

인문계 중·고등학교 재학생의 비타민·무기질 보충제 복용 행동 조사

한 지 혜^{1)§} · 김 선 효¹⁾²⁾

공주대학교 사범대학 가정교육과¹⁾²⁾

Behaviors of Vitamin · Mineral Supplement Usage by Healthy Adolescents Attending General Middle or High Schools in Korea

Han, Ji Hye^{1)§} · Kim, Sun Hyo¹⁾²⁾

Department of Home Economics Education,¹⁾ Kongju National University, Kongju 314-701, Korea
Research Institute for Basic Science,²⁾ Kongju National University, Kongju 314-701, Korea

ABSTRACT

Vitamin · mineral supplement usage by self-prescription is popular behavior among adolescents. This study was conducted to investigate the behaviors of vitamin · mineral supplement usage and the relationship between demographic variables and supplement usage by healthy adolescents. Nine hundred seventy two boys and girls, aged 13 – 18 years, attending general middle or high schools were chosen from various cities and rural communities in Korea. As a result, vitamin · mineral supplements were taken by 31.3% of subjects. Users tended to take vitamin · mineral supplements more frequently when they were healthy than when they suffered from disease. The taking period of supplements was different according to school type such as middle or high school($p < .05$), sex($p < .001$) and residence of subjects($p < .01$). The main information source of supplements was newspaper/magazine/TV, and it was affected by sex($p < .05$) and residence($p < .05$). Vitamin · mineral supplements were generally recommended by their mothers instead of health professionals. The commonly cited taking reason of supplements was 'recovery from tiredness'. The recommender and taking reason of supplements were affected by sex($p < .01$) and socioeconomic status of family($p < .05$). The frequently responded effect obtained from supplement use was 'recovery from fatigue' and it was different according to sex($p < .01$). The major mentioned reason of not taking vitamin · mineral supplements by non-users was 'I eat a balanced diet'. The most frequently consumed supplements were vitamin C, followed by multi-vitamins supplements, and this pattern was different according to school type($p < .001$), sex($p < .01$) and residence($p < .05$). These findings show that the behaviors of vitamin · mineral supplement usage by subjects are not reasonable, and their supplement usage tends to be affected by demographic variables. Therefore, nutritional understanding and education that are intended to form the reasonable behaviors toward vitamin · mineral supplement usage of adolescents should be provided with considering the relationship between demographic variables and supplement usage. (*Korean J Nutrition* 33(3) : 332~342, 2000)

KEY WORDS: adolescents, general middle or high school, vitamin, mineral supplement usage, behavior, demographic variables.

서 론

비타민·무기질 보충제의 무분별한 복용은 최근 건강을 추구하기 위해 보충제에 대한 의존율이 높아짐에 따라 중요한 영양 문제로 지적되고 있다. 과거에는 식품 섭취가 인체

에 영양소를 공급하기 위한 유일한 방법이었으나, 현대 사회에서는 여러 가지 비타민·무기질 보충제가 시판되고 있어, 보충제가 영양 공급을 위한 수단으로 자주 이용되고 있다.^{1,4)} 특히 비타민제는 일부 정신질환이나 각종 암, 심순환계질환, 유행성 감기, 갱년기 장애 및 피부질환 등과 같은 질병에 과량 투여되고 있다.⁵⁾ 이와 같이 현대 사회에서 비타민·무기질 보충제의 복용 빈도가 높은 것은 보충제의 대량 공급과 경제력의 향상으로 보충제를 쉽게 구입할 수 있

채택일 : 2000년 3월 31일

[§]To whom correspondence should be addressed.

을 뿐 아니라, 건강 또는 질병에 대한 영양의 잠재적 역할에 대한 관심 증가 등으로 인해 보충제에 대한 기대가 높아졌기 때문으로 보고 있다.¹⁾

비타민·무기질 보충제는 일반 식품보다 많은 양으로 비타민이나 무기질을 공급하기 위해 만들어진 조제품으로, 보충제에 주로 함유된 영양소의 종류에 따라 비타민제, 무기질제 및 혼합 비타민·무기질제로 구분된다.⁴⁾⁶⁾⁷⁾

현대 사회에서 비타민·무기질 보충제의 복용률은 우리나라와 외국의 연구에서 30~60% 정도 나타나,⁸⁾¹⁵⁾ 보충제의 복용이 보편화되었음을 보여주고 있다. 따라서 비타민·무기질 보충제 복용과 건강의 관련성이 새로운 영양 문제가 되고 있어, 보충제 복용자의 행동을 이해하기 위한 연구가 요구되고 있다.

비타민·무기질 보충제의 복용 행동에 관한 연구에서, 우선 복용자의 보충제 선택은 의료 전문가의 처방에 따르기보다는 주로 자신의 판단에 의해 이루어지는 것으로 나타났다.¹¹⁾⁶⁾ 또한 대부분의 복용자가 보충제에 대한 정보를 의사·약사 등 신뢰할 수 있는 전문가로부터 얻기보다는 가족이나 친구, 대중매체 등 비전문적인 방법을 통해 얻고 있었다.¹²⁾

비타민·무기질 보충제를 복용하는 이유로는, 필요량만큼의 충분한 비타민과 무기질의 공급, 원기제공, 건강유지 및 질병의 예방이나 치료 등을 위해서 복용되는 사례가 많았다. 이밖에도 보충제가 노화방지, 체중조절을 위한 식사량 제한시 비타민과 무기질의 보충 수단, 스트레스에 의해 증가된 비타민 요구량의 충족 및 운동성적을 향상시키기 위한 목적 등으로도 이용되기도 하였다.¹¹⁾²⁾¹⁶⁾¹⁹⁾

그리고 대부분의 복용자가 보충제 섭취에 따른 효과를 피로회복이나 영양보충 및 건강유지 등으로 보고 있었다.¹¹⁾⁶⁾ 그러나 비타민·무기질 보충제를 섭취할 때 그 효과에 대해서는 아직 논란이 계속되고 있는 실정이며, 보충제의 이용이 유효할 경우는 식사의 질이 나쁘거나, 임신·수유기처럼 비타민과 무기질의 요구량이 높은 생애 특수한 시기 등으로 한정되어 있다.

반면에 영양적으로 균형잡힌 식사를 하면서 고단위의 비타민·무기질 보충제를 무분별하게 선택하는 것은 중독증의 유발 등 건강에 나쁜 영향을 미치는 것으로 지적되었다. 그러나 대부분의 복용자는 보충제를 통해 비타민과 무기질을 권장량의 수배에서 수십배까지 섭취하고 있어 일부 복용자의 경우 보충제의 남용을 통한 독성작용의 가능성을 시사해주었다.¹⁾²⁾¹⁶⁾²⁰⁾

복용자가 주로 섭취하는 보충제의 종류는 연령 집단에 따라 차이가 있으나, 일반적으로 비타민제가 무기질제보다 선호되며, 비타민제 중에서는 비타민 C제, 혼합 비타민·무기

질제와 비타민 B군제 등이 선택되는 경향이였다.¹¹⁾¹⁰⁾¹⁵⁾¹⁶⁾

그런데 이와 같은 복용자의 비타민·무기질 보충제 추천자, 정보 급원, 복용 이유 및 복용 효과 등과 같은 복용 행동은 복용자의 일반 환경이나 건강 상태 및 식사 행동 등과 같은 요인에 따라 차이가 있지 않을까 생각된다. 그리고 복용자의 복용 행동에 영향을 미치는 요인을 찾아내는 것은, 현대 사회에서 보충제의 복용률이 높아짐에 따라 바른 보충제 복용을 포함한 건전한 건강관리 습관을 형성시키기 위한 영양 교육의 기초 자료로 의의가 있지 않을까 생각된다. 그러나 아직까지 보충제 복용 행동에 영향을 미치는 요인에 대해서는 연구된 것이 없어 논의하기 어려우므로, 이 분야에 대한 연구가 요구되고 있다.

