korean J Fam Med* 2009; 30(12): 934-943
- 29) Herbold NH, Visconti BK, Frates S, Bandini L. Traditional and nontraditional supplement use by collegiate female varsity athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2004; 14(5): 586-593
- 30) Han JH, Kim SH. Vitamin·mineral supplement use and related variables by Korean adolescents. *Korean J Nutr* 1999; 32(3): 268-276
- 31) Nieman DC, Gates JR, Butler JV, Pollett LM, Dietrich SJ, Lutz RD. Supplementation patterns in marathon runners. *J Am Diet Assoc* 1989; 89(11): 1615-1619
- 32) Al-Naggar RA, Chen R. Prevalence of vitamin-mineral supplements use and associated factors among young Malaysians. *Asian Pac J Cancer Prev* 2011; 12(4): 1023-1029