한편 청소년기는 신체적, 정신적으로 급속하게 성장이 이루어지며, 대학 입시를 앞두고 학업에 대한 부담이 가중되는 시기이므로, 청소년기에 균형잡힌 영양을 섭취하는 것이 중요하다. 그런데 청소년기에는 외모에 대한 관심으로 식사를 거르거나, 외식을 자주 하며, 또래 집단의 영향을 받아 유행 식이(food faddism)를 따르고, 열량 위주의 간식을 많이 선택하는 등 불량한 식습관을 갖고 있는 것으로 지적되었다.²¹⁾²³⁾

이 결과 청소년기는 영양 섭취를 위한 하나의 방법으로 비타민·무기질 보충제에 의존하기 쉬우므로, 청소년기는 무분별한 보충제 복용에 대한 위험 집단이 되기 쉽다. 특히 인문계 중·고등학교에 다니는 청소년은 대학 입시 준비를 위해 학업량이 많은 시기로, 각 가정에서 청소년 자녀의 건강 유지와 영양 보충을 위한 수단으로 비타민·무기질 보충제 구입률이 높을 것으로 생각된다. 이와 같은 관점에서 인문계 중·고등학교에 재학중인 청소년기의 비타민·무기질 보충제 복용 행동을 이해하는 것은 이들 집단이 청소년 인구의 대부분을 차지하므로, 청소년기의 바람직한 건강관리 습관을 형성시키는 데에 필요한 영양 교육 자료로서 의의가 있다고 생각된다.

그러므로 본 연구는 인문계 중·고등학교에 재학중인 청소년의 비타민·무기질 보충제 복용 행동을 알아보고, 선행 연구 결과²⁴⁾ 청소년기의 보충제 복용에 영향을 미치는 유의적인 변수로 선택된 일부 인구학적 요인과 보충제 복용 행동간의 관계를 분석해봄으로써, 청소년기의 보충제 복용 행동 특성에 관한 자료를 얻고자 시도되었다.

연구방법

1. 조사대상자의 선정 및 조사 기간

본 연구의 조사대상자는 전국에 거주하고 있는 13~18세

의 인문계 중·고등학교에 재학하고 있는 청소년기 남녀 972명으로 구성되어 있다. 조사대상자의 수는 확률비례추출법(probability sampling)²⁵⁾의해 1995년 인구 조사 결과²⁶⁾를 기초로 우리나라 전체 지역을 농촌 지역, 중소도시 및 대도시 지역으로 층화한 후, 각 지역 층에 거주하고 있는 청소년기 인구수에 0.02%를 곱하여 결정되었다. 따라서 거주지별로 농촌 지역 204명, 중소도시 지역 300명 및 대도시 지역 468명이 대상자로 정해졌다. 조사대상자는 각 거주지 층별로 전국의 각도가 골로루 포함되도록 조사 지역을 선정하고, 성별과 연령 분포가 같도록 구성하면서, 무작위로 추출되었다.

2. 조사 방법 및 내용

본 연구는 설문지법(self-administered questionnaire)에 의해 실시되었다. 설문지의 문항은 Kim¹⁾을 비롯한 여러 연구자들의 보고²¹⁾²⁷⁾를 참조하여 청소년기에 맞게 작성한 후, 예비 조사를 실시하여 그 결과를 바탕으로 설문지의 문항을 수정·보완하였다.

각 지역에서의 조사는 연구자가 미리 해당 학교의 학급 담임과 가정 선생님에게 설문지에 대답하는 요령을 전화와 우편을 통해 자세히 설명한 후, 선생님들이 조사전에 대상자에게 설문지에 응답할 때 주의할 점을 설명하고 조사에 응하도록 하는 방식으로 이루어졌다. 본 조사는 1997년 9월 4일부터 11월 3일 사이에 총 1,500부의 설문지가 배부되어 1,333부가 회수되었는데, 그 중에서 응답이 불충분한 것을 제외한 972부가 통계처리용으로 사용되었다.

조사 내용은 비타민·무기질 보충제의 복용 행동에 관한 내용으로 구성되었다. 우선 보충제 복용 행동에 관한 사항에서는 복용군(users)을 대상으로 비타민·무기질 보충제의 복용 시기, 정보 습득, 복용한 보충제에 대한 추천자, 복용 이유, 보충제 복용을 통해서 얻어진다고 생각하는 효과, 월평균구입 비용 및 앞으로의 보충제 복용에 대한 견해와 섭취한 보충제의 종류 등을 조사하였다. 또 보충제 복용에 영향을 미칠 것으로 여겨지는 유의적인 인구통계학적 변수의 선정은, 본 연구 대상자와 동일한 인문계 중·고등학교에 재학중인 청소년을 대상으로 비타민·무기질 보충제 복용에 영향을 미치는 요인을 알아본 선행 연구²⁴⁾를 바탕으로 이루어졌다. 그 결과 청소년기의 보충제 복용에 유의적인 영향을 미친 요인으로 학교 형태(중학교 또는 고등학교), 성별, 거주지 및 가정의 사회경제적수준 등이 선정되어, 이들 인구학적 요인과 보충제 복용 행동간의 관계를 알아보았다.

본 연구에서 '복용군'은 선행 연구¹⁾²⁾²⁰⁾를 참조하여 특정 비타민·무기질 보충제를 조사 기간을 중심으로 지난 1년

동안 적어도 1개월 이상 1주일에 한-두 번 이상을 복용했을 때로 정의하였다. 그리고 비복용군(non-users)에 대해서도 보충제를 복용하지 않는 이유와 앞으로의 보충제 복용에 대한 견해를 알아보았다.

3. 자료 처리 및 분석

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) 및 7~9점을 상류(high)로 구분하였다.²⁸⁾²⁹⁾

비타민·무기질 보충제 복용에 영향을 미치는 주요 요인의 선택은 로지스틱 회귀 분석에 의하여 이루어졌다. 이 결과 선정된 일부 인구학적 요인과 비타민·무기질 보충제 복용 행동과의 관계는 χ^2 -test에 의해 분석되었다. 본 연구에서 통계 분석은 SAS(statistical analysis system 6.12)³⁰⁾³¹⁾ 프로그램을 이용하여 이루어졌다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 인구학적 특성

조사대상자의 인구학적 특성을 보면 Table 1에서와 같이

Table 1. Demographic characteristics of subjects

Variables	N(%)
School	
Middle school	484(49.8)
High school	488(50.2)
Sex	
Male	486(50.0)
Female	486(50.0)
Residence	
Rural community ¹⁾	204(21.0)
Small/middle city ²⁾	300(30.9)
Large city ³⁾	468(48.1)
Socioeconomic status of family ⁴⁾	
Low	175(18.0)
Middle	655(67.4)
High	142(14.6)
Vitamin·mineral supplement use	
No	668(68.7)
Yes	304(31.3)
Total	972(100.0)

1) Rural city: Nine communities were selected randomly by including whole provinces of Korea.

2) Small/middle city: Eleven cities were selected randomly by including whole provinces of Korea.

3) Large city: Five cities were selected randomly from the whole country of Korea.

4) The socioeconomic status of family was categorized by combining the factors of the father's educational level and occupation, and monthly family income.

Table 2. Selected demographic variables affecting vitamin · mineral supplement usage of subjects by logistic regression analysis against all variables evaluated in previous study¹⁾

Dependent variable	Independent variable	β	Standard error	Wald	Significance
Vitamin · mineral supplement usage	School type	0.42	0.14	8.46	0.0036
	Sex	0.73	0.14	25.71	0.0000
	Residence	0.50	0.10	27.21	0.0000
	Socioeconomic status of family	0.47	0.11	18.91	0.0000
	Constant	- 4.49	0.49	82.76	0.0000

1) The subject of previous study is same persons as present study, and the purpose of previous is similar to present study.²⁴⁾

우선 학교 형태별 분포는 중학생과 고등학생의 비율이 같았다. 조사대상자의 남녀 비율은 같으며, 거주지 분포는 대도시에 거주하는 경우가 가장 많으며, 그 다음이 중소도시, 농촌 지역의 순이었다. 또 가정의 사회경제적수준은 중류 집단에 속하는 비율이 가장 높으며, 다음은 하류 집단과 상류 집단의 순으로 나타났다. 또한 조사대상자인 인문계 중·고등학교 재학생의 비타민·무기질 보충제의 복용률은 31.3%로 나타났다.

한편 비타민·무기질 보충제 복용에 유의적인 영향을 미치는 요인을 본 연구와 같은 대상자에 대해 실시된 전보²⁴⁾의 연구 결과를 바탕으로 분석한 결과, Table 2와 같이 학교 형태, 성별, 거주지 및 가정의 사회경제적 수준 등과 같은 인구학적 요인이 선정되었다. 이들 요인이 조사대상자의 비타민·무기질 보충제 복용에 미치는 영향에 대한 예측식을 세워보면 다음과 같다.

인문계 중·고등학교 재학생의 비타민·무기질 보충제 복용 여부 = $- 4.5 + 0.4(\text{학교 형태}) + 0.7(\text{성별}) + 0.5(\text{거주지}) + 0.5(\text{가정의 사회경제적수준})$.

비타민·무기질 보충제 복용 행동과 이들 일부 인구학적 요인과의 관계를 살펴보면 다음과 같다.

2. 비타민·무기질 보충제의 복용 시기

복용군의 비타민·무기질 보충제를 복용하는 시기를 보면 Fig. 1과 같다. 조사대상자가 보충제를 복용하는 시기는 건강할 때 불규칙적으로 복용하는 경우가 규칙적으로 복용하는 경우보다 높았고, 복용군 중 33%가 질병치료기간 동안 보충제를 섭취하고 있지만 스스로의 처방에 의해 보충제를 선택하는 사례가 빈번하였다. 따라서 비타민·무기질 보충제는 질병치료보다는 건강유지를 위한 수단으로 섭취되고 있는 경향이였다. 그리고 질병시 보충제의 복용 방법을 보면 의사의 처방없이 선택하는 경우도 많아 선행 연구¹¹⁾⁶⁾에서도 지적되었듯이, 비타민·무기질 보충제가 자기 스스로의 선택에 의하여 부분별하게 복용되고 있는 경향이였다.

한편 본 조사에서 비타민·무기질 보충제 복용 시기는

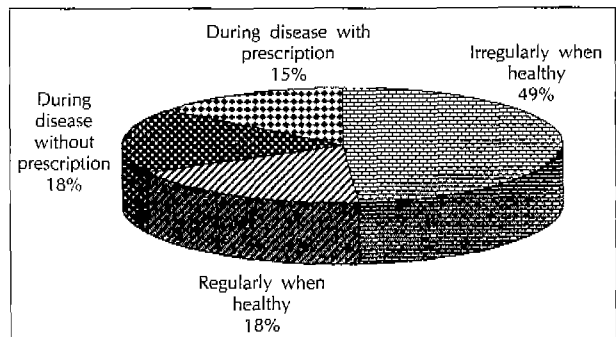


Fig. 1. Taking period of vitamin · mineral supplements.

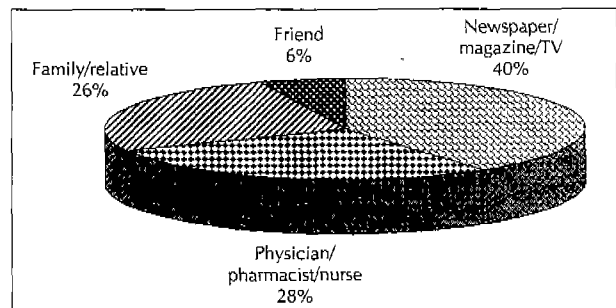


Fig. 2. Information source of vitamin · mineral supplements.

Table 3과 같이 인구학적 요인에 따라 다르게 나타났다. 우선 학교 형태에 따라 중학생은 고등학생보다 건강할 때 복용하는 비율이 높은 반면, 고등학생은 중학생보다 질병 치료 기간 동안 복용하는 비율이 높았다($p < .05$). 그리고 성별에 따른 보충제의 복용 시기를 보면, 남학생이 여학생보다 건강할 때 규칙적으로 복용하는 비율이 높은 반면, 여학생은 남학생보다 질병치료기간 동안 복용하는 비율이 높았다($p < .001$). 또한 거주지별로도 중소도시와 대도시 거주자는 농촌 지역 거주자보다 건강할 때 규칙적으로 복용하는 비율이 높았다($p < .01$). 그러나 가정의 사회경제적수준은 복용자의 보충제 복용 시기에 영향을 미치지 않았다.

3. 비타민·무기질 보충제에 대한 정보 급원

복용군의 경우 비타민·무기질 보충제에 대한 정보는

Table 3. Taking period of vitamin · mineral supplements and demographic variables

Variables	Irregularly when healthy	Regularly when healthy	During disease without prescription	During disease with prescription	Total	χ^2 -test
School						
Middle	63 ¹⁾ (48.1) ²⁾	29(22.1)	16(12.2)	23(17.6)	131(43.1) ³⁾	*
High	86(49.7)	26(15.0)	40(23.2)	21(12.1)	173(56.9)	
Sex						
Male	64(55.2)	29(25.0)	13(11.2)	10(8.6)	116(38.2)	***
Female	85(45.2)	26(13.8)	43(22.9)	34(18.1)	188(61.8)	
Residence						
Rural community	46(49.5)	10(10.7)	21(22.6)	16(17.2)	93(30.6)	**
Small/middle city	43(52.4)	18(22.0)	5(6.1)	16(19.5)	82(27.0)	
Large city	60(46.5)	27(20.9)	30(23.3)	12(9.3)	129(42.4)	
Socioeconomic status of family						
Low	21(50.0)	6(14.3)	7(16.7)	8(19.0)	42(13.8)	NS
Middle	102(50.2)	36(17.7)	38(18.7)	27(13.4)	203(66.8)	
High	26(44.1)	13(22.0)	11(18.6)	9(15.3)	59(19.4)	
Total	149(49.0) ³⁾	55(18.1)	56(18.4)	44(14.5)	304(100.0)	

1) Number of subjects

2) Percentage of subtotal subjects belong to same row

3) Percentage of total subjects

NS: Not significant at $\alpha = .05$

* $p < .05$, *** $p < .001$, ** $p < .01$

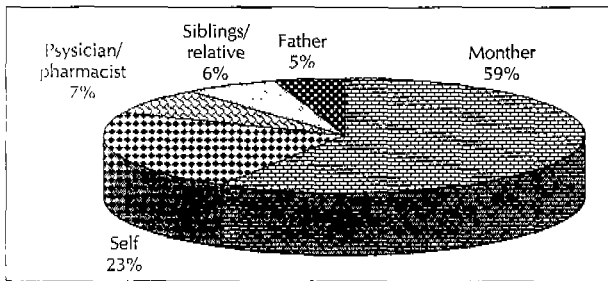


Fig. 3. Recommender of vitamin · mineral supplements.

Fig. 2에서 처럼 주로 신문, 잡지 및 TV를 통해서 얻고 있으며, 다음으로 의사, 약사 및 간호사 > 가족 및 친척 > 친구의 순으로 나타났다. 이와 같은 본 연구의 결과는 보충제에 대한 정보를 제공하는 데에 잡지나 TV가 중요한 역할을 한다는 Schulz의 보고³²⁾와 같은 경향이었다. 또한 다른 연구에서도 중년기³¹⁾와 노년기²⁹⁾의 경우 보충제에 대한 정보를 대중매체나 가족 · 친구로부터 많이 접하고 있으며, 보충제의 범위를 넓혀 전반적인 영양보충제에 대한 정보 공급원을 알아본 Kim 등³³⁾의 연구에서도 이와 같은 경향이어서, 보충제에 대한 정보는 전문적인 방법보다는 비전문적인 방법에 의해 얻고 있음을 보여주었다.

이는 최근 대중매체가 건강 정보를 비교적 풍부히 다루고 있어 일반 대중이 비타민 · 무기질 보충제를 포함하는 건강 정보에 익숙해져있으며, 약품의 자유판매제도에 따라 보충제를 쉽게 접할 수 있게 되었기 때문이 아닌가 생각된다. 따라서 현재 만연되고 있는 비타민 · 무기질 보충제에 대한 광고 내용의 신뢰도가 평가되어야 하는 등, 복용자들이 바르게 보충제를 선택할 수 있도록 이 분야에 종사하는 전문가

들의 노력이 더욱 요구된다 하겠다.

보충제에 대한 정보 급원 역시 복용 시기에서와 같이 인구학적 요인에 따라 다른 양상을 보여주었다(Table 4). 우선 성별에 따라 남학생은 여학생보다 신문, 잡지 및 TV의 광고를 통해 보충제에 대한 정보를 많이 얻고 있는 반면, 여학생은 남학생보다 의사, 약사 및 간호사에게서 정보를 많이 얻고 있어($p < .05$), 여학생이 남학생보다는 의료 전문가의 처방에 의해 보충제를 선택하는 건전한 건강관리 습관을 보여주었다. 그리고 거주지에 따라 농촌과 대도시 거주자는 중소도시 거주자보다 신문, 잡지 및 TV를 통해서 정보를 얻고 있는 비율이 높았다($p < .05$). 그러나 학교형태와 가정의 사회경제적 수준에 따른 보충제에 대한 정보 급원의 차이는 없었다.

4. 비타민 · 무기질 보충제의 추천자

복용군의 비타민 · 무기질 보충제 추천자는 Fig. 3과 같이 어머니가 가장 많으며, 다음으로 본인 > 의사 및 약사 > 형제 및 친척 > 아버지의 순이었다. 따라서 조사대상자가 복용한 보충제의 추천자로 어머니 또는 아버지라고 답한 비율이 64%로 나타나서, 청소년기 자녀의 보충제 복용에 부모의 영향력이 가장 큼을 알 수 있지만, 본인 스스로 선택하는 비율도 상당히 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 청소년을 대상으로 한 선행 연구¹⁶⁾와 같은 경향이었다.

한편 복용군이 섭취한 비타민 · 무기질 보충제에 대한 추천자와 인구학적 요인과의 관계를 보면(Table 5), 우선 성별에 따라 남학생은 여학생보다 스스로 보충제 복용을 결정하는 비율이 높은 반면, 여학생은 남학생보다 어머니가 추

Table 4. Information source of vitamin · mineral supplements and demographic variables

Variables	Newspaper/ magazine/TV	Physician/ pharmacist/nurse	Family/ relative	Friend	Total	χ^2 -test
School						
Middle	46 ¹⁾ (35.1) ²⁾	36(27.5)	43(32.8)	6(4.6)	131(43.1) ³⁾	NS
High	77(44.5)	48(27.7)	36(20.8)	12(7.0)	173(56.9)	
Sex						
Male	52(44.8)	22(19.0)	31(26.7)	11(9.5)	116(38.2)	*
Female	71(37.8)	62(33.0)	48(25.5)	7(3.7)	188(61.8)	
Residence						
Rural community	46(49.5)	22(23.7)	19(20.4)	6(6.4)	93(30.6)	*
Small/middle city	22(26.8)	28(34.2)	26(31.7)	6(7.3)	82(27.0)	
Large city	55(42.6)	34(26.4)	34(26.4)	6(4.6)	129(42.4)	
Socioeconomic status of family						
Low	19(45.2)	13(30.9)	8(19.1)	2(4.8)	42(13.8)	NS
Middle	83(40.9)	52(25.6)	58(28.6)	10(4.9)	203(66.8)	
High	21(35.6)	19(32.2)	13(22.0)	6(10.2)	59(19.4)	
Total	123(40.6) ³⁾	84(27.6)	79(26.0)	18(5.8)	304(100.0)	

1) Number of subjects

2) Percentage of subtotal subjects belong to same row

3) Percentage of total subjects

NS: Not significant at $\alpha = .05$

* $p < .05$

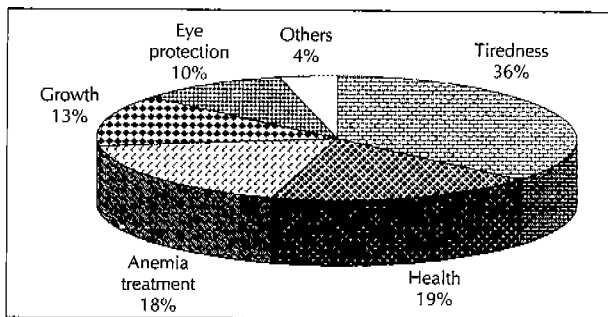


Fig. 4. Taking reason of vitamin · mineral supplements.

천하는 비율이 높았다($p < .01$).

그리고 가정의 사회경제적수준에 따라 중·상류군이 하류군보다 복용군의 보충제 복용에 어머니의 영향을 더 받고 있어($p < .05$), 가정의 사회 경제적 수준이 높은 군이 낮은 군보다 어머니가 청소년기 자녀를 위한 보충제 구입에 더 관심을 갖는다고 볼 수 있었다. 이밖에 학교 형태와 거주지는 비타민 · 무기질 보충제 복용에 영향을 미치지 않았다.

5. 비타민 · 무기질 보충제의 복용 이유

복용군이 비타민 · 무기질 보충제를 복용하는 이유를 보면 Fig. 4와 같이 '피로회복을 위해서'가 가장 많으며, 그 다음이 '건강유지'와 '빈혈 치료'의 순이었다. 이밖에 '성장을 위한 영양 보충'과 '시력보호' 등을 위해서 보충제를 복용하기도 하였다. 이와 같은 결과는 우리 나라 체육고등학생을 대상으로 조사된 연구¹⁶⁾와 같은 경향이나, 성인을 대상으로 한 연구¹⁵⁾에서는 질병의 치료와 예방을 위해 보충제를 복용하는 경우가 가장 많았다. 또 '중년기'¹⁷⁾나 '노년기'¹⁸⁾를 대상으

로 한 연구에서는 '건강을 유지하기 위해서'가 보충제를 복용하는 가장 주된 이유로 나타났다. 따라서 생애 주기에 따라 비타민 · 무기질 보충제를 복용하는 주된 이유가 다르다고 볼 수 있다.

한편 비타민 · 무기질 보충제의 복용 이유는 인구학적 요인에 따라 다르게 나타났다(Table 6). 우선 성별과 보충제 복용 이유간의 관계를 살펴보면, 남학생은 여학생보다 '피로회복'과 '건강유지'를 위해서 섭취하는 경우가 많은 반면, 여학생은 남학생보다 '빈혈 치료'를 위해서 섭취하는 경우가 많았다($p < .01$). 이는 여자 청소년에게 있어 빈혈 치료가 보충제를 선택하게 되는 하나의 동기임을 시사해주었다.

가정의 사회경제적수준에 따라서 상류군은 하·중류군보다 '피로회복'을 위해서 보충제를 이용하는 비율이 높은 반면, 하·중류군은 상류군보다 '빈혈 치료'를 위해서 복용하는 경우가 많았다($p < .05$). 따라서 가정의 사회경제적 수준에 따라 하·중류군은 상류군보다 질병 치료를 위해 보충제를 복용하는 비율이 높아, 가정의 사회경제적 수준이 낮은 때는 좀 더 구체적인 동기에 의해 보충제를 섭취하는 경향이라고 볼 수 있었다. 그러나 학교 형태 및 거주지와 보충제 복용간에는 유의적인 관계가 없었다.

6. 비타민 · 무기질 보충제의 복용 효과

복용군이 비타민 · 무기질 보충제 복용을 통해서 얻어지는 것으로 생각하는 효과는 Fig. 5에서와 같이 피로회복이 가장 높으며, 다음이 '성장을 위한 영양 보충', '건강유지', '질병예방 및 치료' 등의 순이었다. 이와 같은 본 조사의 결과는 선행 연구¹⁶⁾와 같은 경향이었다.

Table 5. Recommender of vitamin·mineral supplements and demographic variables

Variables	Mother	Self	Physician/ pharmacist	Siblings/ relative	Father	Total	χ^2 -test
School							
Middle	84 ¹⁾ (64.1) ²⁾	25(19.1)	9(6.9)	5(3.8)	8(6.1)	131(43.1) ³⁾	NS
High	95(54.9)	44(25.4)	13(7.5)	15(8.7)	6(3.5)	173(56.9)	
Sex							
Male	63(54.3)	37(31.9)	3(2.6)	5(4.3)	8(6.9)	116(38.2)	**
Female	116(61.7)	32(17.0)	19(10.1)	15(8.0)	6(3.2)	188(61.8)	
Residence							
Rural community	47(50.5)	25(26.9)	7(7.5)	10(10.8)	4(4.3)	93(30.6)	NS
Small/middle city	49(59.8)	14(17.1)	7(8.5)	7(8.5)	5(6.1)	82(27.0)	
Large city	83(64.3)	30(23.3)	8(6.2)	3(2.3)	5(3.9)	129(42.4)	
Socioeconomic status of family							
Low	18(42.8)	12(28.6)	4(9.5)	8(19.1)	0(0.0)	42(13.8)	*
Middle	127(62.6)	45(22.2)	13(6.3)	10(5.0)	8(3.9)	203(66.8)	
High	34(57.6)	12(20.3)	5(8.5)	2(3.4)	6(10.2)	59(19.4)	
Total	179(58.9) ³⁾	69(22.7)	22(7.2)	20(6.6)	14(4.6)	304(100.0)	

1) Number of subjects

2) Percentage of subtotal subjects belong to same row

3) Percentage of total subjects

NS: Not significant at $\alpha = .05$

**p < .01, *p < .05

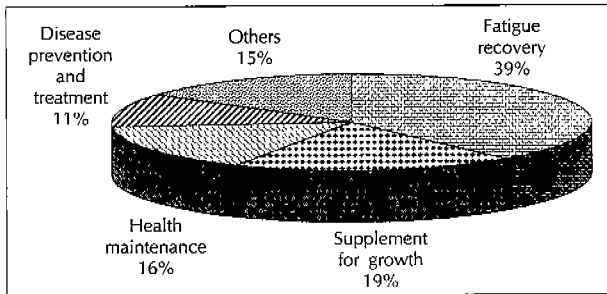


Fig. 5. Responded effect obtained from vitamin·mineral supplement usage.

한편 복용자가 생각하는 비타민·무기질 보충제의 복용 효과는 Table 7에서와 같이 인구학적 요인에 따라 다르게 나타났다. 우선 성별과 보충제 복용 효과간의 관계를 살펴 보면 남학생은 여학생보다 보충제 복용을 통해 '피로회복'의 효과를 얻을 수 있다고 대답한 반면, 여학생은 남학생보다 '질병 예방 및 치료' 효과를 얻을 수 있다고 대답한 비율이 높아($p < .01$). Table 6의 보충제 복용 이유에 대한 성별간의 응답 분포와 유사해서 일관성이 있는 경향을 보여주었다. 그러나 학교 형태, 거주지 및 가정의 사회경제적수준에 따라 복용자가 생각하는 보충제 섭취 효과는 차이가 없었다.

7. 비타민·무기질 보충제의 구입 비용

복용군의 비타민·무기질 보충제의 월 평균 구입 비용은 복용군 중 48.2%가 10,000원 미만을 지출하고 있으며, 30.7%가 10,000~20,000원을, 그리고 나머지 21.2%가 20,000원 이상을 사용하였다. 이는 중년기를 대상으로 한 Kim¹⁾ 및 서울 지역 성인을 대상으로 조사한 Lee 등의 보고¹⁵⁾와

유사하였다. 따라서 복용군은 보충제 구입을 위해 많은 비용을 사용하고 있지 않으므로, 보충제 복용이 그들의 식사의 질을 저하시킬 만큼 식비에 영향을 미치지 않을 것으로 보였다.

8. 비복용군의 비타민·무기질 보충제 비복용 이유

비복용군이 비타민·무기질 보충제를 복용하지 않는 이유는 Table 8에서 처럼 '식사만으로 영양공급이 충분하므로'가 가장 많으며, 그 다음이 '건강하기 때문'과 '보충제가 몸에 좋다고 생각하지 않으므로'의 순이었다. 이밖에도 '영양 지식이 없어서'나 '기타 이유' 등 때문에 보충제를 섭취하지 않기도 하였다. 여기에서 기타 이유의 내용으로는 '1년 전에 비타민·무기질 보충제를 복용한 적이 있기 때문', '어머니가 사주셨지만 귀찮아서'와 '경제적인 여유가 없어서' 등이 있었다. 이는 청소년기는 물론 생애 다른 주기를 대상으로 비복용자의 비복용 이유를 알아본 연구 결과¹¹⁾²⁾¹⁶⁾와 같은 양상이었다.

한편 비복용군이 보충제를 복용하지 않는 이유는 가정의 사회경제적수준에 따라 차이가 있어, 상류군은 하·중류군보다 '식사만으로도 영양공급이 충분하므로' 보충제를 복용하지 않는다는 비율이 높은 반면, 하·중류군은 상류군보다 '건강하기 때문'에와 '보충제가 몸에 좋다고 생각하지 않으므로' 보충제를 복용하지 않는다는 경우가 많았다($p < .05$). 따라서 비복용자 중 가정의 사회경제적 수준이 높은 군의 경우, 자신의 식사의 질이 적절하므로 보충제에 대해 관심을 갖지 않는다는 사례가 많은 반면, 하·중류군에 속하는 경우는 실용적인 측면에서 보충제를 복용하지 않는 경향이

Table 6. Taking reason of vitamin · mineral supplements and demographic variables

Variables	Tiredness	Health maintenance	Anemia treatment	Growth	Eye protection	Others	Total	χ^2 -test
School								
Middle	47 ¹⁾ (35.8) ²⁾	26(19.8)	18(13.7)	22(16.8)	11(8.3)	7(5.6)	131(43.1) ³⁾	NS
High	63(36.4)	30(17.3)	37(21.4)	18(10.4)	20(11.6)	5(2.9)	173(56.9)	
Sex								
Male	52(44.8)	25(21.6)	10(8.6)	13(11.2)	10(8.6)	6(5.2)	116(38.2)	**
Female	58(30.9)	31(16.5)	45(23.9)	27(14.4)	21(11.2)	6(3.1)	188(61.8)	
Residence								
Rural community	34(36.6)	14(15.1)	18(19.4)	11(11.8)	12(12.9)	4(4.2)	93(30.6)	NS
Small/middle city	25(30.4)	20(24.4)	14(17.1)	14(17.1)	6(7.3)	3(3.7)	82(27.0)	
Large city	51(39.5)	22(17.1)	23(17.8)	15(11.6)	13(10.2)	5(3.8)	129(42.4)	
Socioeconomic status of family								
Low	14(33.3)	6(14.3)	9(21.4)	4(9.5)	6(14.3)	3(7.2)	42(13.8)	*
Middle	70(34.5)	40(19.7)	40(19.7)	29(14.3)	19(9.4)	5(2.4)	203(66.8)	
High	26(44.1)	10(16.9)	6(10.2)	7(11.9)	6(10.2)	4(6.7)	59(19.4)	
Total	110(36.2)³⁾	56(18.4)	55(18.1)	40(13.1)	31(10.2)	12(4.0)	304(100.0)	

1) Number of subjects

2) Percentage of subtotal subjects belong to same row

3) Percentage of total subjects

NS: Not significant at $\alpha = .05$.

**p < .01, *p < .05

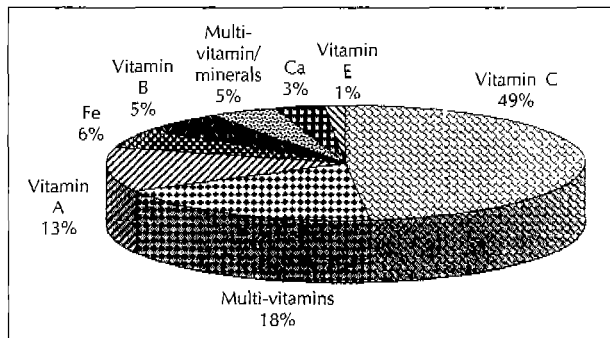


Fig. 6. Type of vitamin · mineral supplements taken by users.

라고 볼 수 있었다. 그러나 학교 형태, 성별 및 거주지와 비복용자의 비복용 이유간에는 유의적인 관계가 없었다.

9. 앞으로의 비타민 · 무기질 보충제 복용에 대한 견해

앞으로의 비타민 · 무기질 보충제의 복용에 대한 견해는 복용군의 72%가, 그리고 비복용군의 18%가 청소년기 이후에도 보충제를 복용하겠다고 답하였다. 따라서 앞으로도 비타민 · 무기질 보충제는 선행 보고¹⁾²⁾¹⁶⁾에서 처럼 '적절한 영양 섭취(optimal nutrition)'의 수단으로 무분별하게 섭취될 가능성이 높으므로, 비타민 · 무기질 보충제의 복용과 건강과의 관련성은 미래 사회에서도 역시 중요한 영양 문제가 되지 않을까 생각된다.

10. 복용군이 주로 섭취한 비타민 · 무기질 보충제의 종류

조사대상 복용자에 의해 섭취된 비타민 · 무기질 보충제의 종류는 Fig. 6과 같다. 보충제를 비타민제와 무기질제로 구분하여 복용률을 비교해보면, 대체로 비타민제가 무기질제보다 많이 복용되고 있어서 비타민제의 선호도가 높은 것

으로 나타났다. 이와 같이 비타민제가 주로 복용되고 있는 결과는 다른 보고⁴⁾와 일치하는 경향이였다.

보충제의 종류별로는 비타민 C제의 복용률이 가장 높으며, 그 다음이 혼합비타민제(multi-vitamin supplements) 및 비타민 A제의 순이었다. 그리고 철분제, 비타민 B제, 혼합비타민 · 무기질제(multi-vitamin with mineral supplements)의 복용률은 높지 않으며, 칼슘제와 비타민 E제의 복용률도 아주 낮았다.

그러나 비타민 · 무기질 보충제에 대한 선호도는 생애 주기에 따라 차이가 있는 것으로 보고되었다. 이에 대한 연구로 연령층이 낮은 어린이와 10대를 대상으로 한 연구¹¹⁾에서는 철분을 포함하는 혼합비타민 · 무기질제가 가장 선호되는 보충제로 나타났다. 그리고 중년기¹²⁾의 경우 비타민 B군제의 복용률이 가장 높고, 그 다음이 비타민 E제 > 비타민 A제 > 칼슘제 > 혼합비타민 · 무기질제 > 비타민 C제 > 철분제의 순이었다. 또한 노년기²⁾의 경우 비타민 B군제의 복용률이 가장 높고, 다음이 비타민 E제 > 칼슘제 > 혼합비타민 · 무기질제 > 비타민 A제 > 비타민 C제 > 철분제의 순이었다. 이와 같이 보충제에 대한 선호도는 연구마다 차이가 있었는데, 이는 생애 주기마다 생리적인 특성이 달라 건강과 영양에 관련된 문제가 다르기 때문이 아닌가 생각된다.

한편 복용군이 섭취한 보충제의 종류는 Fig. 7에서 처럼 인구학적 요인에 따라 차이가 있어 우선 학교 형태에 따라 중학생이 고등학생보다 혼합비타민 · 무기질제를 많이 복용하고 있는 반면, 고등학생은 중학생보다 비타민 C제와 혼합비타민제를 많이 복용하고 있었다($p < .001$). 또한 성별

Table 7. Responded effect obtained from vitamin · mineral supplement by users and demographic variables

Variables	Fatigue recovery	Supplement for growth	Health maintenance	Disease prevention and treatment	Others	Total	χ^2 -test
School							
Middle	49 ¹⁾ (37.4) ²⁾	28(21.4)	23(17.5)	17(13.0)	14(10.7)	131(43.1) ³⁾	NS
High	68(39.3)	30(17.3)	24(13.9)	19(11.0)	32(18.5)	173(56.9)	
Sex							
Male	57(49.1)	22(19.0)	16(13.8)	11(9.5)	10(8.6)	116(38.2)	**
Female	60(31.9)	36(19.1)	31(16.5)	25(13.3)	36(19.2)	188(61.8)	
Residence							
Rural community	40(43.0)	17(18.3)	6(6.5)	11(11.9)	19(20.3)	93(30.6)	NS
Small/middle city	30(36.6)	17(20.7)	14(17.1)	8(9.8)	13(15.8)	82(27.0)	
Large city	47(36.4)	24(18.6)	27(20.9)	17(13.2)	14(10.9)	129(42.4)	
Socioeconomic status of family							
Low	15(35.7)	5(11.9)	5(11.9)	4(9.6)	13(30.9)	42(13.8)	NS
Middle	76(37.4)	41(20.2)	31(15.3)	28(13.8)	27(13.3)	203(66.8)	
High	26(44.1)	12(20.3)	11(18.6)	4(6.8)	6(10.2)	59(19.4)	
Total	117(38.5) ³⁾	58(19.1)	47(15.5)	36(11.8)	46(15.1)	304(100.0)	

1) Number of subjects 2) Percentage of subtotal subjects belong to same row 3) Percentage of total subjects
 NS: Not significant at $\alpha = .05$ **p < .01

Table 8. Reason of not taking vitamin · mineral supplements and demographic variables

Variables	Balanced diet	Healthy	No effect	No knowledge	Others	Total	χ^2 -test
School type							
Middle	148 ¹⁾ (41.9) ²⁾	122(34.6)	35(9.9)	23(6.5)	25(7.1)	353(52.8) ³⁾	NS
High	107(34.0)	90(28.6)	45(14.3)	33(10.4)	40(12.7)	315(47.2)	
Sex							
Male	140(37.8)	123(33.2)	39(10.5)	25(6.8)	43(11.7)	370(55.4)	NS
Female	115(38.6)	89(29.9)	41(13.7)	31(10.4)	22(7.4)	298(44.6)	
Residence							
Rural community	32(28.8)	48(43.3)	12(10.8)	9(8.1)	10(9.0)	111(16.6)	NS
Small/middle city	85(39.0)	71(32.6)	25(11.5)	17(7.8)	20(9.1)	218(32.6)	
Large city	138(40.7)	93(27.4)	43(12.7)	30(8.9)	27(8.0)	339(50.8)	
Socioeconomic status of family							
Low	45(33.8)	46(34.6)	18(13.5)	10(7.5)	4(3.1)	133(19.9)	*
Middle	172(38.1)	145(32.1)	55(12.2)	38(8.4)	32(7.0)	452(67.8)	
High	38(45.8)	21(25.3)	7(8.4)	8(9.7)	9(10.8)	82(12.3)	
Total	255(38.2) ³⁾	212(31.7)	80(12.0)	56(8.4)	65(9.7)	668(100.0)	

1) Number of subjects 2) Percentage of subtotal subjects belong to same row 3) Percentage of total subjects
 NS: Not significant at $\alpha = .05$ *p < .05

로는 남학생이 여학생보다 혼합비타민제를 많이 섭취하고 있는 반면, 여학생은 남학생보다 비타민 C제와 철분제를 많이 섭취하고 있었다($p < .01$). 이는 성별에 따라 보충제의 복용 양상이 다르다는 Bowering과 Clancy¹¹⁾의 연구와 같았다. 그리고 거주지별로 보면 농촌지역 거주자는 다른 지역 거주자보다 비타민 C제를 많이 복용하였다($p < .05$).

이와 같이 인구학적 요인에 따라 선호하는 보충제가 차이가 있는 것은 각 집단에서 보충제의 복용을 통해 얻고자 하는 효과에 차이가 있기 때문이 아닌가 생각된다. 이와 같은 결과는 선행연구⁴⁾³⁴⁾에서도 같은 경향이였다.

요약 및 결론

본 연구는 인문계 중 · 고등학교 재학생의 비타민 · 무기질 보충제 복용 행동 특성을 알아보고 일부 인구학적 요인과 보충제 복용 행동과의 관계를 분석하고자, 전국의 인문계 중 · 고등학교에 재학하고 있는 13~18세의 청소년기 남녀 972명을 대상으로 설문지법에 의해 실시되었다. 본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같다.

- 1) 조사대상자의 비타민 · 무기질 보충제의 복용률은 31.

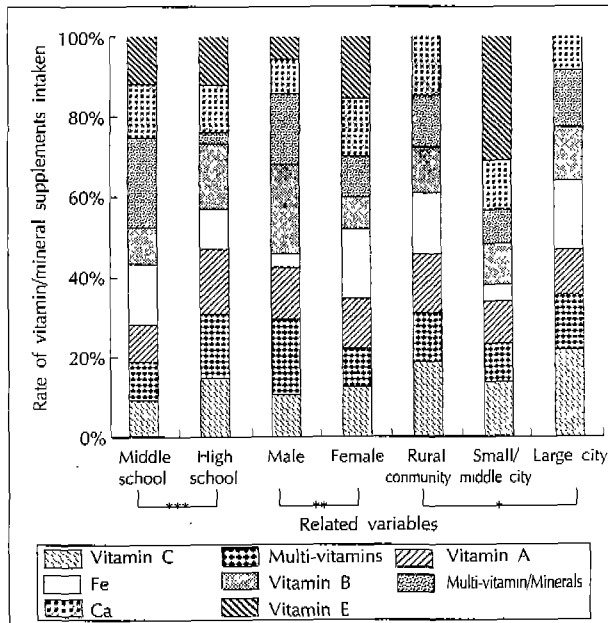


Fig. 7. Type of vitamin · mineral supplements taken by users and demographic variables. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$.

3%로 나타났다. 복용군의 경우 비타민 · 무기질 보충제의 복용 시기는 건강할 때 복용하는 비율이 질병이 있을 때 복용하는 경우보다 높으며, 보충제의 복용 시기는 조사대상자의 학교 형태($p < .05$), 성별($p < .001$) 및 거주지($p < .01$)에 따라 다르게 나타났다.

2) 복용군은 비타민 · 무기질 보충제의 정보를 주로 신문 잡지 및 TV의 광고를 통해서 얻고 있으며, 보충제에 대한 정보 급원은 성별($p < .05$)과 거주지($p < .05$)에 따라 다른 양상을 보여주었다.

3) 복용군의 섭취한 비타민 · 무기질 보충제에 대한 추천자로 어머니가 가장 많으며, 그 다음이 본인의 순으로 나타났다. 그리고 복용군에 대한 보충제 추천자는 성별($p < .01$)과 가정의 사회경제적수준($p < .05$)에 따라 차이가 있었다.

4) 복용군이 비타민 · 무기질 보충제를 복용하는 이유로는 '피로회복'을 위해서가 가장 많으며, 그 다음이 '건강유지'와 '빈혈 치료'를 위해서 순이었다. 이와 같은 보충제의 복용 이유는 성별($p < .01$)과 가정의 사회경제적수준($p < .05$)에 따라 다른 양상을 보여주었다.

5) 복용군이 생각하는 비타민 · 무기질 보충제의 복용을 통해 얻어진다고 생각하는 효과로 '피로회복'에 도움이 된다가 가장 높으며, 다음이 '성장을 위한 영양 보충'이나 '건강유지'의 순이었다. 그리고 보충제 복용에 따른 효과는 성별에 따라 다른 분포를 보여주었다($p < .01$).

6) 비복용군이 비타민 · 무기질 보충제를 복용하지 않는 주된 이유는 '식사만으로 영양공급이 충분하므로'와 '건강하

기 때문'이었다. 그리고 보충제의 비복용 이유는 가정의 사회경제적수준에 따라 다르게 나타났다($p < .05$).

7) 복용군이 섭취한 비타민 · 무기질 보충제의 종류는 비타민제가 무기질제보다 자주 섭취되고 있으며, 종류별로는 비타민 C제 > 혼합 비타민제 > 비타민 A제 > 철분제의 순이었다. 그리고 복용군이 섭취한 보충제의 종류는 학교 형태($p < .001$), 성별($p < .01$) 및 거주지($p < .05$)에 따라 차이가 있었다.

이상의 결과에서처럼 우리나라 인문계 중 · 고등학교 재학생의 비타민 · 무기질 보충제 복용은 비전문적인 방법으로 무분별하게 이루어지는 경향이며, 이들의 보충제 복용 행동은 인구학적 요인에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다. 그러므로 청소년을 대상으로 영양 교육을 실시하여 적절한 영양 섭취를 위한 일차적인 수단으로 균형잡힌 식생활의 중요성을 인식시키고 함께, 보충제가 필요할 때에는 전문가와 상의한 후에 적절한 양을 섭취하도록 하는 등 올바른 보충제의 복용 행동을 형성시켜주는 것이 필요하다고 여겨진다. 또한 청소년을 대상으로 한 건전한 비타민 · 무기질 보충제 복용 행동을 포함한 영양 교육은 복용자의 인구학적 특성에 따른 차이를 고려하여, 중점적인 지도 내용을 선정하는 것이 효과적이지 않을까 생각된다. 이밖에도 비타민 · 무기질 보충제 복용 행동과 이에 영향을 미칠 것으로 보이는 요인을 본 조사보다 범위를 넓혀 조사함으로써, 복용자의 보충제 복용 행동 특성을 더 구체적으로 파악하기 위한 연구가 계속 진행되어야 하겠다.

Literature cited

- 1) Kim SH. Patterns of vitamin/mineral supplement usage among the middle-aged in Korea. *Korean J Nutr* 27(3): 236-252, 1994
- 2) Song BC, Kim MK. Patterns of vitamin/mineral supplement usage by the elderly in Korea. *Korean J Nutr* 30(2): 139-146, 1997
- 3) Kim SH. A review on the patterns of vitamin/mineral supplements usage. *Journal of Kongju National University* 32: 313-334, 1994
- 4) Kim SH. A study on the current patterns of vitamin/mineral supplement usage. *Korean J Nutr* 30(5): 561-570, 1997
- 5) Hathcock JN. Vitamins and minerals: efficacy and safety. *Am J Clin Nutr* 66: 427-437, 1997
- 6) Schutz HG, Read M, Bendel R, Bhalla VS, Harrill I, Monagle JE, Sheehan ET, Standal BR. Food supplement usage in seven Western states. *Am J Clin Nutr* 36: 897-901, 1982
- 7) Massad SJ, Shier NW, Kocaja DM, Ellis NT. High school athletes and nutritional supplements: a study of knowledge and use. *Int J Sport Nutr* 5: 232-245, 1995
- 8) Slesinski MJ, Subar AF, Kahle LL. Dietary intake of fat, fiber and other nutrients is related to the use of vitamin and mineral supplements in the United States: the 1992 National Health Interview Survey. *J Nutr* 126: 3001-3008, 1996
- 9) Bender MM, Levy AS, Schucker RE, Yetley EA. Trends in prevalence

- and magnitude of vitamin and mineral supplement usage and correlation with health status. *J Am Diet Assoc* 92: 1096-1101, 1992
- 10) Kim MK. A study on the nutrient supplement usage and related factors in Seoul, Korea. Master thesis, Hanyang University, 1990
 - 11) Bowering J, Clancy KL. Nutritional status of children and teenagers in relation to vitamin and mineral use. *J Am Diet Assoc* 86: 1033-1038, 1986
 - 12) Bazzarre TL, Hopkins RG, Wu SM, Murdock SD. Chronic disease risk factors in vitamin/mineral supplement users and nonusers in a farm population. *J Am Coll Nutr* 10: 247-257, 1991
 - 13) Subar AF, Block G. Use of vitamin and mineral supplements: demographics and amounts of nutrients consumed: the 1987 Health Interview Survey. *Am J Epidemiol* 132: 1091-1101, 1990
 - 14) Yu SM, Kogan MD, Gergen P. Vitamin-mineral supplement use among preschool children in the United States. *Pediatrics* 100(5): E4, 1997
 - 15) Lee SS, Kim MK, Lee EK. Nutrient supplement usage by the Korean adult in Seoul. *Korean J Nutr* 23(4): 287-297, 1990
 - 16) Kim SH, Keen CL. Patterns of vitamin/mineral supplement usage by adolescents attending athletic high school in Korea. *Int J Sport Nutr* 9: 391-405, 1999
 - 17) Sobal J, Marquart LF. Vitamin/mineral supplement use among athletes: a review of the literature. *Int J Sport Nutr* 4: 320-334, 1994
 - 18) Lee SH. A study on nutritional intakes, iron status and the related factors of middle school girls. Master thesis, Chungang University, 1991
 - 19) Sobal J, Muncie HL. Vitamin-mineral supplement use among adolescents. *J Nutr Edu* 20: 314-318, 1988
 - 20) Song BC, Kim MK. Patterns of vitamin/mineral supplement use among preschool children in Korea. *Korean J Nutr* 31(6): 1066-1075, 1998
 - 21) Mo SM, Choi HM, Go JO, Lee JW. Nutrition Through the Life Cycle, Hyoil press. Seoul, 1995
 - 22) Lee KY. Diet Therapy, Suhak press. Seoul, 1996
 - 23)Sizer FS, Whitney EN. Nutrition Concepts and Controversies, 6th ed, West St Paul, 1994
 - 24) Han JH, Kim SH. Vitamin · mineral supplement use and related variables by Korean adolescents. *Korean J Nutr* 32(3): 268-276, 1999
 - 25) Cho BH. Study Method of Home Economics, Kyomun press. Seoul, 1992
 - 26) National Statistic Office. Advice Report of 1995 Population and Census. Seoul, 1996
 - 27) Korean Dietetic Association. Body change and medicine during the adolescence. *Nutrition and Dietetics in Korea* 153(11), 1993
 - 28) Hong DS. A preliminary study on the social status of Korean. Memorial paper for 60th birthday of professor Lee MK. pp.169-213, 1983
 - 29) Park KS. A study on adjustment of mid-life women: focused on women's attitudes toward the menopause and transitions of sex role identity. Master thesis, Sukmyeong Women's University, 1990
 - 30) Kim HY, Lee KH. Statistical Data Analysis-Theory and SAS, Chayu Academy press. Seoul, 1997
 - 31) Hong JS. Statistical Data Analysis -Windows SAS Ver 6.12, Sungkyunkwan University press. Seoul, 1995
 - 32) Schulz LO. Factors influencing the use of nutritional supplements by college students with varying levels of physical activity. *Nutr Res* 8: 459-466, 1988
 - 33) Kim MK, Choi BY, Lee SS. A study on the nutrient supplement usage and related factors in Seoul, Korea. *Korean J Nutr* 25(3): 264-274, 1992
 - 34) Block G, Cox C, Madans J, Schreiber GB, Licitra L, Melia N. Vitamin supplement use by demographic characteristics. *Am J Epidemiol* 127: 297-309, 1988